



# Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Landes Bremen 2020

## Impressum

<b>Herausgeber</b>	Statistisches Landesamt Bremen
<b>Redaktion</b>	Referat 31 Energie, Verkehr, Umwelt
<b>Gestaltung</b>	Trageser GmbH, Bremen Statistisches Landesamt Bremen
<b>Satz und Druck</b>	Statistisches Landesamt Bremen
<b>Kontakt</b>	<a href="mailto:energie@statistik.bremen.de">energie@statistik.bremen.de</a>
<b>Bezug</b>	Download der pdf-Datei unter: <a href="http://www.statistik.bremen.de">www.statistik.bremen.de</a>

Erschienen im Dezember 2022  
© Statistisches Landesamt Bremen, Bremen, 2022  
Auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.



## Abkürzungen und Zeichenerklärung

p	vorläufiger Zahlenwert
r	berichtigter Zahlenwert
s	geschätzter Zahlenwert
.	Zahlenwert ist unbekannt oder geheim zu halten
...	Zahlenangaben fallen später an
–	Zahlenwert ist genau null (nichts)
0	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
x	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll oder Fragestellung nicht zutreffend
()	Wert mit beschränkter Aussagekraft
/	Kein Nachweis, weil Ergebnis nicht ausreichend genau
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 nicht-energetisch 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

Ab Bilanzjahr 2017 werden die Energiebilanzen für das Bundesland Bremen sowie die Städte Bremen und Bremerhaven nach einem einheitlichen Format des Länderarbeitskreises Energiebilanzen erstellt. Es werden nun alle im Land vorkommenden Energieträger direkt in der Energiebilanz dargestellt. Deshalb wird keine Satellitenbilanz für die Erneuerbaren Energieträger mehr erstellt. Außerdem werden die verschiedenen Industriesektoren im Endenergieverbrauch nicht mehr teilweise zusammengefasst, sondern aufgeschlüsselt nach dem jeweiligen Wirtschaftszweig (s.u.) dargestellt.

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 "Nicht-energetischer Verbrauch" verbucht. 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)

## 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; nur beim Energieträger Gichtgas wird der vom Länderarbeitskreis Energiebilanzen berechnete Emissionsfaktor verwendet. 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

und Joule (J). Um die in verschiedenen 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 der Wärmeeinheit Terajoule ausgewiesen werden, erreicht. Grundlage sind die spezifischen Heizwerte (H<sub>u</sub>) der einzelnen Energieträger. Für einige Energieträger, für die es keinen Heizwert gibt, kommt in Angleichung an internationale Konventionen die Wirkungsgradmethode zum Einsatz.

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 Umwandlungsbereich 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 und der Summe der bundesweit erzeugten Strommenge. 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.

Demgegenüber wird der Fernwärme-Faktor auf Grundlage der Emissionen aus der Fernwärmeerzeugung und dem Fernwärmeverbrauch in der jeweiligen Gebietseinheit errechnet und spiegelt somit die tatsächlich in der jeweiligen Gebietseinheit angefallenen Emissionen durch Verbrauch von Fernwärme wider.

# Energiebilanz für das Land Bremen 2020 in spezifischen Mengenangaben

		1 000 t														
		Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte										
		Kohle (roh)	Koks	Briketts	Staub-, Trockenkohle, Xylit	Ottokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Andere Mineralölprodukte					
leicht	schwer															
Primärenergiebilanz	Gewinnung im Inland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bezüge	2	817	803	1	99	113	257	11	115	2	12	-	-	-	
	Bestandsentnahmen	3	92	46	-	0	-	-	-	1	0	-	-	-	-	
	Energieaufkommen im Inland	4	909	849	1	99	113	257	11	116	2	12	-	-	-	
	Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	909	849	1	99	113	257	11	116	2	12	-	-	-	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	8	317	-	-	-	-	-	0	2	-	-	-	-	
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9	150	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	-	
		Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	13	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
		Hochöfen, Konverter	14	144	279	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Sonstige Energieerzeuger	15	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	2	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	16	611	279	-	30	-	0	-	2	2	2	-	-	
		Umwandlungsausstoß	Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Wasserkraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Hochöfen, Konverter	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sonstige Energieerzeuger		24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Umwandlungsausstoß insgesamt		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Verbrauch in den Umwandlungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Mineralölverarbeitung (WZ 19)	27	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-			
		Sonstige Energieerzeuger	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	29	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-			
		Fackel- und Leitungsverluste	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Energieangebot	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	31	298	569	1	70	113	256	11	114	-	12			
Nichtenergetischer Verbrauch		32	-	-	-	6	-	-	-	-	-	12				
Statistische Differenzen		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Energieangebot insgesamt		34	298	569	1	64	113	256	11	114	-	0				
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	36	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-				
	Getränkeherstellung	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Herstellung von Textilien	38	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	39	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datenträgern	41	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Herstellung von chemischen Grundstoffen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	43	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	45	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumat.	47	4	-	-	4	-	-	-	0	-	-				
	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	48	294	569	-	60	-	-	-	-	-	-				
	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Sonstige Metallerzeugung und -bearbeitung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Herstellung von Metallzeugnissen	51	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen	52	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	53	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Maschinenbau	54	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-				
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	55	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Sonstiger Fahrzeugbau	56	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-				
	Herstellung von Möbeln	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Herstellung von sonstigen Waren	58	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	59	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-				
	Verarb. Gewerbe, Bergbau, Gew. v. Steinen u. Erden	60	298	569	-	64	-	0	-	4	-	-				
	Schienerverkehr	61	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-				
	Straßenverkehr	62	-	-	-	-	111	220	-	-	-	-				
	Luftverkehr	63	-	-	-	-	0	-	11	-	-	-				
	Küsten- und Binnenschifffahrt	64	-	-	-	-	-	18	-	0	-	-				
	Verkehr insgesamt	65	-	-	-	-	111	243	11	0	-	-				
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	66	-	-	1	-	2	13	-	110	-	0				

Flüssiggas	Gase		Erneuerbare Energieträger											Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zeile		
	Gichtgas, konvertgas	Erdgas, Erdölgas	Klärgas	Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie		Biomasse					Umweltwärme	Strom	Fernwärme	Abfälle nicht biogen			Andere	
							Solarthermie	Photovoltaik	Biomasse (fest und Holz)	Biogene Abfälle	Biotreibstoffe	Biomethan	Klärschlamm				Haus-, Siedlungsabfall				nicht emissionsrelevant
Mio. m³	Mio. kWh	Mio. kWh																			
-	-	323	1	105	1 499	55	151	639	5 358	-	402	8	120	-	-	5 358	130	14 148	1		
5	8 992	-	-	-	-	-	-	-	-	1 114	-	-	-	216	-	-	-	105 872	2		
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3 700	3		
5	8 992	323	1	105	1 499	55	151	639	5 358	1 114	402	10	120	216	-	5 358	130	123 720	4		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5		
-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6		
5	8 992	323	1	105	1 499	55	151	638	5 358	1 114	402	10	120	216	-	5 358	130	123 720	7		
-	2 531	-	-	-	-	-	-	14	2 843	-	-	10	-	-	-	2 843	-	22 906	8		
-	113	-	-	-	-	-	-	-	2 245	-	273	-	-	-	-	2 245	-	9 085	9		
-	1 611	409	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	8 017	10		
-	-	-	319	1	105	1 499	-	151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	11		
-	-	209	-	-	-	-	-	22	270	-	128	-	-	-	-	270	-	2 099	12		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 342	13		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 509	14		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	15		
-	1 611	3 261	319	1	105	1 499	-	151	36	5 358	-	402	10	-	-	5 358	130	57 156	16		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 725	-	-	-	9 810	17		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	452	3 670	-	-	5 296	18		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	946	-	-	-	3 404	19		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	105	20		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	511	139	-	-	1 979	21		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 111	-	-	1 111	22		
-	3 393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 509	23		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	87	24		
-	3 393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 664	4 919	-	-	35 301	25		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	-	-	-	1 245	26		
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	4	27		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	84	-	-	191	28		
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	376	84	-	-	1 440	29		
-	434	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	1 107	-	-	3 527	30		
5	1 348	5 731	-	-	-	-	55	603	-	1 114	-	-	120	4 313	3 729	-	-	96 898	31		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	613	32		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33		
5	1 348	5 731	-	-	-	-	55	603	-	1 114	-	-	120	4 313	3 729	-	-	96 284	34		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35		
-	-	672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	293	5	-	-	3 551	36		
-	-	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	735	37		
-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	-	-	28	38		
-	-	0	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	13	-	-	-	58	39		
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-	30	40		
-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	38	41		
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	4	-	-	90	42		
0	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	53	43		
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	10	44		
-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	2	45		
-	-	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	552	46		
0	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	44	-	-	-	353	47		
0	1 348	1 479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 141	21	-	-	42 348	48		
0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	-	-	7	49		
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	8	50		
-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	-	-	200	51		
-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	5	-	-	60	52		
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13	-	-	26	53		
0	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	-	-	154	54		
-	-	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294	643	-	-	2 082	55		
0	-	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	91	-	-	488	56		
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	2	57		
-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	23	58		
-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	36	-	-	94	59		
0	1 348	2 655	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	2 036	856	-	-	50 992	60		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	114	-	-	-	623	61		
2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	985	-	-	-	3	-	-	-	15 296	62		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	490	63		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	-	844	64		
2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1 065	-	-	-	118	-	-	-	17 252	65		
3	-	3 075	-	-	-	-	55	596	-	48	-	-	120	2 159	2 873	-	-	28 040	66		

# Energiebilanz für das Land Bremen 2020 in Terajoule

		Terajoule											
		Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte							
		Kohle (roh)	Koks	Briketts	Staub-, Trockenkohle, Xylit	Otokraftstoffe	Dieselmkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Andere Mineralölprodukte		
Zelle								leicht	schwer				
Primär-energiebilanz	Gewinnung im Inland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Bezüge	2	23 512	23 578	14	2 440	4 914	10 940	489	4 926	83	493	
	Bestandsentnahmen	3	2 250	1 395	-	0	-	-	-	41	13	-	
	Energieaufkommen im Inland	4	25 761	24 973	14	2 440	4 914	10 940	489	4 967	96	493	
	Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	25 761	24 973	14	2 440	4 914	10 940	489	4 967	96	493	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und KWK-Produktion	8	7 979	-	-	-	-	-	14	93	-	
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9	3 856	-	-	-	-	-	58	3	-	
		Industriewärme- und KWK-Produktion	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	13	-	-	-	-	-	-	-	30	-	
		Hochöfen, Konverter	14	4 553	8 221	-	735	-	-	-	-	-	
	Umwandlungsausstoß	Sonstige Energieerzeuger	15	-	-	-	-	11	-	-	-	82	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	16	16 387	8 221	-	735	-	11	-	101	96	82
		Wärme- und KWK-Produktion	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Industriewärme- und KWK-Produktion	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Wasserkraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Hochöfen, Konverter	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sonstige Energieerzeuger	24	-	-	-	-	-	-	-	-	82			
Umwandlungsausstoß insgesamt	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82		
Verbrauch in den Umwandlungs-bereichen	Kraftwerke, Heizwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Mineralölverarbeitung (WZ 19)	27	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Sonstige Energieerzeuger	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	29	-	-	-	-	-	-	-	0	-		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Fackel- und Leitungsverluste	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	31	9 374	16 752	14	1 705	4 914	10 929	489	4 865	-	493	
	Nichtenergetischer Verbrauch	32	-	-	-	123	-	-	-	-	-	490	
	Statistische Differenzen	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Endenergieverbrauch	34	9 374	16 752	14	1 582	4 914	10 929	489	4 865	-	2	
	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	36	-	-	-	-	-	-	-	71	-	-	
	Getränkeherstellung	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von Textilien	38	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	39	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datenträgern	41	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
Herstellung von chemischen Grundstoffen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	43	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-		
Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	45	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumat.	47	97	-	-	84	-	-	-	13	-	-		
Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	48	9 277	16 752	-	1 498	-	-	-	-	-	-		
Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sonstige Metallerzeugung und -bearbeitung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Herstellung von Metallerzeugnissen	51	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-		
H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen	52	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	53	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
Maschinenbau	54	-	-	-	-	-	2	-	19	-	-		
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	55	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-		
Sonstiger Fahrzeugbau	56	-	-	-	-	-	17	-	3	-	-		
Herstellung von Möbeln	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Herstellung von sonstigen Waren	58	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	59	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
Verarb. Gewerbe, Bergbau, Gew. v. Steinen u. Erden	60	9 374	16 752	-	1 582	-	-	18	151	-	-		
Schienerverkehr	61	-	-	-	-	-	-	195	-	-	-		
Straßenverkehr	62	-	-	-	-	4 832	9 391	-	-	-	-		
Luftverkehr	63	-	-	-	-	1	-	489	-	-	-		
Küsten- und Binnenschifffahrt	64	-	-	-	-	-	779	-	0	-	-		
Verkehr insgesamt	65	-	-	-	-	4 833	10 366	489	0	-	-		
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	66	-	-	14	-	81	546	-	4 714	-	2		



## CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> im Land Bremen 2020

Emissionensektor	Energieträger					Abfälle (nicht biogen)
	Insgesamt	davon				
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	
1 000 t CO <sub>2</sub>						
Wärmeleistung der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	1 524	747	-	8	509	260
Heizleistung der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	593	361	-	4	23	205
Industrieleistung	960	-	-	-	960	-
Heizleistung	69	-	-	2	42	25
Sonstige Energieerzeuger	1	-	-	1	0	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	0	-	-	0	0	-
Fackelverluste	236	-	-	-	236	-
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>3 383</b>	<b>1 107</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>1 769</b>	<b>490</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	3 672	2 262	127	13	1 270	-
Verkehr	1 161	-	-	1 161	0	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 025	-	1	405	618	-
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>5 858</b>	<b>2 262</b>	<b>128</b>	<b>1 579</b>	<b>1 888</b>	<b>-</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>9 241</b>	<b>3 369</b>	<b>128</b>	<b>1 595</b>	<b>3 658</b>	<b>490</b>

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



# Energiebilanz für die Stadt Bremen 2020 in spezifischen Mengenangaben

		Zelle	Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte							
			Kohle (roh)	Koks	Briketts	Staub-, Trockenkohle, Xylit	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Andere Mineralölprodukte		
										leicht	schwer			
			1 000 t											
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bezüge	2	817	803	1	96	92	217	11	97	2	10	-	
	Bestandsentnahmen	3	92	46	-	0	-	-	-	1	0	-	-	
	Energieaufkommen im Inland	4	909	849	1	96	92	217	11	98	2	10	-	
	Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	909	849	1	96	92	217	11	98	2	10	-	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	8	317	-	-	-	-	-	0	2	-	-	
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9	150	-	-	-	-	-	0	0	-	-	
		Industriewärmeleistung (nur Strom)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	13	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
		Hochöfen, Konverter	14	144	279	-	30	-	-	-	-	-	-	
		Sonstige Energieerzeuger	15	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	16	611	279	-	30	-	0	-	1	2	-	
		Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Industriewärmeleistung (nur Strom)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Wasserkraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hochöfen, Konverter		23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sonstige Energieerzeuger		24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Umwandlungsausstoß insgesamt		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Verbrauch in den Umwandlungs-bereichen	Kraftwerke, Heizwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Mineralölverarbeitung (WZ 19)	27	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
		Sonstige Energieerzeuger	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	29	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
		Fackel- und Leitungsverluste	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Energieangebot	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	31	298	569	1	66	92	216	11	97	-	10	
		Nichtenergetischer Verbrauch	32	-	-	-	4	-	-	-	-	-	10	
Statistische Differenzen		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Endenergieverbrauch		34	298	569	1	62	92	216	11	97	-	0		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	36	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-		
	Getränkeherstellung	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Textilien	38	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	39	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datenträgern	41	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	Herstellung von chemischen Grundstoffen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	43	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	45	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumat.	47	4	-	-	2	-	-	-	0	-	-		
	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegerungen	48	294	569	-	60	-	-	-	-	-	-		
	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige Metallerzeugung und -bearbeitung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Metallerzeugnissen	51	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-		
	H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Maschinenbau	54	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-		
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	55	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Sonstiger Fahrzeugbau	56	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-		
	Herstellung von Möbeln	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von sonstigen Waren	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	59	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Verarb. Gewerbe, Bergbau, Gew. v. Steinen u. Erden	60	298	569	-	62	-	0	-	3	-	-		
	Schienerverkehr	61	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-		
	Straßenverkehr	62	-	-	-	-	91	186	-	-	-	-		
	Luftverkehr	63	-	-	-	-	0	-	11	-	-	-		
	Küsten- und Binnenschifffahrt	64	-	-	-	-	-	15	-	0	-	-		
	Verkehr insgesamt	65	-	-	-	-	91	205	11	0	-	-		
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	66	-	-	1	-	2	11	-	94	-	0		



# Energiebilanz für die Stadt Bremen 2020 in Terajoule

		Zelle	Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte						
			Kohle (roh)	Koks	Briketts	Staub-, Trockenkohle, Xylit	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Andere Mineralölprodukte	
										leicht	schwer		
			Terajoule										
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bezüge	2	23 512	23 578	11	2 369	4 021	9 237	489	4 153	83	391	-
	Bestandsentnahmen	3	2 250	1 395	-	0	-	-	-	39	13	-	-
	Energieaufkommen im Inland	4	25 761	24 973	11	2 370	4 021	9 237	489	4 192	96	391	-
	Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	25 761	24 973	11	2 370	4 021	9 237	489	4 192	96	391	-
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	8	7 979	-	-	-	-	-	2	93	-	-
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9	3 856	-	-	-	-	-	3	3	-	-
		Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	13	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
		Hochöfen, Konverter	14	4 553	8 221	-	735	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	15	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-
	Umwandlungseinsatz insgesamt	16	16 387	8 221	-	735	-	11	-	35	96	-	
	Umwandlungsausstoß	Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hochöfen, Konverter	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige Energieerzeuger		24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Umwandlungsausstoß insgesamt	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Verbrauch in den Umwandlungs- bereichen	Kraftwerke, Heizwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Mineralölverarbeitung (WZ 19)	27	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	
	Sonstige Energieerzeuger	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	29	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	
	Fackel- und Leitungsverluste	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	31	9 374	16 752	11	1 635	4 021	9 226	489	4 157	-	391	
	Nichtenergetischer Verbrauch	32	-	-	-	98	-	-	-	-	-	390	
	Statistische Differenzen	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Endenergieverbrauch	34	9 374	16 752	11	1 537	4 021	9 226	489	4 157	-	2	
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	36	-	-	-	-	-	-	-	67	-	-	
	Getränkeherstellung	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von Textilien	38	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	39	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
	H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. besp. Ton-, Bild- u. Datenträgern	41	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	
	Herstellung von chemischen Grundstoffen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	43	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	45	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	
	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	47	97	-	-	39	-	-	-	9	-	-	
	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	48	9 277	16 752	-	1 498	-	-	-	-	-	-	
	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sonstige Metallherstellung und -bearbeitung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von Metallherzeugnissen	51	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	
	H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Maschinenbau	54	-	-	-	-	-	2	-	19	-	-	
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	55	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	
	Sonstiger Fahrzeugbau	56	-	-	-	-	-	17	-	2	-	-	
	Herstellung von Möbeln	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Herstellung von sonstigen Waren	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	59	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	Verarb. Gewerbe, Bergbau, Gew. v. Steinen u. Erden	60	9 374	16 752	-	1 537	-	18	-	134	-	-	
	Schienerverkehr	61	-	-	-	-	-	-	167	-	-	-	
	Straßenverkehr	62	-	-	-	-	3 953	7 951	-	-	-	-	
	Luftverkehr	63	-	-	-	-	1	-	489	-	-	-	
	Küsten- und Binnenschifffahrt	64	-	-	-	-	-	635	-	0	-	-	
	Verkehr insgesamt	65	-	-	-	-	3 954	8 753	489	0	-	-	
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	66	-	-	11	-	68	455	-	4 023	-	2	



## CO2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> in der Stadt Bremen 2020

Emissionensektor	Energieträger						Abfälle (nicht biogen)
	Insgesamt	davon					
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase		
1 000 t CO <sub>2</sub>							
Wärme- und Kälteanlagen	1 503	747	-	8	509	240	
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)							
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	469	361	-	0	21	87	
Industriekraftwerke	959	-	-	-	959	-	
Heizwerke	65	-	-	2	38	25	
Sonstige Energieerzeuger	1	-	-	1	0	-	
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	0	-	-	0	0	-	
Fackelverluste	236	-	-	-	236	-	
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>3 234</b>	<b>1 107</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>1 764</b>	<b>352</b>	
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	3 625	2 262	123	11	1 229	-	
Verkehr	978	-	-	977	0	-	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	859	-	1	346	511	-	
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>5 461</b>	<b>2 262</b>	<b>124</b>	<b>1 335</b>	<b>1 740</b>	<b>-</b>	
<b>Insgesamt</b>	<b>8 695</b>	<b>3 369</b>	<b>124</b>	<b>1 346</b>	<b>3 503</b>	<b>352</b>	

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



# Energiebilanz für die Stadt Bremerhaven 2020 in spezifischen Mengenangaben

		Zelle	Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte							
			Kohle (roh)	Koks	Briketts	Staub-, Trockenkohle, Xylit	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Andere Mineralölprodukte		
										leicht	schwer			
			1 000 t											
Primärenergiebilanz	Gewinnung im Inland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bezüge	2	-	-	0	3	21	40	-	18	-	-	3	
	Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	
	Energieaufkommen im Inland	4	-	-	0	3	21	40	-	18	-	-	3	
	Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	-	-	0	3	21	40	-	18	-	-	3	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	8	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
		Industriewärmeleistung (nur Strom)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Hochöfen, Konverter	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Sonstige Energieerzeuger	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		Umwandlungseinsatz insgesamt	16	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
		Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Industriewärmeleistung (nur Strom)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Wasserkraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Hochöfen, Konverter	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sonstige Energieerzeuger		24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Umwandlungsausstoß insgesamt		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Verbrauch in den Umwandlungs-bereichen	Kraftwerke, Heizwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Mineralölverarbeitung (WZ 19)	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Sonstige Energieerzeuger	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Fackel- und Leitungsverluste	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	31	-	-	0	3	21	40	-	17	-	3	
		Nichtenergetischer Verbrauch	32	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	
Statistische Differenzen		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Endenergieverbrauch		34	-	-	0	2	21	40	-	17	-	0		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	36	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Getränkeherstellung	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Textilien	38	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datenträgern	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von chemischen Grundstoffen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumat.	47	-	-	-	2	-	-	-	0	-	-		
	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige Metallerzeugung und -bearbeitung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Metallerzeugnissen	51	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen	52	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	53	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Maschinenbau	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstiger Fahrzeugbau	56	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Herstellung von Möbeln	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von sonstigen Waren	58	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-		
	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Verarb. Gewerbe, Bergbau, Gew. v. Steinen u. Erden	60	-	-	-	2	-	-	-	0	-	-		
	Schienerverkehr	61	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
	Straßenverkehr	62	-	-	-	-	20	34	-	-	-	-		
	Luftverkehr	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Küsten- und Binnenschifffahrt	64	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-		
	Verkehr insgesamt	65	-	-	-	-	20	38	-	-	-	-		
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	66	-	-	0	-	0	2	-	16	-	0		

Flüssiggas	Gase		Erneuerbare Energieträger											Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zeile		
	Gichtgas, konvertiert	Erdgas, Erdöl	Klärgas	Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie			Biomasse				Umweltwärme	Strom	Fernwärme	Abfälle nicht biogen			Andere	
							Solarthermie	Photovoltaik	Biomasse (fest und flüssig)	Biogene Abfälle	Biotreibstoffe	Biomethan	Klärschlamm								
Mio. m3	Mio. kWh	Mio. kWh	Terajoule											Mio. kWh	Terajoule						
0	-	768	110	-	-	546	8	30	239	1 512	-	186	-	14	250	-	1 512	-	4 154	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	453	-	-	-	-	-	-	7 663	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	
0	-	768	110	-	-	546	8	30	-	1 512	453	186	-	14	250	-	1 512	-	11 580	4	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	
0	-	768	110	-	-	546	8	30	239	1 512	453	186	-	14	250	-	1 512	-	11 818	7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	215	-	-	-	-	-	-	-	215	442	9	
-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1 296	-	152	-	-	-	-	1 296	-	2 821	10	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	
-	-	-	108	-	-	546	-	30	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	717	12	
-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	13	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	15	
-	-	30	108	-	-	546	-	30	-	1 512	-	186	-	-	-	-	1 512	-	4 148	16	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	-	-	-	296	17	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	704	-	-	909	18	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	12	19	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	47	-	-	676	21	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	-	62	22	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	24	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317	813	-	-	2 036	25	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	-	-	-	207	26	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	20	-	-	49	28	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	20	-	-	255	29	
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	109	-	-	187	30	
0	-	738	-	-	-	-	8	-	239	-	453	-	-	14	481	683	-	-	9 264	31	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	32	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
0	-	738	-	-	-	-	8	-	239	-	453	-	-	14	481	683	-	-	9 138	34	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	5	-	-	523	36	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	12	38	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	32	39	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	41	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	
-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	26	43	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	44	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	
-	-	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	533	46	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	54	47	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	49	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	9	51	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	52	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	3	53	
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	54	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	5	56	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	2	58	
-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	15	59	
0	-	207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117	6	-	-	1 234	60	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	10	-	-	-	70	61	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	395	-	-	1	-	-	-	2 717	62	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	189	64
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	445	-	-	11	-	-	-	-	2 976	65
-	-	531	-	-	-	-	8	-	239	-	8	-	-	14	352	678	-	-	4 927	66	

# Energiebilanz für die Stadt Bremerhaven 2020 in Terajoule

		Zelle	Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte							
			Kohle (roh)	Koks	Briketts	Staub-, Trockenkohle, Xylit	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Andere Mineralölprodukte		
										leicht	schwer			
			Terajoule											
Primärenergiebilanz	Gewinnung im Inland	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bezüge	2	-	-	3	70	893	1 703	-	773	-	-	101	
	Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
	Energieaufkommen im Inland	4	-	-	3	70	893	1 703	-	774	-	-	101	
	Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	-	-	3	70	893	1 703	-	774	-	-	101	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	8	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	55	-	-	-	
		Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Hochöfen, Konverter	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Sonstige Energieerzeuger	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82
		Umwandlungseinsatz insgesamt	16	-	-	-	-	-	-	-	66	-	-	82
		Umwandlungsausstoß	Wärme- und Kälteanlagen (ohne KWK)	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Wasserkraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Heizwerke (einschl. ungekoppelte Wärme aus HKW)	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hochöfen, Konverter		23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sonstige Energieerzeuger		24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82
	Umwandlungsausstoß insgesamt		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82
	Verbrauch in den Umwandlungs-bereichen		Kraftwerke, Heizwerke	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mineralölverarbeitung (WZ 19)	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Sonstige Energieerzeuger	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Fackel- und Leitungsverluste	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Endenergieverbrauch	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	31	-	-	3	70	893	1 703	-	708	-	101	
		Nichtenergetischer Verbrauch	32	-	-	-	25	-	-	-	-	-	101	
Statistische Differenzen		33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Endenergieverbrauch		34	-	-	3	45	893	1 703	-	708	-	0		
nach Sektoren	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	36	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-		
	Getränkeherstellung	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Textilien	38	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-		
	H. v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	H. v. Druckerzeugn.; Vervielf. v. bsp. Ton-, Bild- u. Datenträgern	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von chemischen Grundstoffen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige Herstellung von chemischen Erzeugnissen	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	H. v. Glas u. Glaswaren, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumaterialien	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige H. v. Glas u. Glaswaren, Keramik, keram. Werkstoffen u. Waren, keram. Baumat.	47	-	-	-	45	-	-	-	4	-	-		
	Erzeugung von Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen, Gießereien	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstige Metallherzeugung und -bearbeitung	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Metallherzeugnissen	51	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
	H. v. Datenverarbeitungsgeräten, elektron. u. opt. Erzeugnissen	52	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	53	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
	Maschinenbau	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Sonstiger Fahrzeugbau	56	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
	Herstellung von Möbeln	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Herstellung von sonstigen Waren	58	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Verarb. Gewerbe, Bergbau, Gew. v. Steinen u. Erden	60	-	-	-	45	-	-	-	16	-	-		
	Schienerverkehr	61	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-		
	Straßenverkehr	62	-	-	-	-	879	1 440	-	-	-	-		
	Luftverkehr	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Küsten- und Binnenschifffahrt	64	-	-	-	-	-	144	-	-	-	-		
	Verkehr insgesamt	65	-	-	-	-	879	1 612	-	-	-	-		
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	66	-	-	3	-	14	91	-	692	-	0		

Flüssiggas	Gase		Erneuerbare Energieträger										Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zeile			
	Gichtgas, konvertgas	Erdgas, Erdölgas	Klärgas	Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie		Biomasse				Umweltwärme	Strom	Fernwärme	Abfälle nicht biogen			Andere		
							Solarthermie	Photovoltaik	Biomasse (fest und Holz)	Biogene Abfälle	Biotreibstoffe	Biomethan								Klärschlamm	
Terajoule																					
0	-	2 764	110	-	-	546	8	30	239	1 512	-	453	186	-	14	901	-	1 512	4 154	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 663	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	
0	-	2 764	110	-	-	546	8	30	-	1 512	453	186	-	14	901	-	1 512	-	11 580	4	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	
0	-	2 764	110	-	-	546	8	30	239	1 512	453	186	-	14	901	-	1 512	-	11 818	7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442	8	
-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	215	-	-	-	-	-	-	-	-	2 821	9	
-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	1 296	-	152	-	-	-	-	-	-	18	10	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
-	-	-	108	-	-	546	-	30	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	717	12	
-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	13	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	15	
-	-	107	108	-	-	546	-	30	-	1 512	-	186	-	-	-	-	-	1 512	4 148	16	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296	-	-	296	17	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	704	-	909	18	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	12	19	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	629	47	-	676	21	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	62	22	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 141	813	-	2 036	25	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	-	-	207	26	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	-	49	28	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	20	-	255	29	
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	109	-	187	30	
0	-	2 658	-	-	-	-	8	-	239	-	453	-	-	14	1 731	683	-	-	9 264	31	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	32
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
0	-	2 658	-	-	-	-	8	-	239	-	453	-	-	14	1 731	683	-	-	9 138	34	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
-	-	249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266	5	-	523	36	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	12	38	
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	32	39	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	4	41	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	26	43	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	44	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
-	-	453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	-	-	533	46	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	54	47	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	49	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	9	51	
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	52	
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	3	53	
-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	54	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	5	56	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	58	
-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	15	59	
0	-	745	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	422	6	-	1 234	60	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	38	-	-	70	61	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	395	-	-	-	-	2	-	-	2 717	62	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	189	64	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	445	-	-	-	-	40	-	-	2 976	65	
-	-	1 913	-	-	-	-	8	-	239	-	8	-	-	14	1 269	678	-	-	4 927	66	

## CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> in der Stadt Bremerhaven 2020

Emissionensektor	Energieträger						Abfälle (nicht biogen)
	Insgesamt	davon					
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase		
1 000 t CO <sub>2</sub>							
Wärme- und Kälteanlagen	21	-	-	1	-	-	20
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)							
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	124	-	-	4	1	-	119
Industriekraftwerke	1	-	-	-	1	-	-
Heizwerke	4	-	-	-	4	-	-
Sonstige Energieerzeuger	-	-	-	-	-	-	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	-	-	-	-	-	-	-
Fackelverluste	-	-	-	-	-	-	-
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>149</b>	-	-	<b>5</b>	<b>6</b>	-	<b>138</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	47	-	4	1	42	-	-
Verkehr	184	-	-	184	-	-	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	166	-	0	59	107	-	-
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>397</b>	-	<b>5</b>	<b>244</b>	<b>148</b>	-	-
<b>Insgesamt</b>	<b>546</b>	-	<b>5</b>	<b>249</b>	<b>154</b>	-	<b>138</b>

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



# 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 Visbrea-kerrückstände 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 (CH<sub>4</sub>) und bis zu 45 % aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) (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<sup>2</sup>/<sub>3</sub> 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<sub>s</sub>) von 38.988 kJ/m<sup>3</sup> zugrunde liegt. Die Umrechnung in die Joulebilanz

erfolgt mit dem Heizwert (H<sub>i</sub>) von 35.169 kJ/m<sup>3</sup>. 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 Koke-reigas/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 Industriewärmeerkraftwerke, 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 Industriewärme-kraftwerke 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. Konvertergas-erzeugung 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 Hochofen 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 Koks-einsatz der Hochofen 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 Dieselkraftstoff) 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 KWK-Anlagen

Im Umwandlungseinsatz der Industriekraftwerke wird nur der Brennstoffeinsatz für die Stromerzeugung verbucht, während der Brennstoffeinsatz für die Wärme- und 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 Ausfäulung von Klärschlamm. Es enthält als energetisch wichtigste Komponente das Methangas ( $CH_4$ ), 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 Wärme-erzeugung verwendet, an Dritte abgegeben oder abgefackelt werden.

## Klärschlamm

Klärschlamm wird als Abfallfraktion in Abfallverbrennungsanlagen zur Strom- und Wärme-erzeugung 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. Ferrolegerungen)

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 CO, daneben  $CO_2$  und  $N_2$ . 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 Abhitze- oder mit Abhitze- und Dampfturbinen-Anlage), Verbrennungsmotoren-Anlagen, Stirling-Motoren, Dampfmaschinen-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 Kraftwerkblocks 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 Nichtenergetischer 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.

### **Nichtenergetischer Verbrauch**

Nichtenergetischer Verbrauch 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 Nichtenergetischer Verbrauch 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 Erdreich 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 Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK), der Industriewärme- und Heizkraftwerke und der Kernkraftwerke wird ausschließlich der der Stromerzeugung dienende Brennstoffeinsatz verbucht, nicht jedoch der Verbrauch für die Wärmeerzeugung. 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 Heizkraftwerke, 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 Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)

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

Der Brennstoffeinsatz zur ungekoppelten Wärmeerzeugung sowie der Umwandlungsausstoß von Wärme werden in der Bilanzzeile Heizwerke gebucht.

## Wärmepumpen

Wärmepumpen sind Anlagen, die Luft, Wasser oder Erdreich Wärme (Umgebungswärme) 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  $\frac{2}{3}$  Umgebungswärme 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 Primärener-

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 Geothermieanlagen, 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

[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

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