

Bericht der Verwaltung
für die Sitzung der Deputation für
Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie (L)
am 9. Oktober 2014

Entwicklung der CO₂-Emissionen im Land Bremen

A. Sachdarstellung

1. Vorbemerkungen

Das Klimaschutz- und Energieprogramm (KEP) 2020 enthält die Zielsetzung, die CO₂-Emissionen im Land Bremen (ohne Stahlindustrie) bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Niveau des Jahres 1990 zu senken. Um die Fortschritte auf dem Weg zur Erreichung dieses Ziels regelmäßig zu überprüfen und transparent zu dokumentieren, berichtet der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der zuständigen Fachdeputation einmal jährlich über die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Land Bremen. Der erste Bericht war der Deputation zu ihrer Sitzung am 30. Mai 2013 vorgelegt worden.

Datengrundlage für die CO₂-Berichterstattung sind die jährlichen Energiebilanzen, die vom Statistischen Landesamt für das Land Bremen sowie für die Städte Bremen und Bremerhaven nach der bundeseinheitlichen Methodik des Länderarbeitskreises Energiebilanzen erstellt werden. Die Berechnung der CO₂-Emissionen erfolgt auf dieser Datenbasis nach der Methodik der Energie- und Klimaschutzszenarien, die im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr von

einem externen Gutachterteam zur fachlichen Vorbereitung des KEP 2020 erstellt worden waren.¹

Im Rahmen der Vorbereitung des vorliegenden Berichts hat das Statistische Landesamt die Energiebilanzen für die Jahre 2005 bis 2010 auf Anregung des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr nochmals überprüft und in Teilbereichen überarbeitet. Auf dieser verbesserten energiestatistischen Datengrundlage wurden die CO₂-Emissionen für die Jahre 2005 bis 2010 vollständig neu berechnet. Hierbei haben sich gegenüber dem Berichtsstand vom Mai 2013 zum Teil deutliche Abweichungen ergeben. Im Rahmen des vorliegenden Berichts werden durchgängig die neu berechneten Werte der CO₂-Emissionen verwendet. Eine nähere Darstellung der vorgenommenen Überarbeitungen der Energiebilanzen und der daraus resultierenden Veränderungen in den CO₂-Bilanzen enthält die Anlage 1 (Abschnitt 5).

Der vorliegende Bericht enthält darüber hinaus erstmals Ergebnisse für die Berichtsjahre 2011 und 2012. Diese Ergebnisse sind als vorläufig zu betrachten und können sich im Verlauf der weiteren Berichterstattung noch verändern. Der nächste Bericht, der zusätzlich die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanzen für das Jahr 2013 enthalten wird, kann der Deputation voraussichtlich im Herbst 2015 vorgelegt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die zentralen Ergebnisse zur Entwicklung der bremischen CO₂-Emissionen dargestellt. Eine ausführliche textliche und tabellarische Darstellung ist als Anlage 1 beigefügt. Eine tabellarische Dokumentation der Ergebnisse in Form von Zeitreihen enthält die Anlage 2. Darüber hinaus werden alle zu Grunde liegenden Energie- und CO₂-Bilanzen auf der Internetseite des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr veröffentlicht.

Das CO₂-Minderungsziel des KEP 2020 bezieht sich auf das Land Bremen (ohne Stahlindustrie). Entsprechend werden im vorliegenden Bericht regelmäßig die Ergebnisse für das Land Bremen (ohne Stahlindustrie) dargestellt. Eine ergänzende Darstellung der Entwicklung der bremischen CO₂-Emissionen unter Einschluss der Stahlindustrie enthält die Anlage 1 (Abschnitt 3).

Die Abgeordnete Frau Dr. Schierenbeck hat am 31. Januar 2014 um einen Bericht über die Entwicklung der CO₂-Emissionen der bremischen Kraftwerke an die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie gebeten. Um diesem Berichtsauftrag zu entsprechen, wurde eine entsprechende ergänzende Darstellung in die Anlage 1 (Abschnitt 6) aufgenommen.

¹ BET / Bremer Energie Institut / Wuppertal Institut, Energie- und Klimaschutzszenarien für das Land Bremen (2020), Endbericht (Langfassung), Aachen / Wuppertal / Bremen 2010

2. Wesentliche Ergebnisse

Im Jahr 2012 waren die CO₂-Emissionen im Land Bremen (ohne Stahlindustrie) um 6,3 Prozent geringer als im Basisjahr 1990. Diese Gesamtveränderung war das Ergebnis heterogener und zum Teil gegenläufiger Entwicklungen der CO₂-Emissionen in den einzelnen Energieverbrauchssektoren. Eine zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Veränderungen enthält die nachstehende Tabelle.

CO₂-Emissionen im Land Bremen: 1990 und 2012 im Vergleich
Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	CO ₂ -Emissionen		Veränderung	
	1990	2012	absolut	relativ
	in 1000 Tonnen			in %
Verarbeitendes Gewerbe				
Ohne Sonstige Wirtschaftszweige	1.089	1.132	43	4,0
Sonstige Wirtschaftszweige	325	633	308	94,9
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	1.414	1.765	351	24,9
Verkehr	1.622	1.461	-160	-9,9
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher				
Elektrischer Strom	1.701	1.815	113	6,6
Übrige Energieträger	2.135	1.398	-737	-34,5
Haushalte, GHD u.a. insgesamt	3.837	3.212	-624	-16,3
Land Bremen insgesamt	6.872	6.439	-433	-6,3
Quelle: Statistisches Landesamt				

Die absolut und prozentual größte Minderung der CO₂-Emissionen ist im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ zu verzeichnen. Dort lagen die CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (ohne Stromverbrauch) im Jahr 2012 um rund 740.000 Tonnen unter dem Niveau des Basisjahres 1990. Dieses Ergebnis spiegelt die Senkung der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich wider, die ihrerseits zum überwiegenden Teil auf die Reduzierung des Endenergieverbrauchs und zum kleineren Teil auf den Wandel der Energieträgerstruktur im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden zurückzuführen ist. Eine ausführliche Darstellung der Entwicklung der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich enthält die Anlage 1 (Abschnitt 4).

Dem Gebäudesektor steht ein Bereich gegenüber, in dem die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Basisjahr erheblich angestiegen sind: Im Subsektor „Sonstige Wirtschaftszweige“ des Verarbeitenden Gewerbes lagen die CO₂-Emissionen im Jahr 2012 um mehr als 300.000 Tonnen über dem Niveau des Basisjahres 1990. Dies entspricht einer Wachstumsrate von 95 Prozent. Diese außerordentlich hohe Steigerung ist in erster Linie auf die Ausweitung der Abfallverbrennung am Standort Bremen zurückzuführen. Bei ihrer Bewertung sollte berücksichtigt werden, dass die zusätzliche Abfallverbrennung nicht nur zu einer Steigerung der CO₂-Emissionen führt, sondern andererseits auch CO₂-Minderungspotenziale eröffnet, die zum Teil bereits genutzt werden. Nähere Angaben zu diesem Thema enthält die Anlage 1 (Abschnitte 1.2 und 2.2).

Die CO₂-Emissionen der „Sonstigen Wirtschaftszweige“ sind darüber hinaus durch eine methodische Änderung erheblich beeinflusst worden. Auf der Grundlage einer entsprechenden Vereinbarung im Länderarbeitskreis Energiebilanzen verwendet das Statistische Landesamt ab dem Berichtsjahr 2011 einen höheren Faktor für die Berechnung der CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Abfällen. Dieser Vorgehensweise wurde im Interesse einer einheitlichen Berechnungsmethodik auch im Rahmen der vorliegenden CO₂-Berichterstattung gefolgt. Die vorgenommene methodische Änderung hat die Gesamtergebnisse für das Land Bremen (ohne Stahlindustrie) in spürbarer Weise beeinflusst: Nach bisheriger Methodik läge die CO₂-Minderung gegenüber 1990 im Jahr 2012 bei 7,2 Prozent – und würde damit den gleichen Wert erreichen wie in 2010. Nähere Angaben hierzu enthält die Anlage 1 (Abschnitt 2.2).

In den übrigen Bereichen zeigt ein Vergleich der CO₂-Emissionen des Jahres 2012 mit den entsprechenden Werten des Basisjahres 1990 nur relativ moderate Veränderungen:

- Die CO₂-Emissionen des Verarbeitenden Gewerbes im engeren Sinne, also ohne den Subsektor Sonstige Wirtschaftszweige, sind um 43.000 Tonnen gestiegen (plus 4,0 Prozent),
- die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors sind nach den vorliegenden Zahlen um 160.000 Tonnen gesunken (minus 9,9 Prozent),
- die CO₂-Emissionen aus dem Stromverbrauch des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ sind um 113.000 Tonnen gestiegen (plus 6,6 Prozent).

Wie bereits im letzten Bericht ist darauf hinzuweisen, dass sich einige Maßnahmen im Bereich der Stromerzeugung, die in den letzten Jahren umgesetzt wurden oder zurzeit realisiert werden, in den vorliegenden CO₂-Bilanzen, die sich auf den Zeitraum bis einschließlich 2012 beziehen, noch nicht auswirken. Aus heutiger Sicht sind dies insbesondere

- die Optimierung der Stromerzeugung im Müllheizkraftwerk Bremen, die im Jahr 2013 realisiert wurde,
- die Außerbetriebnahme des Kohleblocks 5 im Kraftwerk Hafem, der Ende 2013 in die Kaltreserve überführt wurde und
- der Neubau eines GuD-Kraftwerks am Standort Mittelsbüren, der im Laufe des Jahres 2014 in Betrieb gehen soll.

B. Beschlussvorschlag

Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie (L) nimmt von dem Bericht der Verwaltung Kenntnis.

1. Niveau und Verteilung der CO₂-Emissionen im Jahr 2012

1.1 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

Im Jahr 2012 wurden durch den Energieverbrauch im Land Bremen (ohne Stahlindustrie) CO₂-Emissionen von rund 6,4 Millionen Tonnen verursacht. Hiervon entfielen gut 85 Prozent auf die Stadt Bremen und knapp 15 Prozent auf Bremerhaven. Eine nähere Darstellung der Verteilung enthält Tabelle 1.

Tabelle 1
Niveau und Verteilung der CO₂-Emissionen im Jahr 2012
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	CO ₂ -Emissionen	Anteil *	Anteil **
	in 1000 t	in %	
Stadt Bremen			
Verarbeitendes Gewerbe	1.459	26,5	
Verkehr	1.252	22,8	
Haushalte, GHD u.a. ***	2.787	50,7	
Stadt Bremen insgesamt	5.498	100,0	85,4
Bremerhaven			
Verarbeitendes Gewerbe	306	32,5	
Verkehr	210	22,3	
Haushalte, GHD u.a. ***	425	45,2	
Bremerhaven insgesamt	941	100,0	14,6
Land Bremen			
Verarbeitendes Gewerbe	1.765	27,4	
Verkehr	1.461	22,7	
Haushalte, GHD u.a. ***	3.212	49,9	
Land Bremen insgesamt	6.439	100,0	100,0
* bezogen auf jeweilige Gebietskörperschaft			
** bezogen auf Land Bremen			
*** Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher			
Quelle: Statistisches Landesamt			

Die Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ hatte mit 50 Prozent den größten Anteil an den CO₂-Emissionen im Land Bremen (ohne Stahlindustrie). 27 Prozent entfielen auf das Verarbeitende Gewerbe und 23 Prozent auf den Verkehrssektor.

1.2 Verarbeitendes Gewerbe (ohne Stahlindustrie)

Tabelle 2 zeigt die Verteilung der CO₂-Emissionen innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass in der Zeile „Sonstige Wirtschaftszweige“ auch die CO₂-Emissionen aus der Abfallverbrennung enthalten sind.

Tabelle 2
CO₂-Emissionen des Verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2012
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	CO ₂ -Emissionen	Anteil
	in 1000 t	in %
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	477	42,2
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	299	26,4
Herst. v. Glas, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	119	10,5
Sonstiger Fahrzeugbau	74	6,6
Herstellung von Metallerzeugnissen	52	4,6
Maschinenbau	34	3,0
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	25	2,2
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	24	2,1
Herst. v. Druckerzeugnissen	10	0,9
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	6	0,6
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	4	0,4
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (o. Möbel)	4	0,3
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	3	0,3
Summe ohne Sonstige Wirtschaftszweige	1.132	100,0
Sonstige Wirtschaftszweige	633	
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	1.765	
Quelle: Statistisches Landesamt		

Das Verarbeitende Gewerbe im engeren Sinne (ohne Sonstige Wirtschaftszweige) verursachte 2012 CO₂-Emissionen von rund 1,1 Millionen Tonnen. Dies entspricht 18 Prozent der gesamten bremischen CO₂-Emissionen (ohne Stahlindustrie). Innerhalb der Industrie entfielen knapp 70 Prozent der CO₂-Emissionen auf zwei Wirtschaftszweige: das Ernährungsgewerbe und die Automobilindustrie. Die in der Zeile „Sonstige Wirtschaftszweige“ ausgewiesenen CO₂-Emissionen von 633.000 Tonnen stammen hauptsächlich aus der Abfallverbrennung. Der Anteil der Abfallverbrennung an den gesamten bremischen CO₂-Emissionen (ohne Stahlindustrie) lag 2012 bei rund 8 Prozent.

1.3 Verkehr

Tabelle 3 zeigt die Verteilung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor. Der weit- aus überwiegende Teil der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen entfiel auf den Straßenverkehr, der im Jahr 2012 den Ausstoß von knapp 1,2 Millionen Tonnen CO₂ verursachte. Der Straßenverkehr hatte damit einen Anteil von 79 Prozent an den verkehrsbedingten CO₂-Emissionen und von 18 Prozent an den gesamten bremischen CO₂-Emissionen (ohne Stahlindustrie). Die übrigen verkehrsbedingten CO₂-Emissionen verteilten sich auf den Luftverkehr, den Schienenverkehr sowie die Küsten- und Binnenschifffahrt.

Tabelle 3
CO₂-Emissionen des Verkehrs im Jahr 2012
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	CO ₂ - Emissionen	Anteil
	in 1000 t	in %
Straßenverkehr	1.159	79,3
Luftverkehr	121	8,3
Schienenverkehr	105	7,2
Küsten- und Binnenschifffahrt	76	5,2
Verkehr insgesamt	1.461	100,0
Quelle: Statistisches Landesamt		

1.4 Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher

Die heterogene Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ kann in den Energie- und CO₂-Bilanzen des Statistischen Landesamtes nicht weiter untergliedert werden. Insbesondere lassen es die verfügbaren Daten nicht zu, zwischen den privaten Haushalten einerseits und den überwiegend gewerblich geprägten Verbrauchsbereichen andererseits (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher) zu differenzieren. Allerdings besteht die Möglichkeit, durch eine nähere Analyse der Energieträgerstruktur dieses Sektors weitere Erkenntnisse zu gewinnen.

Tabelle 4 zeigt, wie sich die CO₂-Emissionen der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ im Jahr 2012 auf die einzelnen Energieträger verteilten. Mit über 56 Prozent wurde der überwiegende Teil der CO₂-Emissionen durch den Verbrauch von elektrischem Strom verur-

sacht. Die restlichen CO₂-Emissionen entfielen auf den Verbrauch von Energieträgern, die hauptsächlich der Wärmeversorgung von Gebäuden dienen, insbesondere auf Erdgas, leichtes Heizöl und Fernwärme, die zusammen für 40 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortlich waren.

Tabelle 4
CO₂-Emissionen der Verbraucherguppe
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher
im Jahr 2012 nach Energieträgern
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	CO ₂ - Emissionen	Anteil
	in 1000 t	in %
Elektrischer Strom	1.815	56,5
Erdgas	826	25,7
Leichtes Heizöl	385	12,0
Fernwärme	78	2,4
Sonstige Wärmelieferungen	43	1,3
Kraftstoffe	35	1,1
Kohlen	24	0,7
Flüssiggas	7	0,2
Summe ohne Strom	1.398	43,5
Insgesamt	3.212	100,0
Quelle: Statistisches Landesamt		

2. Entwicklung der CO₂-Emissionen im Zeitablauf

2.1 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

Im Jahr 2012 lagen die CO₂-Emissionen im Land Bremen (ohne Stahlindustrie) um 433.000 Tonnen unter dem Niveau des Basisjahres 1990. Dies entspricht einer CO₂-Minderungsrate von 6,3 Prozent. Im Vergleich zum Jahr 2010 sind die CO₂-Emissionen um 1,0 Prozent angestiegen.

Tabelle 5
Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Stadtgemeinden
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Stadt Bremen	Bremerhaven	Land Bremen
Absolute Werte in 1000 Tonnen			
1990	5.866	1.006	6.872
2005	5.356	912	6.268
2006	5.379	922	6.301
2007	5.289	894	6.183
2008	5.372	861	6.233
2009	5.549	897	6.446
2010	5.430	948	6.378
2011	5.413	860	6.272
2012	5.498	941	6.439
Absolute Veränderungen in 1000 Tonnen			
1990-2010	-436	-58	-494
2010-2012	68	-7	61
1990-2012	-368	-65	-433
Relative Veränderungen in %			
1990-2010	-7,4	-5,7	-7,2
2010-2012	1,3	-0,8	1,0
1990-2012	-6,3	-6,4	-6,3
Quelle: Statistisches Landesamt			

Tabelle 5 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Stadtgemeinden. In beiden Kommunen waren die CO₂-Emissionen rückläufig. Bezogen auf das Basisjahr 1990 wurden mit 6,3 Prozent in der Stadt Bremen und 6,4 Prozent in Bremerhaven annähernd gleiche CO₂-Minderungsraten erreicht.

Tabelle 6 stellt die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Land Bremen (ohne Stahlindustrie) nach Verbrauchergruppen dar.

Tabelle 6
Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Verbrauchergruppen
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung. u.a.	Land Bremen
Absolute Werte (in 1000 Tonnen)				
1990	1.414	1.622	3.837	6.872
2005	1.572	1.549	3.148	6.268
2006	1.666	1.475	3.160	6.301
2007	1.671	1.486	3.026	6.183
2008	1.569	1.443	3.221	6.233
2009	1.564	1.491	3.391	6.446
2010	1.645	1.459	3.275	6.378
2011	1.726	1.456	3.090	6.272
2012	1.765	1.461	3.212	6.439
Absolute Veränderungen (in 1000 Tonnen)				
1990-2010	231	-163	-562	-494
2010-2012	121	3	-62	61
1990-2012	351	-160	-624	-433
Relative Veränderungen (in %)				
1990-2010	16,3	-10,0	-14,6	-7,2
2010-2012	7,3	0,2	-1,9	1,0
1990-2012	24,9	-9,9	-16,3	-6,3
Quelle: Statistisches Landesamt				

Die CO₂-Emissionen des Verarbeitenden Gewerbes (ohne Stahlindustrie, einschließlich Abfallverbrennung) sind im Berichtszeitraum deutlich gestiegen. Im Jahr 2012 lagen die CO₂-Emissionen dieses Sektors um 351.000 Tonnen über dem Vergleichswert für das Basisjahr 1990 (plus 24,9 Prozent). Erheblich gesunken sind demgegenüber die CO₂-Emissionen der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“, die im Jahr 2012 um 624.000 Tonnen geringer waren als 1990 (minus 16,3 Prozent). Auch im Verkehrssektor waren die CO₂-Emissionen rückläufig (minus 9,9 Prozent).

2.2 Verarbeitendes Gewerbe (ohne Stahlindustrie)

Tabelle 7 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes (ohne Stahlindustrie). Wie bereits im Rahmen der Strukturanalyse dargestellt wurde, enthält der Sektor „Sonstige Wirtschaftszweige“ im Wesentlichen die CO₂-Emissionen aus der Abfallverbrennung. Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes im engeren Sinne werden das Ernährungsgewerbe und die Automobilindustrie besonders hervorgehoben, da auf diese beiden Wirtschaftszweige im Jahr 2012 annähernd 70 Prozent der gesamten industriellen CO₂-Emissionen (ohne Stahlindustrie) entfielen (vgl. auch Abschnitt 1.2).

Tabelle 7
Entwicklung der CO₂-Emissionen im Verarbeitenden Gewerbe
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Verarbeitendes Gewerbe		Verarbeitendes Gewerbe i.e.S. (ohne sonstige Wirtschaftszweige)		
	Insgesamt	darunter:	Insgesamt	darunter:	
		Sonstige Wirtschafts- zweige		Ernährungs- gewerbe, Tabak- verarbeitg.	Herst. v. Kraftwagen u. Kraft- wagenteilen
Absolute Werte (in 1000 Tonnen)					
1990	1.414	325	1.089	408	261
2005	1.572	435	1.137	538	284
2006	1.666	494	1.172	554	274
2007	1.671	472	1.199	533	290
2008	1.569	414	1.155	485	296
2009	1.564	509	1.055	475	251
2010	1.645	583	1.062	470	272
2011	1.726	617	1.110	465	298
2012	1.765	633	1.132	477	299
Absolute Veränderungen (in 1000 Tonnen)					
1990-2010	231	258	-27	62	11
2010-2012	121	51	70	7	27
1990-2012	351	308	43	69	38
Relative Veränderungen (in %)					
1990-2010	16,3	79,3	-2,5	15,1	4,3
2010-2012	7,3	8,7	6,6	1,6	10,0
1990-2012	24,9	94,9	4,0	16,9	14,8
Quelle: Statistisches Landesamt					

Die CO₂-Emissionen des Sektors „Sonstige Wirtschaftszweige“ sind von 325.000 Tonnen im Basisjahr 1990 auf 633.000 Tonnen im Jahr 2012 gestiegen. Dies entspricht einer Steigerungsrate von rund 95 Prozent. Demgegenüber lagen die CO₂-Emissionen des Verarbeitenden Gewerbes im engeren Sinne, also ohne den Sektor „Sonstige Wirtschaftszweige“, im Jahr 2012 nur leicht über dem Niveau des Basisjahres 1990 (plus 4,0 Prozent). Innerhalb der Industrie sind die CO₂-Emissionen des Ernährungsgewerbes um rund 17 Prozent und jene der Automobilindustrie um knapp 15 Prozent gegenüber 1990 gestiegen.

Der starke Anstieg der CO₂-Emissionen im Sektor „Sonstige Wirtschaftszweige“ ist in erster Linie auf die Ausweitung der Abfallverbrennung am Standort Bremen zurückzuführen. Hierzu beigetragen haben die erhebliche Steigerung der Abfallverbrennung im Müllheizkraftwerk (MHKW) Bremen, die Aufnahme der Abfallverbrennung im Heizkraftwerk Blumenthal und die Inbetriebnahme des Mittelkalorikraftwerks (MKK) im Kraftwerk Hafen. Bei der Bewertung dieser Entwicklung ist zu berücksichtigen, dass eine Ausweitung der Abfallverbrennung zwar einerseits zu einem Anstieg der CO₂-Emissionen führt, andererseits jedoch auch Potenziale zur Minderung von CO₂-Emissionen eröffnet, die zum Teil bereits genutzt werden. Beispiele hierfür sind die Stromerzeugung im MKK und die deutliche Steigerung der Stromerzeugung im MHKW Bremen.

Die Ergebnisse ab dem Jahr 2011 sind darüber hinaus durch eine methodische Änderung erheblich beeinflusst worden. Auf der Grundlage einer entsprechenden Vereinbarung im Länderarbeitskreis Energiebilanzen verwendet das Statistische Landesamt ab dem Berichtsjahr 2011 einen höheren Faktor für die Berechnung der CO₂-Emissionen aus der Abfallverbrennung.² Dieser Vorgehensweise wurde im Interesse einer einheitlichen Berechnungsmethodik auch im Rahmen der vorliegenden CO₂-Berichterstattung gefolgt.

Auf dieser Grundlage wurden die CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Abfällen im Land Bremen für das Jahr 2012 mit rund 505.000 Tonnen berechnet. Unter Verwendung des bisherigen Faktors hätte sich demgegenüber ein Wert von rund 442.000 Tonnen ergeben. Die methodisch bedingte Abweichung von rund 63.000 Tonnen CO₂ hat die Gesamtergebnisse in spürbarer Weise beeinflusst: Nach bisherigem Verfahren wäre für das Land Bremen (ohne Stahlindustrie) eine CO₂-Minderungsrate von 7,2 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 berechnet worden (gegenüber 6,3 Prozent nach neuer Methodik).

² 91,5 statt bisher 80,0 Gramm CO₂ je Megajoule (bezogen auf den Energieinhalt des fossilen Anteils der verbrannten Abfallmenge, der mit 50 Prozent angenommen wird)

2.3 Verkehr

Tabelle 8 stellt die Entwicklung der CO₂-Emissionen innerhalb des Verkehrssektors dar. Für den Straßenverkehr, auf den 2012 fast vier Fünftel der gesamten verkehrsbedingten CO₂-Emissionen entfielen, zeigen die Zahlen einen Rückgang um 92.000 Tonnen gegenüber 1990 (minus 7,4 Prozent) und um 6.000 Tonnen im Vergleich zu 2010 (minus 0,5 Prozent).

Tabelle 8
Entwicklung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Straßen- verkehr	Schienen- verkehr	Luftverkehr	Küsten- und Binnen- schifffahrt	Verkehr insgesamt
Absolute Werte (in 1000 Tonnen)					
1990	1.251	55	79	237	1.622
2005	1.160	214	89	86	1.549
2006	1.097	208	98	72	1.475
2007	1.116	205	117	48	1.486
2008	1.120	152	133	38	1.443
2009	1.136	168	111	76	1.491
2010	1.165	134	90	70	1.459
2011	1.147	109	124	76	1.456
2012	1.159	105	121	76	1.461
Absolute Veränderungen (in 1000 Tonnen)					
1990-2010	-86	80	11	-167	-163
2010-2012	-6	-29	31	6	3
1990-2012	-92	51	42	-161	-160
Relative Veränderungen (in %)					
1990-2010	-6,9	146,1	13,5	-70,5	-10,0
2010-2012	-0,5	-21,6	35,1	9,1	0,2
1990-2012	-7,4	92,9	53,3	-67,8	-9,9
Quelle: Statistisches Landesamt					

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse sollte berücksichtigt werden, dass in den Energiebilanzen des Statistischen Landesamtes die im Land Bremen getankten Kraftstoffmengen erfasst werden. Die im Land Bremen verbrauchten Kraftstoffmengen können hiervon abweichen.

2.4 Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher

Tabelle 9 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ nach Energieträgern. Im Einzelnen dargestellt wird die Entwicklung der CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch von elektrischem Strom sowie von Heizöl und Erdgas, den beiden wichtigsten Energieträgern der Wärmeversorgung.

Tabelle 9
Entwicklung der CO₂-Emissionen der Verbrauchergruppe
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher
nach Energieträgern
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbr.				
	Insgesamt	darunter:	Gesamtwert ohne Strom	darunter:	
		Strom		Heizöl	Erdgas
CO ₂ -Emissionen (in 1000 Tonnen)					
1990	3.837	1.701	2.135	1.174	637
2005	3.148	1.727	1.421	560	651
2006	3.160	1.688	1.472	557	692
2007	3.026	1.765	1.262	327	732
2008	3.221	1.745	1.475	487	790
2009	3.391	1.953	1.438	434	811
2010	3.275	1.750	1.525	444	878
2011	3.090	1.674	1.416	346	885
2012	3.212	1.815	1.398	385	826
Absolute Veränderungen (in 1000 Tonnen)					
1990-2010	-562	48	-610	-730	241
2010-2012	-62	65	-127	-58	-52
1990-2012	-624	113	-737	-789	189
Relative Veränderungen (in %)					
1990-2010	-14,6	2,8	-28,6	-62,2	37,8
2010-2012	-1,9	3,7	-8,3	-13,1	-5,9
1990-2012	-16,3	6,6	-34,5	-67,2	29,7
Quelle: Statistisches Landesamt					

Die CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch von elektrischem Strom waren in 2012 um 113.000 Tonnen höher als im Basisjahr 1990 (plus 6,6 Prozent). Die CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch aller übrigen Energieträger sind im gleichen Zeit-

raum um 737.000 Tonnen gesunken. Die prozentuale Minderung gegenüber dem Basisjahr betrug 34,5 Prozent.

Infolge dieser differenzierten Entwicklung hat sich der Anteil des elektrischen Stroms an den CO₂-Emissionen der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ im Zeitablauf deutlich erhöht: Lag dieser im Basisjahr 1990 noch bei rund 44 Prozent, betrug er fast 55 Prozent im Durchschnitt der Jahre 2010 bis 2012. Der Anteil der übrigen Energieträger ist spiegelbildlich von rund 56 Prozent im Jahr 1990 auf gut 45 Prozent im Mittel der Jahre 2010 bis 2012 gesunken.

Die CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch der übrigen Energieträger entfielen zum größten Teil auf Heizöl und Erdgas. Beide Energieträger zusammen hatten im Durchschnitt der Jahre 2010-2012 einen Anteil von etwa 87 Prozent an den CO₂-Emissionen des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ aus dem Verbrauch der übrigen Energieträger (ohne Strom). Die Entwicklung verlief hierbei ausgeprägt gegenläufig: Während die CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch von Heizöl im Jahr 2012 um 789.000 Tonnen unter dem Vergleichswert für das Basisjahr 1990 lagen (minus 67 Prozent), waren die CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch von Erdgas im Jahr 2012 um 189.000 Tonnen höher als 1990 (plus 30 Prozent).

Die im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ eingesetzten Energieträger dienen – mit Ausnahme des elektrischen Stroms – im Wesentlichen der Wärmeversorgung von Gebäuden. Der Verbrauch dieser Energieträger – also der Endenergieverbrauch des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ ohne Strom – kann deshalb auch als Näherungsgröße für den Endenergieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden herangezogen werden. Nähere Angaben zu diesem Thema enthält Abschnitt 4.

3. CO₂-Emissionen im Land Bremen (einschließlich Stahlindustrie)

Tabelle 10 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Land Bremen unter Einschluss der Stahlindustrie.

Tabelle 10
Entwicklung der CO₂-Emissionen im Land Bremen
(einschl. Stahlindustrie)

	CO ₂ -Emissionen			Index		
	Land Bremen ohne Stahl-industrie	Stahl-industrie	Land Bremen einschl. Stahl-industrie	Land Bremen ohne Stahl-industrie	Stahl-industrie	Land Bremen einschl. Stahl-industrie
	in 1000 Tonnen			1990 = 100		
1990	6.872	4.806	11.679	100,0	100,0	100,0
2005	6.268	3.802	10.070	91,2	79,1	86,2
2006	6.301	4.237	10.539	91,7	88,2	90,2
2007	6.183	5.461	11.644	90,0	113,6	99,7
2008	6.233	4.913	11.147	90,7	102,2	95,4
2009	6.446	4.252	10.698	93,8	88,5	91,6
2010	6.378	5.226	11.605	92,8	108,7	99,4
2011	6.272	5.087	11.359	91,3	105,8	97,3
2012	6.439	5.206	11.645	93,7	108,3	99,7

Quelle: Statistisches Landesamt

Im Jahr 1990 betragen die CO₂-Emissionen der Stahlindustrie rund 4,8 Millionen Tonnen. In den Jahren 2005 bis 2012 schwankten sie in einer Bandbreite von 3,8 Millionen Tonnen (2005) bis annähernd 5,5 Millionen Tonnen (2007). Der Mittelwert für diesen Zeitraum lag bei knapp 4,8 Millionen Tonnen. Der Anteil der Stahlindustrie an den gesamten bremischen CO₂-Emissionen betrug 41,2 Prozent im Basisjahr 1990 und 43,0 Prozent im Mittel der Jahre 2005-2012.

Die Zeitreihe der CO₂-Emissionen im Land Bremen (einschl. Stahlindustrie) wird erheblich durch die jährlichen Schwankungen in der Stahlindustrie beeinflusst. In Jahren mit relativ niedrigen CO₂-Emissionen der Stahlindustrie (2005, 2006, 2009) lagen die Gesamtwerte für das Land Bremen jeweils deutlich unter 11 Millionen Tonnen, in Jahren mit relativ hohen CO₂-Emissionen der Stahlindustrie (2007, 2010, 2011, 2012) dagegen jeweils deutlich über 11 Millionen Tonnen.

4. CO₂-Emissionen des Gebäudebereichs

4.1 Vorbemerkungen

Die CO₂-Emissionen des Gebäudebereichs sind aus zwei Gründen von besonderem Interesse. Erstens bietet der Gebäudebereich nach allgemeiner Auffassung eines der größten Potenziale zur Minderung der CO₂-Emissionen. Zweitens zielen viele Maßnahmen der Klimaschutz- und Energiepolitik darauf ab, den Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden und die hiermit verbundenen CO₂-Emissionen zu senken.

Der Gebäudebereich wird in den Energiebilanzen des Statistischen Landesamtes nicht separat erfasst. Der Energieverbrauch für die Energieversorgung von Gebäuden kann deshalb nicht unmittelbar aus der Energiebilanz abgelesen werden. Allerdings besteht die Möglichkeit, den Bereich, in dem der Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden in der Energiebilanz erfasst wird, durch einige einfache Überlegungen näher einzugrenzen.

Zunächst ist klar, dass der Verkehrssektor per Definition keine Energieverbräuche für die Wärmeversorgung von Gebäuden enthält. Außerdem wird man davon ausgehen können, dass die im Verarbeitenden Gewerbe verbrauchte Energie zum weitaus überwiegenden Teil in Produktionsprozessen eingesetzt wird und nur zu einem geringen Anteil der Wärmeversorgung von Gebäuden dient. Aus diesen Überlegungen folgt zunächst, dass der Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden – mit Ausnahme der Gebäude des Verarbeitenden Gewerbes – im Energieverbrauch des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ enthalten ist.

Darüber hinaus ist aus anderen Zusammenhängen bekannt, dass elektrischer Strom im Land Bremen nur in geringem Umfang für die Raumheizung eingesetzt wird. Der bremische Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden muss deshalb im Wesentlichen auf andere Energieträger entfallen.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen wird im Folgenden die nachstehend definierte Größe als Näherungsgröße für den Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden verwendet:

Endenergieverbrauch der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ (ohne Stromverbrauch)

Im Interesse der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden darauf verzichtet, zwischen dem Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden und der vorstehend definierten Näherungsgröße begrifflich zu differenzieren. Stattdessen

wird vereinfachend jeweils der Terminus „Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden“ verwendet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte jedoch stets beachtet werden, dass der Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden und die hier verwendete Näherungsgröße nicht identisch sind. Die Abweichungen zwischen den beiden Abgrenzungen werden nachstehend noch einmal zusammengefasst:

- Die Näherungsgröße enthält nicht:
 - den Energieverbrauch für die Wärmeversorgung der Gebäude des Verarbeitenden Gewerbes,
 - den Verbrauch von elektrischem Strom für die Wärmeversorgung von Gebäuden.

Die zuletzt genannte Abweichung betrifft neben der elektrischen Raumheizung auch die elektrische Warmwasserbereitung und den Hilfsstrombedarf für die Wärmeversorgung.

- Die Näherungsgröße enthält andererseits auch Energieverbräuche, die nicht der Wärmeversorgung von Gebäuden dienen, beispielsweise prozessbedingte Energieverbräuche in gewerblichen Betrieben, die nicht zum Verarbeitenden Gewerbe gehören.

Wegen dieser Abweichungen sind die im Folgenden dargestellten Ergebnisse zwangsläufig mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sie die wesentlichen Trends in der Wärmeversorgung von Gebäuden mit hinreichender Genauigkeit widerspiegeln.

4.2 Energieträgerstruktur in den Jahren 1990 und 2012

Sowohl im Basisjahr 1990 als auch im Jahr 2012 entfielen ungefähr 90 Prozent des Endenergieverbrauchs für die Wärmeversorgung von Gebäuden auf drei Energieträger: Heizöl, Erdgas und Fernwärme.³ Nähere Angaben zur Entwicklung der Energieträgerstruktur enthält Tabelle 11.

Tabelle 11
Endenergieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden
in den Jahren 1990 und 2012 *
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Endenergieverbrauch		Anteile	
	1990	2012	1990	2012
	in Terajoule		in %	
Heizöl (leicht)	15.864	5.208	48,7	21,2
Erdgas	11.381	14.757	35,0	60,0
Fernwärme	1.872	2.650	5,7	10,8
Sonstige Energieträger **	3.440	1.969	10,6	8,0
Insgesamt	32.557	24.583	100,0	100,0
* Endenergieverbrauch der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ ohne Stromverbrauch				
** Kohlen, Kraftstoffe, Flüssiggas, Erneuerbare Energien, Sonstige Wärmelieferungen				
Quelle: Statistisches Landesamt				

Die Anteile der drei Hauptenergieträger am Wärmemarkt haben sich innerhalb des Betrachtungszeitraums deutlich verschoben:

- Im Basisjahr 1990 wurde noch annähernd die Hälfte des Energiebedarfs für die Wärmeversorgung von Gebäuden durch leichtes Heizöl gedeckt; bis zum Jahr 2012 hat sich der Heizölanteil auf gut ein Fünftel reduziert.
- Im Gegenzug ist der Erdgasanteil am Wärmemarkt kräftig gestiegen: von 35 Prozent in 1990 auf 60 Prozent im Jahr 2012.
- Annähernd verdoppelt hat sich der Anteil der Fernwärme, die im Jahr 2012 mit knapp 11 Prozent zur Wärmeversorgung von Gebäuden beitrug.

³ Unter dem Begriff „Fernwärme“ werden hier alle Wärmelieferungen zusammengefasst, die über die vier größeren Fernwärmenetze im Land Bremen (Bremen-Ost, Bremen-West, Bremen-Universität/Technologiepark, Bremerhaven) erfolgten. Im Tabellenanhang wird diese Abgrenzung als „Fernwärme i.e.S.“ bezeichnet. Wärmelieferungen über kleinere Wärmenetze sind in Tabelle 11 in der Rubrik „Sonstige Energieträger“ enthalten.

4.3 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Der Endenergieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden war im Jahr 2012 um rund 25 Prozent geringer als im Basisjahr 1990. Nähere Angaben zur zeitlichen Entwicklung der Verbrauchswerte enthält Tabelle 12.

Tabelle 12

Entwicklung des Endenergieverbrauchs für die Wärmeversorgung von Gebäuden nach Energieträgern *

Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Sonstige **	Insgesamt
Absolute Werte (in Terajoule)					
1990	15.864	11.381	1.872	3.440	32.557
2005	7.574	11.620	2.596	1.776	23.565
2006	7.528	12.359	2.595	1.832	24.314
2007	4.422	13.075	2.277	1.736	21.510
2008	6.583	14.100	2.462	1.816	24.962
2009	5.870	14.487	2.551	1.941	24.849
2010	5.995	15.680	3.039	2.104	26.817
2011	4.680	15.797	2.528	1.995	25.000
2012	5.208	14.757	2.650	1.969	24.583
Absolute Veränderungen (in Terajoule)					
1990-2010	-9.869	4.299	1.167	-1.337	-5.740
2010-2012	-787	-924	-389	-135	-2.234
1990-2012	-10.656	3.375	778	-1.471	-7.974
Relative Veränderungen (in %)					
1990-2010	-62,2	37,8	62,4	-38,9	-17,6
2010-2012	-13,1	-5,9	-12,8	-6,4	-8,3
1990-2012	-67,2	29,7	41,6	-42,8	-24,5
*	Endenergieverbrauch der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ ohne Stromverbrauch				
**	Kohlen, Kraftstoffe, Flüssiggas, Erneuerbare Energien, Sonstige Wärmelieferungen				
Quelle: Statistisches Landesamt					

Vergleicht man die Gesamtwerte für die Jahre 2010 und 2012 miteinander, errechnet sich eine Senkung um 8,3 Prozent. Dieser deutliche Rückgang ist vermutlich auf Witterungseinflüsse zurückzuführen. Im Jahr 2010 war die Witterung ungewöhnlich kühl, im Jahr 2012 entsprach sie annähernd dem langjährigen Durchschnitt.

4.4 Entwicklung der CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen, die durch den Endenergieverbrauch für die Wärmeversorgung von Gebäuden verursacht wurden, waren im Jahr 2012 um rund 35 Prozent geringer als im Basisjahr 1990. Nähere Angaben enthält Tabelle 13.

Tabelle 13
Entwicklung der CO₂-Emissionen aus der Wärmeversorgung
von Gebäuden nach Energieträgern *
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Sonstige **	Insgesamt
Absolute Werte (in 1000 Tonnen)					
1990	1.174	637	63	261	2.135
2005	560	651	80	130	1.421
2006	557	692	78	145	1.472
2007	327	732	69	133	1.262
2008	487	790	80	118	1.475
2009	434	811	78	114	1.438
2010	444	878	91	112	1.525
2011	346	885	74	110	1.416
2012	385	826	78	108	1.398
Absolute Veränderungen (in 1000 Tonnen)					
1990-2010	-730	241	28	-149	-610
2010-2012	-58	-52	-14	-3	-127
1990-2012	-789	189	14	-152	-737
Relative Veränderungen (in %)					
1990-2010	-62,2	37,8	44,9	-57,1	-28,6
2010-2012	-13,1	-5,9	-15,2	-2,9	-8,3
1990-2012	-67,2	29,7	22,9	-58,4	-34,5
*	CO ₂ -Emissionen der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ ohne Stromverbrauch				
**	Kohlen, Kraftstoffe, Flüssiggas, Erneuerbare Energien, Sonstige Wärmelieferungen				
Quelle: Statistisches Landesamt					

Die Minderung der CO₂-Emissionen war damit deutlich stärker ausgeprägt als der Rückgang des zu Grunde liegenden Endenergieverbrauchs. Verantwortlich für die weitergehende Reduzierung der CO₂-Emissionen war der bereits beschriebene Wandel der Energieträgerstruktur (vgl. Abschnitt 4.2).

5. Veränderungen gegenüber dem Bericht vom Mai 2013

Im Rahmen der Vorbereitungen für den vorliegenden Bericht hat das Statistische Landesamt die Energiebilanzen für die Jahre 2005 bis 2010 auf Anregung des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr nochmals überprüft und teilweise überarbeitet. Im Einzelnen wurden folgende Werte neu berechnet:

- Stromverbrauch der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ in den Jahren 2005 bis 2010,
- Erdgasverbrauch der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ in den Jahren 2009 und 2010.

Infolge dieser Neuberechnungen haben sich gegenüber dem Berichtsstand vom Mai 2013 zum Teil deutliche Abweichungen ergeben. Die wichtigsten Veränderungen werden im Folgenden kurz dargestellt und kommentiert.

Tabelle 14

**Stromverbrauch der Verbrauchergruppe
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übr. Verbraucher
nach bisheriger und neuer Berechnung**

Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Stromverbrauch nach ...		Abweichung	
	bisheriger Berechnung	neuer Berechnung	absolut	relativ
	in Millionen Kilowattstunden			in %
2005	2.395	2.147	-248	-10,4
2006	2.404	2.171	-233	-9,7
2007	2.537	2.287	-250	-9,9
2008	2.471	2.288	-183	-7,4
2009	2.489	2.423	-66	-2,7
2010	2.396	2.302	-94	-3,9

Quelle: Statistisches Landesamt

Tabelle 14 zeigt die Abweichungen, die sich durch die Neuberechnung des Stromverbrauchs der Verbrauchergruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ in den Jahren 2005 bis 2010 ergeben haben. Danach ist der Stromverbrauch dieser Gruppe in allen Jahren des Betrachtungszeitraums deutlich niedriger als nach der bisherigen Berechnung, wobei die jährlichen Abweichungen erheblich variieren und sich innerhalb einer Spannweite von minus 2,7 Prozent (2009) bis minus 10,4 Prozent (2005) bewegen.

Tabelle 15 stellt die Abweichungen dar, die sich aus der Neuberechnung des Erdgasverbrauchs der Gruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ in den Jahren 2009 und 2010 ergeben haben. Danach ist der Erdgasverbrauch dieses Sektors in beiden Jahren erheblich höher als nach der bisherigen Berechnung, und zwar um rund 10 Prozent im Jahr 2009 und um gut 20 Prozent im Jahr 2010.

Tabelle 15
Erdgasverbrauch der Verbrauchergruppe
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übr. Verbraucher
nach bisheriger und neuer Berechnung
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	Erdgasverbrauch nach ...		Abweichung	
	bisheriger Berechnung	neuer Berechnung	absolut	relativ
	in Terajoule			in %
2009	13.163	14.487	1.324	+ 10,1
2010	13.024	15.680	2.656	+ 20,4
Quelle: Statistisches Landesamt				

Um den zeitlichen Aufwand für die Überarbeitung der Energiebilanzen zu begrenzen, wurde darauf verzichtet, den Erdgasverbrauch der Gruppe „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ in den Jahren 2005 bis 2008 neu zu berechnen. Auf der Grundlage der verfügbaren Informationen ist jedoch davon auszugehen, dass eine solche Neuberechnung auch in diesen Jahren zu erheblichen Abweichungen gegenüber den bisher angegebenen Werten führen könnte. Die vorliegenden Energie- und CO₂-Bilanzen für die Jahre 2005 bis 2008 sind deshalb nur eingeschränkt aussagekräftig.

Die dargestellten Neuberechnungen des Strom- und des Erdgasverbrauchs haben die Gesamtergebnisse für die Jahre 2005 bis 2010 in quantitativ relevantem Umfang beeinflusst. Dies gilt insbesondere für die berechneten CO₂-Emissionen und die auf dieser Grundlage ermittelten CO₂-Minderungsraten gegenüber dem Basisjahr 1990. Um die eingetretenen Veränderungen zu veranschaulichen, zeigt Tabelle 16 die Gesamtwerte der CO₂-Emissionen im Land Bremen (ohne Stahlindustrie) nach bisheriger und nach neuer Berechnung im direkten Vergleich. In den Jahren 2005 bis 2008 liegen die CO₂-Emissionen nach neuer Berechnung um 2,1 bis 3,8 Prozent unter den bisherigen Werten. In den Jahren 2009 und 2010 hat die Neuberechnung demgegenüber zu einem leichten Anstieg der CO₂-Emissionen geführt.

Tabelle 16
CO₂-Emissionen nach bisheriger und neuer Berechnung
 Land Bremen (ohne Stahlindustrie)

	CO ₂ -Emissionen nach ...		Abweichung	
	bisheriger Berechnung	neuer Berechnung	absolut	relativ
	in 1000 Tonnen			in %
2005	6.475	6.268	-207	-3,2
2006	6.493	6.301	-192	-3,0
2007	6.429	6.183	-246	-3,8
2008	6.369	6.233	-136	-2,1
2009	6.437	6.446	9	0,1
2010	6.302	6.378	76	1,2
Quelle: Statistisches Landesamt				

Für das Jahr 2010 ergibt sich nach der neuen Berechnung ein Gesamtwert der CO₂-Emissionen, der um 76.000 Tonnen (+ 1,2 Prozent) über dem bisherigen Ergebnis liegt. Diese Veränderung beeinflusst auch die CO₂-Minderungsrate gegenüber dem Basisjahr 1990, die im Jahr 2010 nach der neuen Berechnung 7,2 Prozent beträgt. Auf der Grundlage der bisherigen Energiebilanzen war demgegenüber für 2010 eine CO₂-Minderungsrate von 8,3 Prozent ermittelt und dargestellt worden.

Neben den Gesamtwerten der CO₂-Emissionen sind weitere im Rahmen des Berichts dargestellte Ergebnisse durch die Neuberechnung verändert worden. Dies gilt beispielsweise für die Entwicklung des Endenergieverbrauchs für die Wärmeversorgung von Gebäuden und sowie für die Entwicklung des Stromverbrauchs des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher“ und die hierauf jeweils entfallenden CO₂-Emissionen. Es wird deshalb empfohlen, die in dem Bericht vom Mai 2013 dargestellten Ergebnisse grundsätzlich nicht mehr zu verwenden.

6. CO₂-Emissionen der Kraftwerke

Die CO₂-Berichterstattung im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutz- und Energieprogramms (KEP) 2020 basiert auf CO₂-Bilanzen, die dem Konzept der Verursacherbilanz folgen. In einer Verursacherbilanz werden die CO₂-Emissionen der Kraftwerke – im Unterschied zu einer Quellenbilanz – nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip dem Strom- und Fernwärmeverbrauch der Endverbrauchssektoren zugerechnet. Gleichwohl besteht die Möglichkeit, die CO₂-Emissionen der Kraftwerke im Rahmen einer ergänzenden Betrachtung darzustellen. Hierzu wird im Folgenden auf Daten zurückgegriffen, die von der swb-Gruppe im Rahmen ihrer jährlichen Umweltberichterstattung veröffentlicht werden.

Tabelle 17
Stromerzeugung und CO₂-Emissionen
der Heizkraftwerke (HKW) Hafen und Hastedt

	Stromerzeugung (netto)			CO ₂ -Emissionen		
	HKW Hafen	HKW Hastedt	Summe	HKW Hafen	HKW Hastedt	Summe
	in Millionen Kilowattstunden			in 1000 Tonnen		
2005	2.569	1.045	3.614	2.452	916	3.368
2006	2.485	1.007	3.492	2.343	919	3.262
2007	2.656	1.047	3.703	2.428	958	3.386
2008	2.414	895	3.309	2.316	771	3.087
2009	2.527	840	3.367	2.475	799	3.275
2010	2.541	928	3.469	2.383	887	3.270
2011	2.480	840	3.320	2.348	822	3.170
	<i>Veränderung 2011 gegenüber 2005 in %</i>					
	-3,5	-19,6	-8,1	-4,3	-10,3	-5,9
Quelle: swb-Gruppe, Umweltberichte 2008-2012						

Tabelle 17 zeigt auf dieser Datenbasis die Entwicklung der Stromerzeugung und der CO₂-Emissionen in den Heizkraftwerken Hafen und Hastedt der swb-Gruppe, die wesentlich zur Stromversorgung der Stadt Bremen beitragen. Im Jahr 2011 wurden in diesen Anlagen rund 3,3 Millionen Kilowattstunden elektrischer Strom erzeugt und annähernd 3,2 Millionen Tonnen CO₂ verursacht. Innerhalb des Betrachtungszeitraums zeigen sowohl die Stromerzeugung als auch die CO₂-Emissionen eine leicht rückläufige Tendenz.

CO₂-Berichterstattung im Rahmen des KEP 2020

Zeitreihen zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen nach Verursachergruppen und Energieträgern (1990, 2005-2012)

Tabellenverzeichnis	Blatt
1. Stadt Bremen (ohne Stahlindustrie)	
a) Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	1
b) Endenergieverbrauch nach Energieträgern	2
c) CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	3
d) CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	4
2. Stadt Bremerhaven	
a) Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	5
b) Endenergieverbrauch nach Energieträgern	6
c) CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	7
d) CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	8
3. Land Bremen (ohne Stahlindustrie)	
a) Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	9
b) Endenergieverbrauch nach Energieträgern	10
c) CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	11
d) CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	12

1. Stadt Bremen

a) Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen in Terajoule (ohne Stahlindustrie)

Verbrauchergruppen	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	3232	4646	4730	4576	4050	4096	4389	4279	4153
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	388	29	21	18	17	22	22	24	21
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	274	38	38	32	36	36	41	41	38
Herst. v. Druckerzeugnissen	274	66	72	71	74	68	67	63	61
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	143	139	136	134	128	110	143	165	143
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	58	24	20	30	244	6	22	21	13
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	628	772	725	785	721	677	528	590	590
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	47	12	8	9	15	15	16	17	20
Herstellung von Metallerzeugnissen	257	231	256	257	281	248	282	266	264
Maschinenbau	228	177	171	181	191	171	172	156	161
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	1890	2072	2001	2034	2136	1798	2154	2214	2281
Sonstiger Fahrzeugbau	1251	405	592	656	567	454	606	618	570
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	0	28	30	20	21	37	39	108	166
Sonstige Wirtschaftszweige	3190	6013	7156	6718	6045	8037	9832	9161	9348
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	11861	14649	15956	15521	14527	15774	18312	17721	17829
Schienenverkehr	483	996	978	969	772	813	707	580	565
Straßenverkehr	14049	13587	13159	13489	13358	13489	13895	13665	13799
Luftverkehr	1061	1204	1327	1584	1798	1498	1211	1689	1652
Küsten- und Binnenschifffahrt	2605	945	803	533	427	860	787	858	859
Verkehr insgesamt	18197	16732	16267	16575	16354	16660	16600	16792	16874
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	33825	25925	26788	25019	28220	27931	28567	27975	28099
Gesamt	63883	57306	59011	57115	59101	60365	63479	62489	62803

1. Stadt Bremen

b) Endenergieverbrauch nach Energieträgern in Terajoule (ohne Stahlindustrie)

Energieträger		1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stein- kohlen	Kohle	824	121	163	174	116	121	96	105	118
	Koks	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Briketts	73	3	4	1	0	0	0	0	0
Braun- kohlen	Briketts	171	2	3	1	36	38	48	42	43
	Koks	49	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staub- u. Trockenkohle	26	83	137	150	188	223	159	208	219
Mineralöle und Mineralölprodukte	Ottokraftstoffe	8974	6000	5512	5380	5166	5059	4881	4811	4561
	Rohbenzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flugturbinenkraftstoff	1016	1204	1327	1584	1798	1498	1211	1689	1652
	Dieselmkraftstoff	9727	8695	8327	8369	8765	9204	9535	9603	9967
	Heizöl leicht	14835	7257	7218	4156	6059	5498	5671	4467	4750
	Heizöl schwer	698	101	109	36	16	0	0	0	0
	Petrolkoks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Andere Mineralölprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	229	142	140	137	186	186	323	244	244	
Gase	Erdgas	13018	14871	16036	16836	16293	16824	17551	18704	18155
	Gichtgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Energieträger	Klärgas, Deponiegas	148	46	202	43	40	37	41	41	47
	Wasserkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Windkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Solarenergie	0	13	16	7	8	8	9	33	33
	Biomasse	1177	2682	3269	3458	3509	3920	5016	4642	4501
	Sonstige	0	12	10	12	13	14	17	18	40
Elektrischer Strom und andere Energieträger	Strom	9371	10036	10274	10626	10512	10746	10311	10206	10624
	Fernwärme i.e.S.	1908	2822	2844	2551	2679	2642	3137	2711	2833
	Sonstige Wärmelieferungen	510	926	835	936	832	999	1378	1198	1106
	Abfälle	1125	2288	2585	2659	2886	3347	4094	3767	3910
	Andere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt		63883	57306	59011	57115	59101	60365	63479	62489	62803

1. Stadt Bremen

c) CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen in 1.000 Tonnen CO₂ (ohne Stahlindustrie)

Verbrauchergruppen	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	355	482	495	475	433	421	417	412	417
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	44	6	4	3	3	4	3	4	4
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	37	7	7	6	6	7	7	7	6
Herst. v. Druckerzeugnissen	37	11	12	12	12	11	11	10	10
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	15	24	22	22	21	18	22	23	22
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	9	4	3	5	19	1	3	3	2
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	66	84	87	90	86	79	63	73	73
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	6	2	1	1	2	2	2	3	3
Herstellung von Metallerzeugnissen	28	36	38	42	42	38	39	39	38
Maschinenbau	30	25	24	26	27	25	23	22	23
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	260	284	274	289	295	251	272	298	299
Sonstiger Fahrzeugbau	105	53	73	86	84	69	84	82	74
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	0	4	4	3	3	5	5	11	19
Sonstige Wirtschaftszweige	199	301	361	333	266	371	445	465	470
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	1191	1321	1406	1395	1300	1303	1397	1451	1459
Schienenverkehr	51	197	191	189	142	157	124	101	97
Straßenverkehr	1022	965	914	931	935	949	976	961	971
Luftverkehr	78	89	98	117	133	111	90	124	121
Küsten- und Binnenschifffahrt	193	70	59	39	31	62	57	62	62
Verkehr insgesamt	1345	1321	1263	1276	1241	1279	1247	1248	1252
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	3330	2713	2711	2618	2831	2967	2786	2713	2787
Gesamt	5866	5356	5379	5289	5372	5549	5430	5413	5498

1. Stadt Bremen

d) CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Energieträgern in 1.000 Tonnen CO₂ (ohne Stahlindustrie)

Energieträger		1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stein- kohlen	Kohle	77	11	15	16	11	11	9	10	11
	Koks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Briketts	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Braun- kohlen	Briketts	17	0	0	0	4	4	5	4	4
	Koks	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staub- u. Trockenkohle	3	8	13	15	18	22	16	20	21
Mineralöle und Mineralölprodukte	Ottokraftstoffe	646	432	397	387	372	364	351	346	328
	Rohbenzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flugturbinenkraftstoff	75	89	98	117	133	111	90	124	121
	Dieselmkraftstoff	720	643	616	619	649	681	706	711	738
	Heizöl leicht	1098	537	534	308	448	407	420	331	351
	Heizöl schwer	54	8	9	7	1	0	0	0	0
	Petrolkoks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Andere Mineralölprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas		15	9	9	9	12	12	21	16	16
Gase	Erdgas	729	833	898	943	912	942	983	1047	1017
	Gichtgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektrischer Strom und andere Energieträger	Strom	2198	2423	2401	2481	2432	2592	2339	2316	2387
	Fernwärme i.e.S.	87	109	105	95	106	99	119	98	103
	Sonstige Wärmelieferungen	46	69	76	78	42	36	45	45	43
	Abfälle	90	183	207	213	231	268	328	345	358
Gesamt		5866	5356	5379	5289	5372	5549	5430	5413	5498

2. Stadt Bremerhaven

a) Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen in Terajoule

Verbrauchergruppen	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	493	560	584	593	547	530	454	545	564
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	18	1	1	1	0	0	0	0	0
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Herst. v. Druckerzeugnissen	11	10	14	13	12	6	6	6	4
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	23	23	21	22	23	23	26	24	25
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	3	57	58	64	57	40	37	34	29
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	16	407	495	654	653	589	582	623	627
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	6	5	5	5	6	4	4	5	4
Herstellung von Metallerzeugnissen	17	43	44	17	17	19	18	65	112
Maschinenbau	77	3	3	3	1	2	3	52	77
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	9	0	0	2	2	0	0	0	0
Sonstiger Fahrzeugbau	232	133	117	127	118	122	3	2	6
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	0	82	96	98	41	87	80	81	44
Sonstige Wirtschaftszweige	3027	3115	3098	3272	3489	3270	3236	3176	3360
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	3943	4440	4536	4871	4967	4692	4449	4613	4853
Schienenverkehr	43	132	130	130	102	109	93	75	72
Straßenverkehr	3143	2863	2941	3048	2911	2891	2943	2891	2913
Luftverkehr	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Küsten- und Binnenschifffahrt	598	215	200	138	112	237	215	233	234
Verkehr insgesamt	3793	3210	3271	3316	3125	3237	3251	3199	3218
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	6356	5368	5342	4725	4980	5639	6539	4927	4978
Gesamt	14092	13017	13150	12912	13072	13569	14239	12739	13050

2. Stadt Bremerhaven

b) Endenergieverbrauch nach Energieträgern in Terajoule

Energieträger		1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stein- kohlen	Kohle	18	0	1	1	0	0	0	0	0
	Koks	40	0	0	0	0	0	0	0	0
	Briketts	19	1	1	0	0	0	0	0	0
Braun- kohlen	Briketts	44	21	21	21	9	10	13	11	11
	Koks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staub- u. Trockenkohle	7	15	73	87	89	77	49	77	72
Mineralöle und Mineralölprodukte	Ottokraftstoffe	2072	1332	1224	1195	1147	1124	1084	1068	1012
	Rohbenzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flugturbinenkraftstoff	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dieselmkraftstoff	2065	1658	1549	1555	1566	1708	1764	1782	1847
	Heizöl leicht	2225	1218	1228	749	1038	904	939	735	907
	Heizöl schwer	194	17	18	1	1	1	1	0	0
	Petrolkoks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Andere Mineralölprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flüssiggas	46	8	1	0	0	0	0	0	0
Gase	Erdgas	1933	2449	2312	2250	2254	3121	3789	2880	2593
	Gichtgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Energieträger	Klärgas, Deponiegas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Wasserkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Windkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Solarenergie	0	2	2	1	1	1	1	3	3
	Biomasse	1474	1679	1937	2104	2082	1970	1960	1936	2023
	Sonstige	0	2	1	2	1	2	2	2	5
Elektrischer Strom und andere Energieträger	Strom	1592	2119	2281	2427	2220	2086	2130	1981	2155
	Fernwärme i.e.S.	484	614	572	531	533	567	658	561	597
	Sonstige Wärmelieferungen	398	414	463	430	465	435	310	173	213
	Abfälle	1471	1468	1466	1559	1664	1564	1540	1529	1610
	Andere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt		14092	13017	13150	12912	13072	13569	14239	12739	13050

2. Stadt Bremerhaven

c) CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen in 1.000 Tonnen CO₂

Verbrauchergruppen	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	53	56	59	57	52	54	53	54	60
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Herst. v. Druckerzeugnissen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	0	5	5	5	4	3	3	2	2
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	2	28	35	46	45	41	41	44	46
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Herstellung von Metallerzeugnissen	2	4	4	2	2	2	2	7	14
Maschinenbau	9	0	0	0	0	0	0	6	11
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sonstiger Fahrzeugbau	24	12	10	11	10	10	0	0	1
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	0	9	10	10	4	10	9	9	5
Sonstige Wirtschaftszweige	126	133	133	139	148	138	137	151	164
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	223	250	261	276	269	261	248	275	306
Schienenverkehr	3	16	16	16	11	12	10	8	8
Straßenverkehr	229	195	183	185	185	186	189	186	187
Luftverkehr	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Küsten- und Binnenschifffahrt	44	16	13	9	7	14	13	14	14
Verkehr insgesamt	277	227	212	210	202	212	212	208	210
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	507	435	450	409	390	424	489	377	425
Gesamt	1006	912	922	894	861	897	948	860	941

2. Stadt Bremerhaven

d) CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Energieträgern in 1.000 Tonnen CO₂

Energieträger		1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stein- kohlen	Kohle	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Koks	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Briketts	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Braun- kohlen	Briketts	4	2	2	2	1	1	1	1	1
	Koks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staub- u. Trockenkohle	1	1	7	8	9	8	5	8	7
Mineralöle und Mineralölprodukte	Ottokraftstoffe	149	96	88	86	83	81	78	77	73
	Rohbenzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flugturbinenkraftstoff	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dieselmkraftstoff	153	123	115	115	116	126	131	132	137
	Heizöl leicht	165	90	91	55	77	67	69	54	67
	Heizöl schwer	15	1	1	0	0	0	0	0	0
	Petrolkoks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Andere Mineralölprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flüssiggas	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Gase	Erdgas	108	137	129	126	126	175	212	161	145
	Gichtgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektrischer Strom und andere Energieträger	Strom	260	312	336	345	283	282	304	276	352
	Fernwärme i.e.S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sonstige Wärmelieferungen	22	32	35	31	34	32	25	11	12
	Abfälle	118	117	117	125	133	125	123	140	147
Gesamt		1006	912	922	894	861	897	948	860	941

3. Land Bremen

a) Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen in Terajoule (ohne Stahlindustrie)

Verbrauchergruppen	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	3725	5206	5314	5169	4597	4627	4842	4824	4717
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	405	30	22	19	18	22	22	24	21
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	285	38	38	32	36	36	41	41	38
Herst. v. Druckerzeugnissen	285	76	85	84	86	74	73	68	65
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	166	162	157	157	150	133	169	189	169
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	62	81	78	94	301	46	59	55	42
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	645	1179	1220	1439	1374	1266	1110	1213	1216
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	52	16	13	14	20	19	21	22	24
Herstellung von Metallerzeugnissen	273	274	300	274	299	267	300	331	376
Maschinenbau	305	180	174	184	192	173	175	208	238
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	1900	2072	2001	2036	2139	1798	2154	2214	2281
Sonstiger Fahrzeugbau	1484	537	710	782	686	576	609	620	576
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	0	111	127	118	62	124	119	189	211
Sonstige Wirtschaftszweige	6217	9128	10254	9990	9535	11307	13067	12337	12709
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	15803	19089	20492	20392	19494	20466	22761	22335	22682
Schienenverkehr	525	1128	1108	1099	874	922	800	654	637
Straßenverkehr	17193	16450	16100	16537	16268	16380	16837	16557	16712
Luftverkehr	1069	1204	1327	1584	1798	1498	1211	1689	1652
Küsten- und Binnenschifffahrt	3203	1160	1004	671	539	1097	1003	1091	1093
Verkehr insgesamt	21990	19942	19538	19891	19479	19897	19851	19991	20093
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	40181	31293	32130	29744	33200	33570	35106	32902	33077
Gesamt	77975	70323	72161	70027	72172	73934	77718	75228	75852

3. Land Bremen

b) Endenergieverbrauch nach Energieträgern in Terajoule (ohne Stahlindustrie)

Energieträger		1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stein- kohlen	Kohle	842	121	164	175	116	122	96	105	118
	Koks	44	1	0	0	0	0	0	0	0
	Briketts	92	4	6	1	0	0	0	0	0
Braun- kohlen	Briketts	215	24	24	23	45	47	61	52	54
	Koks	49	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staub- u. Trockenkohle	32	99	210	237	277	301	208	285	291
Mineralöle und Mineralölprodukte	Ottokraftstoffe	11046	7333	6736	6575	6314	6183	5965	5878	5574
	Rohbenzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flugturbinenkraftstoff	1025	1204	1327	1584	1798	1498	1211	1689	1652
	Dieselmkraftstoff	11793	10354	9876	9924	10331	10912	11298	11384	11814
	Heizöl leicht	17059	8475	8446	4905	7097	6401	6610	5202	5657
	Heizöl schwer	892	118	127	37	17	1	1	0	0
	Petrolkoks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Andere Mineralölprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	275	149	141	138	186	186	323	244	244	
Gase	Erdgas	14952	17320	18349	19085	18547	19945	21340	21584	20748
	Gichtgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Energieträger	Klärgas, Deponiegas	149	46	202	43	40	37	41	41	47
	Wasserkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Windkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Solarenergie	0	15	17	8	9	9	10	36	36
	Biomasse	2652	4361	5206	5562	5591	5890	6977	6578	6523
	Sonstige	0	13	12	14	15	16	20	21	45
Elektrischer Strom und andere Energieträger	Strom	10964	12156	12554	13052	12732	12832	12441	12188	12780
	Fernwärme i.e.S.	2391	3435	3416	3082	3212	3209	3795	3272	3430
	Sonstige Wärmelieferungen	908	1340	1298	1367	1297	1434	1688	1371	1319
	Abfälle	2596	3756	4051	4218	4550	4911	5634	5297	5520
	Andere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt		77975	70323	72161	70027	72172	73934	77718	75228	75852

3. Land Bremen

c) CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen in 1.000 Tonnen CO₂ (ohne Stahlindustrie)

Verbrauchergruppen	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	408	538	554	533	485	475	470	465	477
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	46	6	4	3	3	4	3	4	4
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	38	7	7	6	6	7	7	7	6
Herst. v. Druckerzeugnissen	38	12	13	13	13	12	11	11	10
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	17	25	24	24	23	20	23	24	24
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	9	8	8	10	23	4	6	5	4
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	68	112	122	137	132	121	104	117	119
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	7	2	2	2	3	3	3	3	3
Herstellung von Metallerzeugnissen	30	40	43	44	44	40	41	46	52
Maschinenbau	39	25	25	27	27	25	23	28	34
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	261	284	274	290	296	251	272	298	299
Sonstiger Fahrzeugbau	129	64	84	98	93	80	85	82	74
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	0	12	13	13	7	15	14	20	25
Sonstige Wirtschaftszweige	325	435	494	472	414	509	583	617	633
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	1414	1572	1666	1671	1569	1564	1645	1726	1765
Schienenverkehr	55	214	208	205	152	168	134	109	105
Straßenverkehr	1251	1160	1097	1116	1120	1136	1165	1147	1159
Luftverkehr	79	89	98	117	133	111	90	124	121
Küsten- und Binnenschifffahrt	237	86	72	48	38	76	70	76	76
Verkehr insgesamt	1622	1549	1475	1486	1443	1491	1459	1456	1461
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	3837	3148	3160	3026	3221	3391	3275	3090	3212
Gesamt	6872	6268	6301	6183	6233	6446	6378	6272	6439

3. Land Bremen

d) CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch nach Energieträgern in 1.000 Tonnen CO₂ (ohne Stahlindustrie)

Energieträger		1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Stein- kohlen	Kohle	78	11	15	16	11	11	9	10	11
	Koks	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Briketts	9	0	1	0	0	0	0	0	0
Braun- kohlen	Briketts	21	2	2	2	4	5	6	5	5
	Koks	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staub- u. Trockenkohle	3	10	21	23	27	29	20	28	29
Mineralöle und Mineralölprodukte	Ottokraftstoffe	795	528	485	473	455	445	430	423	401
	Rohbenzin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flugturbinenkraftstoff	76	89	98	117	133	111	90	124	121
	Dieselmotorkraftstoff	873	766	731	734	764	807	836	842	874
	Heizöl leicht	1262	627	625	363	525	474	489	385	419
	Heizöl schwer	70	9	10	7	1	0	0	0	0
	Petrolkoks	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Andere Mineralölprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas		18	10	9	9	12	12	21	16	16
Gase	Erdgas	837	970	1028	1069	1039	1117	1195	1209	1162
	Gichtgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektrischer Strom und andere Energieträger	Strom	2458	2735	2737	2826	2715	2874	2643	2592	2738
	Fernwärme i.e.S.	87	109	105	95	107	99	119	98	103
	Sonstige Wärmelieferungen	68	101	110	109	76	68	70	56	55
	Abfälle	208	301	324	337	364	393	451	485	505
Gesamt		6872	6268	6301	6183	6233	6446	6378	6272	6439