

Umwelt

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe Ergebnisbericht



2012

Erscheinungsfolge: jährlich
Erschienen am 17. Dezember 2013
Artikelnummer: 5324201127004

Ihr Kontakt zu uns:
www.destatis.de/kontakt
Telefon: +49 (0) 228/99643-8950

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2013

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Allgemeines

A	Klassifikation, Zeichenerklärung, Abkürzungen, Anmerkung	3
B	Begriffsbestimmungen	4
C	Vorbemerkungen	5
D	Ausgewählte Ergebnisse	6

Tabellen

1.1	Verwendung nach Stoffarten	7
1.2	Verwendung nach Einsatzbereichen	8
1.3	Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	8
1.4	Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe nach Jahren	9
1.5	Verwendung nach Einsatzbereichen	
1.5.1	Nach Wirtschaftsbereichen in metrischen Tonnen	10
1.5.2	Nach Wirtschaftsbereichen in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalenten	11
1.6	Verwendung nach Jahren	
1.6.1	Nach Einsatzbereichen in metrischen Tonnen	12
1.6.2	Nach Einsatzbereichen in 1 000 Tonnen CO ₂ -Äquivalenten	13

Grafiken

1	Verwendung nach Stoffarten	14
1.1	In metrischen Tonnen	14
1.2	In CO ₂ -Äquivalenten	14
2	Verwendung nach Wirtschaftsbereichen	15
2.1	In metrischen Tonnen	15
2.2	In CO ₂ -Äquivalenten	15

Anhang

Übersicht bestimmter klimawirksamer Stoffe (Stoffliste)

Fragebogen zur Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe

A Klassifikation, Zeichenerklärung, Abkürzungen, Anmerkung

Klassifikation

Darstellung der Wirtschaftszweige nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

Zeichenerklärung

- = nichts vorhanden
- 0 = weniger als die Hälfte von 1 in der letzten ausgewiesenen Stelle, jedoch mehr als nichts
- . = Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- X = Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll

Abkürzungen

- Abb. = Abbildung
- Abl. = Amtsblatt
- Abs. = Absatz
- bzw. = beziehungsweise
- BGBL. = Bundesgesetzblatt
- BMU = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- BStatG = Bundesstatistikgesetz
- DIN = Deutsche Industrienorm
- EG = Europäische Gemeinschaft
- EU = Europäische Union
- EWG = Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
- ggf. = gegebenenfalls
- GWP = Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)
- H.v. = Herstellung von
- IDEV = Internet Datenerhebung im statistischen Verbund
- Nr. = Nummer
- % = Prozent
- S. = Seite
- T = Tonne
- Tab. = Tabelle
- UBA = Umweltbundesamt
- UStatG = Umweltstatistikgesetz
- XPS = extrudiertes Polystyrol / extrudierter Polystyrol-Hartschaumstoff

Anmerkung

Durch das Runden der Zahlen können sich bei der Summierung von Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

Um die Vergleichbarkeit der CO₂-Äquivalente (GWP-Wert) darzustellen sind die Werte für die Berichtsjahre 2008 bis 2010 rückwirkend an den Stand der CO₂-Äquivalente nach IPCC – 1996 - verbindlich gültig bis einschließlich 2012 - angepasst worden.

B Begriffsbestimmungen

Blends

sind Gemische bzw. Zubereitungen aus zwei und mehr Stoffen, die mindestens einen klimawirksamen Stoff enthalten. Sie werden zunehmend als Ersatzstoffe für die verbotenen FCKW - vorwiegend als Kältemittel - eingesetzt. Die GWP-Werte/CO₂-Äquivalente der Blends werden mittels der GWP-Werte/CO₂-Äquivalente der in ihnen enthaltenen Stoffe ermittelt und fallen daher unterschiedlich aus.

Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW)

Die Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW) gelten als klimawirksame Stoffe. Sie werden in vollhalogenierte (FKW) und teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW) unterschieden.

Die FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Fluoratome ersetzt sind.

H-FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Fluoratome ersetzt werden. Sie besitzen sehr unterschiedliche GWP-Werte/CO₂-Äquivalente und tragen zur Erwärmung der Erdatmosphäre, d.h. zum sogenannten Treibhauseffekt bei.

GWP/CO₂-Äquivalente (Global Warming Potential)

Treibhausgase verfügen über ein unterschiedliches Erwärmungspotenzial, das sogenannte „Global Warming Potential“ (GWP). Als Richtgröße dient die Klimawirksamkeit von Kohlendioxid (GWP von CO₂ = 1), d. h. die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu CO₂. Der GWP-Wert/CO₂-Äquivalent gibt das Treibhauspotenzial eines Stoffes an und damit seinen Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten.

Metrische Tonne

Die metrische Tonne entspricht dem Gewicht von 1 000 Kilogramm.

Potenziell emissionsrelevant

Als potenziell emissionsrelevant werden Stoffe bezeichnet, bei denen eine Gefährdung erst bei der Freisetzung auftritt. Diese klimawirksamen Stoffe finden überwiegend Verwendung in geschlossenen Systemen als Treibgas in Sprays, als Treibmittel in Schäumen und Dämmstoffen, als Kältemittel in Kälte- und Klimaanlage und als Feuerlöschmittel.

R-Bezeichnungen

sind die gängigen technischen Bezeichnungen für klimawirksame Stoffe. Das R steht für „refrigerant“ (Kältemittel), da diese Stoffe meist als Kältemittel eingesetzt werden. Für die reinen Stoffe werden die R – Bezeichnungen nach DIN 8962 festgelegt. Bei Reinstoffen, z. B. R 134a, verwendet man Kleinbuchstaben zur Kennzeichnung. Die R – Bezeichnungen für Blends werden von ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.) vergeben. Die Kennzeichnung erfolgt bei den Blends durch Großbuchstaben, z. B. R 404 A.

Sonstiges Mittel

Zu sonstigen Mitteln zählen u.a. Erzeugnisse, die bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten sowie als Ätz- und Schutzgas verwendet werden.

Treibhausgase

sind alle Stoffe, die direkt oder indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. Sie lassen die kurzwelligen Sonnenstrahlen ungehindert durch die Atmosphäre auf die Erdoberfläche treffen, die sich dadurch erwärmt. Diese Wärmeenergie wird in Form von langwelliger sogenannter terrestrischer - Strahlung wieder in den Weltraum zurückgestrahlt. Die Treibhausgase absorbieren diese Strahlung in der Atmosphäre wobei ebenfalls Wärmeenergie freigesetzt wird, die teilweise in Richtung Erdoberfläche zurückgestrahlt wird. Durch den Prozess kommt es zur Erwärmung der Erdatmosphäre, dem sogenannten Treibhauseffekt, d.h. das Gleichgewicht zwischen Erwärmung und Abkühlung der Erde wird nachhaltig gestört.

Zu den Treibhausgasen gehören neben den Stoffen, die gemäß § 10 Abs. 1 UStatG Gegenstand dieser statistischen Erhebung sind, weitere Stoffe wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe.

C Vorbemerkungen

Die statistische Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe wird vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den Statistischen Ämtern der Länder bundesweit bei etwa 14 000 Befragten durchgeführt.

Diese jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Rechtsgrundlage

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist, in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246) geändert worden ist.

Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

Änderungen in den Erhebungsinhalten

Nach dem Umweltstatistikgesetz von 1994 wurden bis zum Jahr 2004 neben den klimawirksamen Stoffen auch ozonschichtschädigende Stoffe (FCKW, H-FCKW und FCKW-haltige Blends) erfasst.

Das Ziel, die Verwendung von ozonschichtschädigenden Stoffen einzustellen, ist nahezu erreicht. Die auf internationaler Ebene geregelten Ausstiegsfristen aus Produktion und Verbrauch Ozon abbauender Stoffe werden in Deutschland eingehalten. Aus diesem Grund wurde im aktuellen Umweltstatistikgesetz ab dem Berichtsjahr 2005 auf die Erhebung der ozonschichtschädigenden Stoffe verzichtet. Im Gegenzug wurde die Erhebung der klimawirksamen Stoffe erweitert, hier ist eine statistische Erfassung auf Grund der aktuellen Klimaproblematik und der Kyoto-Reduktionsverpflichtung weiterhin notwendig.

D Ausgewählte Ergebnisse

Im Jahr 2012 wurden in Deutschland 9 847 Tonnen Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, HFKW) in Unternehmen verarbeitet. Fluorierte Treibhausgase tragen als klimawirksame Stoffe weltweit zur Erderwärmung bei. Die sogenannten F-Gase sind überwiegend Ersatzstoffe für ozonschichtschädigende Substanzen wie Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW) und Halone, welche in Deutschland seit 1995 für den Neueinsatz verboten sind. Da die fluorierten Stoffe überwiegend Verwendung in geschlossenen Systemen finden (z. B. als Treibgas in Sprays und als Kältemittel in Klimaanlage) tritt eine Gefährdung erst bei deren Freisetzung auf. Man bezeichnet sie daher als potenziell emissionsrelevant.

Gut 7 562 Tonnen der Fluorkohlenwasserstoffen (77 %) wurden in der mobilen und stationären Kälte- und Klimatechnik eingesetzt. Der überwiegende Teil, nämlich 5 372 Tonnen, entfielen auf die Erstfüllung von Neuanlagen. Im Vergleich zum Vorjahr ist ein sehr leichter Rückgang (5 441 Tonnen) festzustellen, der mit der schwachen konjunkturellen Lage der Automobilindustrie in Zusammenhang gebracht wird. In den Automotorklimaanlagen wird überwiegend das Kältemittel R 134a eingesetzt.

Der Einsatz von klimawirksamen Stoffen, als Treibmittel bei der Herstellung von Kunstschaum- und Dämmstoffen zeigt wie bereits im Vorjahr einen deutlichen Rückgang. Insgesamt wurden 1 555 Tonnen F-Gase in diesem Bereich verarbeitet, das sind über 13 % weniger gegenüber dem Berichtsjahr 2011. Überwiegend wird der Stoff R 134a (975 Tonnen) zur Herstellung des Hartschaumstoffs Polystyrol oder kurz XPS-Schaum verwendet. XPS-Schäume werden bei der effizienten Sanierung von Altbauten oder der Wärmedämmung von Neubauten eingesetzt.

Um den Einfluss von klimawirksamen Stoffen auf die Erderwärmung zu bewerten, wird deren Treibhauspotenzial („Global-Warming-Potential“) als sogenannter GWP-Wert/CO₂-Äquivalente berechnet. Dieser ermöglicht einen Vergleich, um wie viel stärker oder schwächer eine bestimmte Menge Treibhausgas im Verhältnis zu der gleichen Menge CO₂ (Kohlendioxid) ist. Die GWP-Werte der einzelnen Stoffe wurden vom internationalen UN-Beratergremium IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) festgelegt.

Das in Deutschland am häufigsten verwendete Kältemittel, R 134a, wirkt 1 300 Mal stärker als CO₂. Ausgehend von der in 2012 verwendeten Gesamtmenge der fluorierten Treibhausgase wurden in Deutschland umgerechnet 16 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente der klimawirksamen Stoffe verwendet, darunter knapp 9 Millionen Tonnen des Kältemittels R 134a und 3,6 Millionen GWP-gewichtete Tonnen des Gemisches R 404 A. Hierbei handelt es sich um ein Stoffgemisch, das überwiegend für die gewerbliche und industrielle Kältetechnik sowie den Tiefkühltransport entwickelt wurde. Das Gemisch hat mit einem GWP-Wert von 3260 ein sehr hohes Treibhauspotenzial. Die Verwendungsmengen von R 134a stoßen aufgrund ihres Einflusses auf die Klimaänderung zunehmend auf Besorgnis. Die EU-Richtlinie 2006/40/EG über Emissionen aus Klimaanlage in Kraftfahrzeugen sieht, beginnend ab 2011 mit Übergangsfristen bis 2017, einen schrittweisen Verzicht auf die Verwendung des fluorierten Kältemittels R 134a vor. Für Klimaanlage in Neuserien von Personenkraftwagen dürfen ab 2011 nur noch Stoffe mit einem GWP-Wert von unter 150 verwendet werden. Ab 2017 gilt dieser Grenzwert für alle Neufahrzeuge.

Das stärkste bisher bekannte Treibhausgas ist Schwefelhexafluorid (SF₆). Es trägt in einem Zeithorizont von 100 Jahren 23 900 Mal stärker zum Treibhauseffekt bei als CO₂. Die 2012 abgesetzte Menge von 1 095 Tonnen entspricht umgerechnet 26 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012
1.1 Verwendung nach Stoffarten

 Nach Metrischen Tonnen und 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalenten¹⁾

Jahr Stoffart	Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, HFKW, Blends)							
	insgesamt	Verwendung						sonstiges Mittel
		als Kältemittel				als Treibmittel		
		insgesamt	Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen	bei der Herstellung von Aerosolen	in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	
	t							
Metrischen Tonnen								
Insgesamt	9 846,9	7 562,2	5 372,7	268,7	1 920,8	597,3	1 555,3	132,1
FKW	89,5	•	-	-	•	•	-	89,3
darunter								
R 14	53,6	•	-	-	•	•	-	53,3
R 116	32,5	-	-	-	-	-	-	32,5
R 318	2,1	-	-	-	-	-	-	2,1
H-FKW	7 425,2	5 229,9	4 248,4	49,4	932,2	597,1	1 555,3	42,8
darunter								
R 23	13,6	8,1	4,9	•	•	-	-	5,5
R 134	14,1	14,1	6,0	0,8	7,3	-	-	-
R 134a	6 874,9	5 192,2	4 226,8	48,2	917,1	592,4	1 087,4	2,9
R 143a	2,6	2,6	0,4	0,1	2,1	-	-	-
R 152a	202,9	-	-	-	-	•	•	-
R 227ea	39,6	•	2,1	•	0,7	-	5,3	•
R 245fa	61,2	6,6	•	-	•	-	54,6	-
R 365	20,0	-	-	-	-	-	20,0	-
R 365mfc	107,5	•	•	-	-	•	105,9	-
R 1234yf	0,3	0,3	•	•	0,1	-	-	-
FKW u. H-FKW zusammen	7 514,7	5 230,0	4 248,4	49,4	932,2	597,3	1 555,3	132,1
Blends	2 332,2	2 332,2	1 124,3	219,3	988,6	-	-	-
darunter								
R 404 A	1 105,0	1 105,0	534,8	71,9	498,3	-	-	-
R 407 A	15,7	15,7	2,5	3,9	9,4	-	-	-
R 407 C	568,7	568,7	305,8	27,5	235,4	-	-	-
R 410 A	302,4	302,4	203,1	7,8	91,6	-	-	-
R 413 A	2,4	2,4	0,6	0,4	1,4	-	-	-
R 417 A	27,7	27,7	10,1	4,2	13,4	-	-	-
R 422 A	7,9	7,9	0,9	3,3	3,7	-	-	-
R 422 D	150,7	150,7	3,1	74,4	73,2	-	-	-
R 437 A	7,9	7,9	0,4	0,9	6,5	-	-	-
R 507	140,5	140,5	61,5	24,2	54,8	-	-	-
1 000 t CO ₂ -Äquivalente ¹⁾								
Insgesamt	16 078,4	12 811,6	8 379,5	628,6	3 803,5	771,8	1 669,4	825,5
FKW	666,9	•	-	-	•	•	-	665,6
darunter								
R 14	348,1	•	-	-	•	•	-	346,7
R 116	299,2	-	-	-	-	-	-	299,2
R 318	18,2	-	-	-	-	-	-	18,2
H-FKW	9 491,2	6 891,1	5 575,7	65,4	1 250,0	770,8	1 669,4	160,0
darunter								
R 23	159,0	94,8	57,3	•	•	-	-	64,2
R 134	14,1	14,1	6,0	0,8	7,3	-	-	-
R 134a	8 937,3	6 749,8	5 494,9	62,6	1 192,3	770,1	1 413,7	3,8
R 143a	10,0	10,0	1,6	0,4	8,0	-	-	-
R 152a	28,4	-	-	-	-	•	•	-
R 227ea	114,7	•	6,0	•	2,0	-	15,3	•
R 245fa	58,1	6,3	•	-	•	-	51,8	-
R 365	66,1	-	-	-	-	-	66,1	-
R 365mfc	95,7	•	•	-	-	•	94,2	-
R 1234yf	0,0	0,0	•	•	0,0	-	-	-
FKW u. H-FKW zusammen	10 158,1	6 891,4	5 575,7	65,4	1 250,3	771,8	1 669,4	825,5
Blends	5 920,3	5 920,3	2 803,7	563,2	2 553,3	-	-	-
darunter								
R 404 A	3 602,2	3 602,2	1 743,3	234,4	1 624,4	-	-	-
R 407 A	27,8	27,8	4,3	6,9	16,6	-	-	-
R 407 C	867,8	867,8	466,7	41,9	359,2	-	-	-
R 410 A	521,7	521,7	350,3	13,5	158,0	-	-	-
R 413 A	4,2	4,2	1,0	0,7	2,5	-	-	-
R 417 A	54,1	54,1	19,7	8,3	26,1	-	-	-
R 422 A	20,0	20,0	2,2	8,3	9,5	-	-	-
R 422 D	336,3	336,3	7,0	166,0	163,3	-	-	-
R 437 A	12,3	12,3	0,7	1,4	10,2	-	-	-
R 507	463,5	463,5	202,9	79,7	180,9	-	-	-

 1) Stand CO₂-Äquivalente nach IPCC - 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012

1.2 Verwendung nach Einsatzbereichen

Bund	Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, HFKW, Blends)							
	insgesamt	Verwendung						
		als Kältemittel				als Treibmittel		sonstiges Mittel
		insgesamt	Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehen-den Anlagen	bei der Herstellung von Aerosolen	in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	
Jahr								
Metrische Tonnen								
2009	9 390	7 175	4 945	312	1 918	577	1 550	89
2010	9 884	7 287	5 148	335	1 804	561	1 930	105
2011	10 066	7 521	5 441	276	1 804	585	1 792	167
2012	9 847	7 562	5 373	269	1 921	597	1 555	132
1 000 t CO ₂ -Äquivalente ¹⁾								
2009	15 348	12 490	8 001	720	3 769	654	1 677	526
2010	16 149	12 597	8 256	762	3 579	702	2 114	737
2011	16 740	13 020	8 761	624	3 636	754	2 060	905
2012	16 078	12 812	8 379	629	3 804	772	1 669	826

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012

1.3 Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen

Stoffarten Jahr	Verwendete Stoffe als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen			
	Montageschäume Polyurethan	Integralschaum	Sonstige Polyurethanschäume	Extrudiertes Polystyrol (XPS)
Metrische Tonnen				
Insgesamt	10 143	54 942	233 085	1 257 120
R 134 a	10 143	3 278	99 016	975 000
R 143 a	-	-	-	-
R 152 a	-	-	-	•
R 227 ea	-	2 428	2 846	-
R 236 fa	-	-	-	-
R 245 fa	-	11 140	43 419	-
R 365	-	392	19 651	-
R 365 mfc	-	37 704	68 153	-
R 1234 ze	-	-	-	•
nach Jahren				
2009	49 147	22 319	109 069	1 369 000
2010	51 617	107 674	371 217	1 399 570
2011	17 286	102 554	292 105	1 380 177
2012	10 143	54 942	233 085	1 257 120
t CO₂-Äquivalente¹⁾				
Insgesamt	13 186	56 736	303 727	1 295 741
R 134 a	13 186	4 261	128 721	1 267 500
R 143 a	-	-	-	-
R 152 a	-	-	-	•
R 227 ea	-	7 041	8 253	-
R 236 fa	-	-	-	-
R 245 fa	-	10 583	41 248	-
R 365	-	1 294	64 848	-
R 365 mfc	-	33 557	60 656	-
R 1234 ze	-	-	-	•
nach Jahren				
2009	63 891	24 804	161 142	1 427 060
2010	67 102	118 280	483 839	1 444 680
2011	22 472	113 805	407 884	1 516 225
2012	13 186	56 736	303 727	1 295 741

1) Stand CO₂-Äquivalente nach IPCC - 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 - 2012

1.4 Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe nach Jahren

Nach Stoffgruppen und Stoffarten

Stoffgruppe Stoffart	Einfuhr				Ausfuhr			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
metrische Tonnen								
FKW zusammen	17,8	33,4	49,0	41,7	•	•	•	•
H-FKW zusammen	4 809,7	7 504,0	6 966,0	8 112,5	7 494,0	8 463,4	•	8 695,8
darunter								
R 23	1,4	1,8	15,0	10,6	284,1	35,8	15,3	1,4
R 32	108,4	•	•	•	•	-	-	-
R 125	272,1	•	•	•	•	•	•	•
R 134a	3 761,3	6 596,9	6 101,7	7 354,4	6 772,2	7 591,9	6 754,3	7 890,9
R 152a	327,5	342,1	251,7	199,5	•	2,7	0,6	•
R 227ea	•	•	24,5	•	384,7	791,5	987,7	767,3
R 245fa	24,4	57,4	39,5	20,6	•	23,6	12,4	•
FKW u. H-FKW zusammen	4 827,6	7 537,4	7 015,0	8 154,2	7 494,2	8 465,3	7 801,1	8 695,9
Blends zusammen	3 048,7	3 961,0	3 415,5	4 314,3	696,5	765,3	893,8	921,7
darunter								
R 404 A	1 416,6	1 811,1	1 490,4	1 912,0	325,3	311,6	375,5	359,1
R 407 C	851,2	868,5	722,0	1026,3	91,1	91,3	157,2	155,8
R 410 A	210,6	299,1	382,3	577,3	65,6	54,4	61,0	98,5
R 417 A	22,8	50,4	44,9	40,7	7,3	13,8	17,9	13,3
R 422 A	•	36,3	16,4	10,9	•	17,1	7,5	5,1
R 422 D	119,5	305,6	228,4	208,5	18,0	46,3	46,1	42,4
R 437 A	-	27,6	24,5	18,7	-	•	10,3	6,1
R 507	245,2	409,8	366,9	399,1	187,0	217,6	212,6	237,7
Insgesamt	7 876,3	11 498,4	10 430,5	12 468,5	8 190,6	9 230,6	8 695,0	9 617,6
1 000 t - CO₂-Äquivalente¹⁾								
FKW zusammen	127,2	243,7	360,8	320,7	•	•	•	•
H-FKW zusammen	6 888,8	9 726,6	9 297,5	10 611,3	13 390,3	12 631,6	•	12 535,2
darunter								
R 23	16,2	20,6	176,0	124,2	3 324,5	418,5	178,6	16,3
R 32	70,4	•	•	•	•	-	-	-
R 125	761,9	•	•	•	•	•	•	•
R 134a	4 889,7	8 576,0	7 932,2	9 560,7	8 803,8	9 869,5	8 780,6	10 258,2
R 152a	45,9	47,9	35,2	27,9	•	0,4	0,1	•
R 227ea	•	•	71,0	•	1 115,5	2 295,3	2 864,5	2 225,1
R 245fa	23,2	54,5	37,6	19,6	•	22,4	11,8	•
FKW u. H-FKW zusammen	7 016,0	9 970,3	9 658,3	10 932,0	13 391,5	12 644,7	11 877,6	12 535,6
Blends zusammen	7 606,1	10 198,6	8 669,3	10 849,9	1 989,5	2 163,4	2 455,0	2 513,4
darunter								
R 404 A	4 618,0	5 904,0	4 858,8	6 233,1	1 060,5	1 015,8	1 224,1	1 170,7
R 407 C	1 299,0	1 325,4	1 101,7	1 566,1	139,1	139,3	239,9	237,7
R 410 A	363,2	515,9	659,5	995,8	113,1	93,8	105,2	169,9
R 417 A	44,6	98,6	87,9	79,5	14,2	27,0	35,0	25,9
R 422 A	•	91,8	41,6	27,7	•	43,2	19,1	12,9
R 422 D	266,6	682,1	509,7	465,4	40,2	103,4	102,8	94,6
R 437 A	-	43,3	38,4	29,3	-	•	16,2	9,5
R 507	809,3	1 352,3	1 210,7	1 317,1	617,0	718,1	701,6	784,6
Insgesamt	14 622,1	20 168,9	18 327,5	21 781,9	15 380,9	14 808,1	14 332,6	15 049,0

1) Stand CO₂-Äquivalente nach IPCC - 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012

1.5 Verwendung nach Einsatzbereichen

1.5.1 Nach Wirtschaftsbereichen in metrischen Tonnen

Nr. der Klassi- fikation	Wirtschaftszweig (WZ - 2008) des Unternehmens	Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, HFKW, Blends)							
		Verwendung							
		insge- samt	als Kältemittel				als Treibmittel		sonstiges Mittel
			insgesamt	Erst- füllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten An- lagen	Instandhal- tung von bestehenden Anlagen	bei der Her- stellung von Aerosolen	in Vorpro- dukten zur Herstellung von Kunst- und Schaum- stoffen	
metrische Tonnen									
	Insgesamt	9 846,9	7 562,2	5 372,7	268,7	1 920,8	597,3	1 555,3	132,1
	darunter:								
10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	10,4	10,4	1,1	0,6	8,7	-	-	-
11	Getränkeherstellung	1,9	1,9	•	•	1,6	-	-	-
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1 377,3	46,4	16,3	12,2	18,0	87,4	1 243,5	-
21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	447,6	2,8	•	•	2,6	•	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	272,4	1,1	•	•	0,8	-	271,3	-
23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	28,9	•	•	•	-	-	•	-
24	Metallerzeugung und -bearbeitung	12,2	•	•	•	10,0	-	•	-
25	Herstellung von Metallerzeugnissen	6,6	6,6	3,7	0,5	2,4	•	-	•
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	103,5	28,0	21,5	-	6,5	•	•	75,4
27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	154,1	153,2	138,6	0,5	14,1	-	-	•
28	Maschinenbau	1 555,9	1 519,1	1 040,6	76,4	402,2	•	•	32,6
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	3 351,8	3 351,0	3 330,2	1,2	19,6	•	-	•
30	Sonstiger Fahrzeugbau	•	•	•	-	•	-	-	-
31	Herstellung von Möbeln	1,8	•	•	•	•	-	•	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	585,3	585,1	251,5	51,2	282,3	•	-	•
35	Energieversorgung	8,7	8,7	1,7	0,7	6,3	-	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	891,3	891,3	371,1	90,6	429,6	-	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	549,6	527,6	-	-	527,6	•	-	•
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	293,2	293,2	158,1	28,0	107,1	-	-	-
47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	25,6	25,6	9,5	2,3	13,9	-	-	-
49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	30,2	30,2	-	•	•	-	-	-
50	Schifffahrt	0,6	0,6	-	-	0,6	-	-	-
52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	2,5	2,5	•	•	2,1	-	-	-
68	Grundstücks- und Wohnungswesen	7,2	7,2	•	•	6,9	-	-	-
70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	1,7	1,7	•	•	1,0	-	-	-
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	19,1	19,1	•	•	13,3	-	-	-
77	Vermietung von beweglichen Sachen	1,1	1,1	-	-	1,1	-	-	-
81	Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau	2,5	2,5	0,3	-	2,2	-	-	-
82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a.n.g	70,3	•	•	-	•	•	•	-
86	Gesundheitswesen	•	•	-	-	•	-	-	-
95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	7,6	7,6	2,3	0,5	4,8	-	-	-

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012

1.5 Verwendung nach Einsatzbereichen

1.5.2 Nach Wirtschaftsbereichen in 1 000 Tonnen - CO₂ Äquivalenten¹⁾

Nr. der Klassi- fikation	Wirtschaftszweig (WZ - 2008) des Unternehmens	Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, HFKW, Blends)							
		Verwendung							
		insge- samt	als Kältemittel				als Treibmittel		sonstiges Mittel
			insgesamt	Erst- füllung von Neu- anlagen	Erstfüllung von umge- rüsteten An- lagen	Instandhal- tung von bestehenden Anlagen	bei der Her- stellung von Aerosolen	in Vorpro- dukten zur Herstellung von Kunst- und Schaum- stoffen	
1 000 t - CO ₂ Äquivalente ¹⁾									
	Insgesamt	16 078,4	12 811,6	8 379,5	628,6	3 803,5	771,8	1 669,4	825,5
	darunter:								
10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	24,3	24,3	1,9	1,1	21,3	-	-	-
11	Getränkeherstellung	2,9	2,9	•	•	2,5	-	-	-
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1 813,7	137,6	53,8	34,3	49,5	113,1	1 563,1	-
21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	584,0	5,8	•	•	5,5	•	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	76,8	1,6	•	•	1,1	-	75,2	-
23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	13,5	•	•	•	-	-	•	-
24	Metallerzeugung und -bearbeitung	21,1	19,2	•	•	17,7	-	•	-
25	Herstellung von Metallerzeugnissen	13,8	13,7	7,3	1,2	5,3	•	-	•
26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	702,5	116,4	92,6	-	23,8	•	•	586,0
27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	222,1	220,8	196,2	1,1	23,6	-	-	•
28	Maschinenbau	3 141,1	3 037,4	1 926,7	165,5	945,2	•	9,1	93,6
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	4 365,4	4 364,4	4 332,2	1,6	30,6	•	-	•
30	Sonstiger Fahrzeugbau	•	•	•	-	•	-	-	-
31	Herstellung von Möbeln	3,5	•	•	•	•	-	•	-
33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	1 277,5	1 277,2	554,8	122,0	600,4	•	-	•
35	Energieversorgung	13,3	13,3	1,7	1,3	10,3	-	-	-
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	2 017,6	2 017,6	850,9	215,7	951,0	-	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	863,6	720,2	-	-	720,2	•	-	•
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	594,2	594,2	286,9	67,9	239,5	-	-	-
47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	54,1	54,1	19,7	4,9	29,5	-	-	-
49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	39,3	39,3	-	•	•	-	-	-
50	Schifffahrt	1,8	1,8	-	-	1,8	-	-	-
52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	6,5	6,5	•	•	5,3	-	-	-
68	Grundstücks- und Wohnungswesen	12,1	12,1	•	•	11,6	-	-	-
70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	3,3	3,3	•	•	1,5	-	-	-
71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	58,3	58,3	•	•	40,8	-	-	-
77	Vermietung von beweglichen Sachen	1,9	1,9	-	-	1,9	-	-	-
81	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen	4,6	4,6	0,5	-	4,1	-	-	-
82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a.n.g	86,6	•	•	-	•	•	•	-
86	Gesundheitswesen	•	•	-	-	•	-	-	-
95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	15,0	15,0	5,5	1,1	8,5	-	-	-

1) Stand CO₂-Äquivalente nach IPCC - 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 - 2012

1.6 Verwendung nach Jahren

1.6.1 Nach Einsatzbereichen und ausgewählten Wirtschaftszweigen in metrischen Tonnen

Nr. der Klassi- fikation	Wirtschaftszweig (WZ - 2008) - Einsatzbereich	Jahr			
		2009	2010	2011	2012
		metrischen Tonnen			
	Insgesamt				
	Verwendung insgesamt	9 389,9	9 883,6	10 066,0	9 846,9
	davon				
	Kältemittel	7 174,9	7 287,2	7 521,5	7 562,2
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	576,8	561,1	585,5	597,3
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	1 549,5	1 930,1	1 792,1	1 555,3
	Sonstiges Mittel	88,7	105,2	167,0	132,1
	darunter				
10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln				
	Verwendung insgesamt	14,6	18,7	14,8	10,4
	davon				
	Kältemittel	14,6	18,7	14,8	10,4
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	-	-
	Sonstiges Mittel	-	-	-	-
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen				
	Verwendung insgesamt	1 618,4	1 735,4	1 709,1	1 377,3
	davon				
	Kältemittel	223,5	•	105,4	46,4
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	174,8	111,6	96,8	87,4
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	1 220,1	1 574,4	1 506,9	1 243,5
	Sonstiges Mittel	-	•	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren				
	Verwendung insgesamt	325,7	320,2	228,4	272,4
	davon				
	Kältemittel	4,9	6,2	0,7	1,1
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	•	•	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	315,9	303,1	227,7	271,3
	Sonstiges Mittel	•	•	•	-
27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen				
	Verwendung insgesamt	142,2	124,7	145,3	154,1
	davon				
	Kältemittel	136,6	123,5	141,6	153,2
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	•	•	•
	Sonstiges Mittel	•	•	•	•
28	Maschinenbau				
	Verwendung insgesamt	1 483,9	1 526,0	1 617,4	1 555,9
	davon				
	Kältemittel	1 477,0	1 511,5	1 542,7	1 519,1
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	•	•	•
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	•	•	•	•
	Sonstiges Mittel	4,6	12,2	70,4	32,6
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen				
	Verwendung insgesamt	2 895,1	3 187,2	3 400,6	3 351,8
	davon				
	Kältemittel	2 895,1	3 187,2	3 399,6	3 351,0
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	•	•
	Sonstiges Mittel	-	-	•	•
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe				
	Verwendung insgesamt	834,5	891,6	882,5	891,3
	davon				
	Kältemittel	834,5	891,6	882,5	891,3
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	-	-
	Sonstiges Mittel	-	-	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen				
	Verwendung insgesamt	647,9	490,6	474,0	549,6
	davon				
	Kältemittel	636,5	474,5	451,9	527,6
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	•	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	•	•
	Sonstiges Mittel	•	•	•	•
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)				
	Verwendung insgesamt	230,7	238,9	217,7	293,2
	davon				
	Kältemittel	230,7	238,9	217,7	293,2
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	-	-
	Sonstiges Mittel	-	-	-	-

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009 - 2012
1.6 Verwendung nach Jahren
1.6.2 Nach Einsatzbereichen und ausgewählten Wirtschaftszweigen in 1 000 Tonnen CO₂-Äquivalenten¹⁾

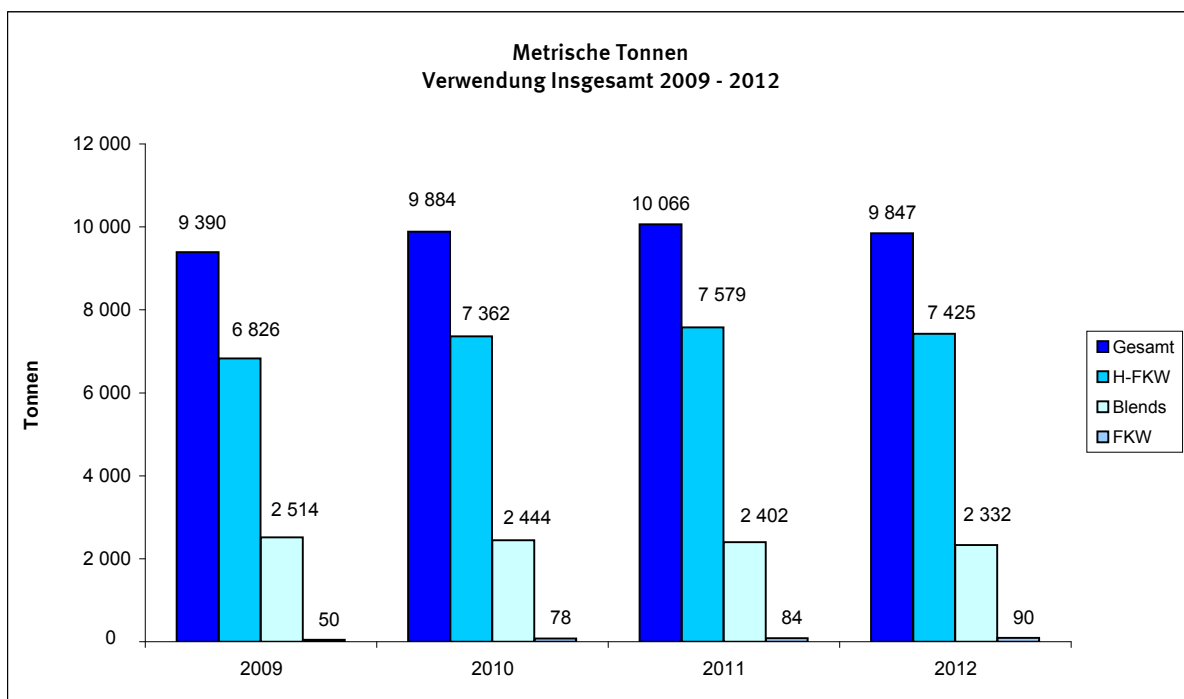
Nr. der Klassi- fikation	Wirtschaftszweig (WZ - 2008) - Einsatzbereich	Jahr			
		2009	2010	2011	2012
		1 000 t - CO ₂ Äquivalente ¹⁾			
	Insgesamt				
	Verwendung insgesamt	15 348,0	16 149,4	16 739,5	16 078,4
	davon				
	Kältemittel	12 490,3	12 596,6	13 020,1	12 811,6
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	654,4	701,5	753,5	771,8
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	1 676,9	2 113,9	2 060,4	1 669,4
	Sonstiges Mittel	526,4	737,3	905,5	825,5
	darunter				
10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln				
	Verwendung insgesamt	34,7	43,3	38,7	24,3
	davon				
	Kältemittel	34,7	43,3	38,7	24,3
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	-	-
	Sonstiges Mittel	-	-	-	-
20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen				
	Verwendung insgesamt	2 121,6	2 342,3	2 468,4	1 813,7
	davon				
	Kältemittel	410,0	•	441,0	137,6
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	133,1	126,0	125,1	113,1
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	1 578,6	1 981,6	1 902,2	1 563,1
	Sonstiges Mittel	-	•	-	-
22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren				
	Verwendung insgesamt	94,9	124,5	118,0	76,8
	davon				
	Kältemittel	7,2	8,7	1,1	1,6
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	•	•	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	81,3	101,5	116,8	75,2
	Sonstiges Mittel	•	•	•	-
27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen				
	Verwendung insgesamt	255,4	197,8	213,6	222,1
	davon				
	Kältemittel	238,9	183,5	208,7	220,8
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	•	•	•
	Sonstiges Mittel	•	•	•	•
28	Maschinenbau				
	Verwendung insgesamt	3 025,7	3 113,1	3 309,0	3 141,1
	davon				
	Kältemittel	3 010,9	3 078,0	3 097,0	3 037,4
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	•	•	•
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	•	•	•	•
	Sonstiges Mittel	11,6	27,3	202,2	93,6
29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen				
	Verwendung insgesamt	3 768,2	4 151,1	4 427,7	4 365,4
	davon				
	Kältemittel	3 768,2	4 151,1	4 426,4	4 364,4
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	•	•
	Sonstiges Mittel	-	-	•	•
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe				
	Verwendung insgesamt	1 947,4	2 026,3	1 996,0	2 017,6
	davon				
	Kältemittel	1 947,4	2 026,3	1 996,0	2 017,6
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	-	-
	Sonstiges Mittel	-	-	-	-
45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen				
	Verwendung insgesamt	930,9	756,3	766,2	863,6
	davon				
	Kältemittel	856,6	651,5	622,5	720,2
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	•	•	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	•	•
	Sonstiges Mittel	•	•	•	•
46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)				
	Verwendung insgesamt	497,8	519,9	477,2	594,2
	davon				
	Kältemittel	497,8	519,9	477,2	594,2
	Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolen	-	-	-	-
	Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen	-	-	-	-
	Sonstiges Mittel	-	-	-	-

1) Stand CO₂-Äquivalente nach IPCC - 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe

1 Verwendung nach Stoffarten 2009 - 2012

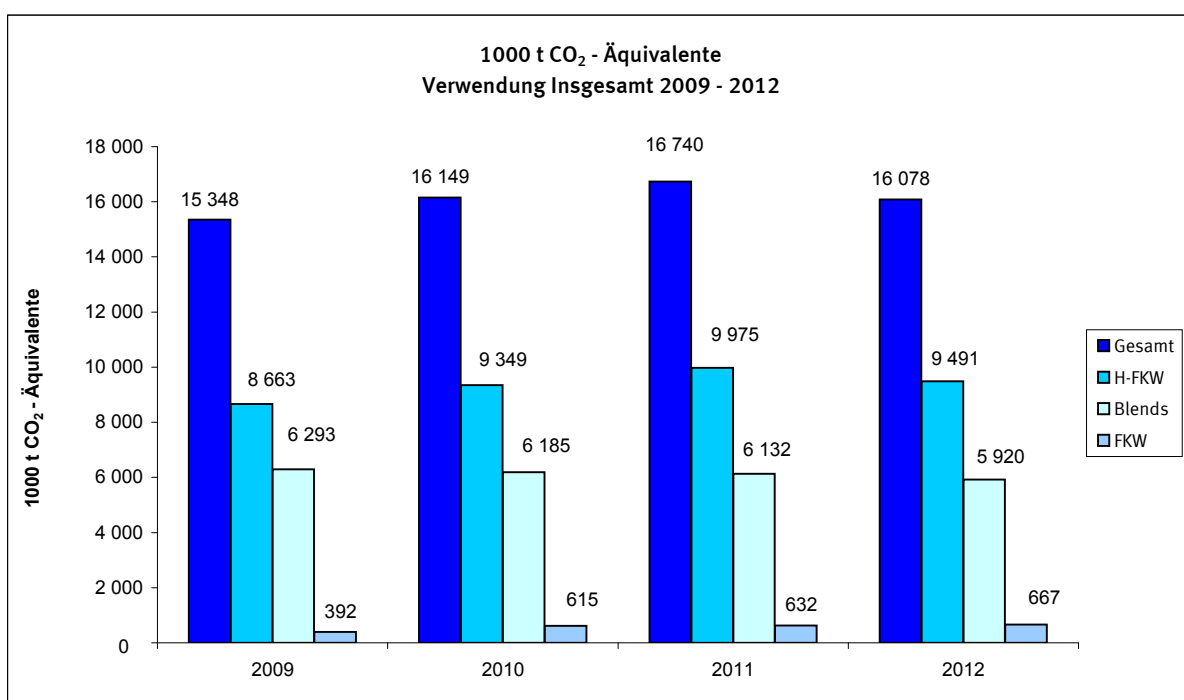
1.1 Metrische Tonnen



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe

1 Verwendung nach Stoffarten 2009 - 2012

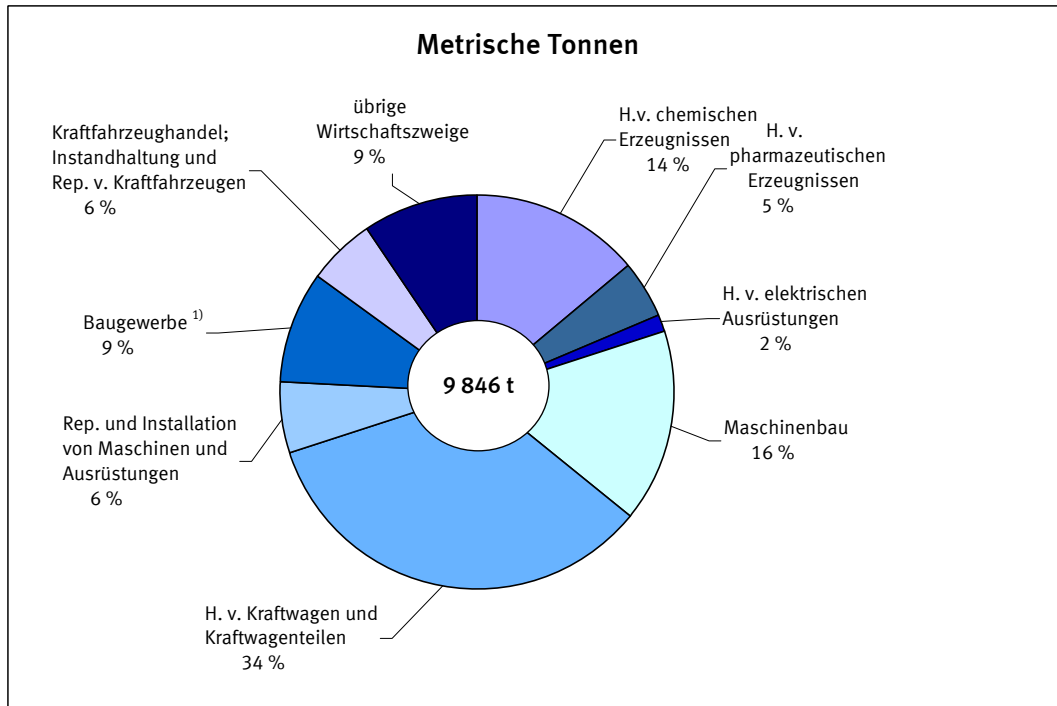
1.2 CO₂ - Äquivalent (Treibhauspotenzial)



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012

2 Verwendung nach Wirtschaftszweigen

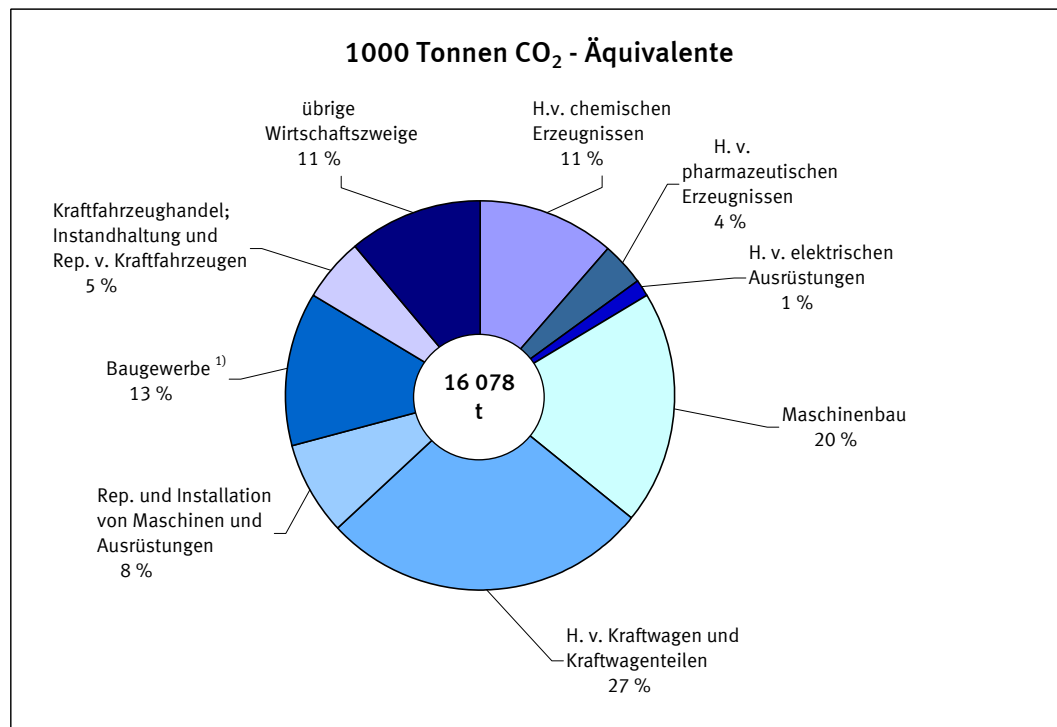
2.1 Metrische Tonnen



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2012

2 Verwendung nach Wirtschaftszweigen

2.2 1 000 Tonnen CO₂ - Äquivalente



¹⁾ Hier handelt es sich überwiegend um Kälte-Klima-Fachbetriebe, die der Klassifikation 43.22.0 «Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation» zugerechnet werden.

Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP ²⁾
R 14	9501	Tetrafluormethan	CF ₄	6 500
R 23	9601	Trifluormethan	CHF ₃	11 700
R 32	9603	Difluormethan	CH ₂ F ₂	650
R 41	9605	Fluormethan	CH ₃ F	150
R 43-10mee	9670	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluoropentan	CF ₃ CF ₂ CHFCHFCF ₃	1 300
R 116	9506	Hexafluorethan	C ₂ F ₆	9 200
R 125	9607	Pentafluorethan	CHF ₂ -CF ₃	2 800
R 134	9609	1,1,2,2-Tetrafluorethan	CHF ₂ -CHF ₂	1 000
R 134a	9611	1,1,1,2-Tetrafluorethan	CF ₃ -CH ₂ F	1 300
R 143	9613	1,1,2-Trifluorethan	CHF ₂ -CH ₂ F	300
R 143a	9615	1,1,1-Trifluorethan	CH ₃ CF ₃	3 800
R 152	9616	1,2-Difluorethan	CH ₂ F-CH ₂ F	43
R 152a	9617	1,1-Difluorethan	CH ₃ -CHF ₂	140
R 161	9619	Fluorethan	CH ₃ -CH ₂ F	12
R 218	9511	Okttafluorpropan	C ₃ F ₈	7 000
R 227ca	9621	1,1,2,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CHF ₂ CF ₂ CF ₃	2 900
R 227ea	9623	1,1,1,2,3,3,3-Heptafluorpropan	CF ₃ CHFCF ₃	2 900
R 236ca	9625	1,1,2,2,3,3-Hexafluorpropan	CHF ₂ CF ₂ CHF ₂	6 300
R 236cb	9627	1,2,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	1 300
R 236ea	9629	1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CHF ₂ CHFCF ₃	1 200
R 236fa	9631	1,1,1,3,3,3-Hexafluorpropan	CF ₃ -CH ₂ -CF ₃	6 300
R 245ca	9633	1,1,2,2,3-Pentafluorpropan	CHF ₂ CF ₂ CH ₂ F	560
R 245cb	9635	1,1,1,2,2-Pentafluorpropan	CF ₃ -CF ₂ -CH ₃	560
R 245fa	9637	1,1,3,3,3-Pentafluorpropan	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	950
R 254cb	9639	1,1,2,2-Tetrafluorpropan	CHF ₂ CF ₂ CH ₃	3 300
R 263fb	9641	1,1,1-Trifluorpropan	CF ₃ CH ₂ CH ₃	3 300
R 272ca	9643	2,2-Difluorpropan	CH ₃ CF ₂ CH ₃	3 300
R 281ea	9645	2-Fluorpropan	CH ₃ CHFCH ₃	3 300
R 318	9512	Octafluorocyclobutan	c-C ₄ F ₈	8 700
R 329ccb	9647	1,1,1,2,2,3,3,4,4-Nonafluorbutan	CF ₃ CF ₂ CF ₂ CHF ₂	3 300
R 338eea	9649	1,1,1,2,3,4,4,4-Okttafluorbutan	CF ₃ CHFCF ₂ CF ₃	3 300
R 347ccd	9651	1,1,1,2,2,3,3-Heptafluorbutan	CF ₃ CF ₂ CF ₂ CH ₃	3 300
R 356ca	9653	1,1,1,4,4,4-Hexafluorbutan	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CF ₃	3 300
R 365	9655	Pentafluorbutan	C ₄ H ₂ F ₅	3 300
R 365mfc	9671	1,1,1,3,3-Pentafluorbutan	CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃	890
R 1234yf	9673	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	CH ₂ =CF-CF ₃	4
R 1234ze	9675	trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	CHF=CH-CF ₃	6
R 3-10-1 Monofluorbutan	9663		C ₄ H ₉ F	3 300
R 3-1-10 Decafluorbutan	9516		C ₄ F ₁₀	7 000
R 4-1-12 Dodecafluoropentan	9521		C ₅ F ₁₂	7 500
R 5-1-14 Tetradecafluorhexan	9526		C ₆ F ₁₄	7 400
R 9-1-18 Perfluordecalin	9528		C ₁₀ F ₁₈	7 500
R 1316 Hexafluor-1,3-butadien	9529		CF ₂ =CF-CF=CF ₂	1
Blends				
R 404 A	9801	z.B. Suva HP 62 (Suva 404A), Reclon 404A, Forane FX 70 (Forane 404A neu), Meforex M 55, Solkane 404A, Isceon 404 A, Klea 404A	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 44% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 4% R 143a (CH ₃ CF ₃): 52%	3 260
R 407 A	9804	z.B. Klea 407A (Klea60), Isceon 407A, Suva 407A	R 32 (CH ₂ F ₂): 20% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 40% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40%	1 770
R 407 B	9807	z.B. Klea 407B (Klea 61)	R 32 (CH ₂ F ₂): 10% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 70% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 20%	2 285
R 407 C	9810	z.B. Reclon 407C, HX 3, Forane 407C, Suva AC 9000 (Suva 407C), Klea 407C (Klea 66), Meforex M 95, Isceon 407C, Solkane 407C	R 32 (CH ₂ F ₂): 23% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 25% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 52%	1 526
R 407 D	9811	z. B Klea 407D	R 32 (CH ₂ F ₂): 15% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 15% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 70%	1 428
R 407 E	9812	z. B Klea 407E	R 32 (CH ₂ F ₂): 25% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 15% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 60%	1 363
R 410 A	9813	z. B Genetron AZ 20, Solkane 410A, Reclon 410, Suva 410A, Meforex M 98, Klea 410A, Forane 410A	R 32 (CH ₂ F ₂): 50% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 50%	1 725
R 410 B	9816	z.B. Suva 9100	R 32 (CH ₂ F ₂): 45% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 55 %	1 833
R 413 A	9819	z.B. Isceon MO49	R 134a (CH ₂ -CF ₃ F): 88% R 218 (C ₃ F ₈): 9% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	1 774
R 417 A	9849	z.B. Isceon MO59	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 46,6% R 134a (CH ₂ -CF ₃ F): 50% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 3,4%	1 955

GWP-Faktor: Treibhauspotenzial eines Stoffes entsprechend der gleichen Menge (Masse) CO₂ Kohlenstoffdioxid GWP-Faktor = 1¹⁾ STKZ -Stoffkennziffer²⁾ GWP -Faktor nach IPCC 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012 für die Berichterstattung nach Kyoto

(Quelle: IPCC 2nd Assessment Report, Climate Change 1996)

GWP -Faktor in Verordnung (EG) Nr. 842/2006 basieren auf IPCC 3rd Assessment Report, Climate Change 2001

Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

Blends

Stoff	STKZ ¹⁾	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP ²⁾
R 419 A	9865	: z.B. Forane FX 90	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 77% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 19% E 170 (CH ₃ OCH ₃): 4 %	2 403
R 421 A	9868		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 58% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 42%	2 170
R 421 B	9869		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 85% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 15%	2 575
R 422 A	9866	: z.B. Isceon MO79	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 85,1% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 11,5% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3,4%	2 532
R 422 B	9870		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 55% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 42% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	2 086
R 422 C	9871		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 82% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 15% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	2 491
R 422 D	9867	: z.B. Isceon MO29	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 65,1% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 31,5% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3,4%	2 232
R 423 A	9802	: z.B. Isceon 39TC	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 52,5% R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 47,5%	2 060
R 424 A	9835		R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 50,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 47% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 0,9% R 601a (CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃): 0,6%	2 025
R 427 A	9840	: z. B. Forane FX100 (Forane 427A neu)	R 32 (CH ₂ F ₂): 15% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 25% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 50% R 143a (CH ₃ CF ₃): 10%	1 828
R 437 A	9841	: z.B. Isceon MO49Plus	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 19,5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 78,5% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1,4% R 601 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 0,6%	1 567
R 438 A	9842	: z.B. Isceon MO99	R 32 (CH ₂ F ₂): 8,5% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 45% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 44,2% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 1,7% R 601a (CH ₃ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃): 0,6%	1 890
R 507	9822	: z.B. Suva 507, AZ 50, Solkane 507,Klea 507 Reclin 507, Forane 507, Meforex M 57, Isceon 507,	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 50% R 143a (CH ₃ CF ₃): 50%	3 300
R 508 A	9825	: z.B. Klea 508A (R5R3)	R 23 (CHF ₃): 39% R 116 (C ₂ F ₆): 61%	10 175
R 508 B	9828	: z.B. Suva 95	R 23 (CHF ₃): 46% R 116 (C ₂ F ₆): 54%	10 350
R 32 / R 125	9830	: z. B. Forane FX 80	R 32 (CH ₂ F ₂): 32% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 68%	2 112
Isceon 89	9846	: z. B. Isceon MO 89	R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 86% R 218 (C ₃ F ₈): 9% R 290 (H ₃ C-CH ₂ -CH ₃): 5%	3 038
R 365 mfc/ R 227ea Gemisch 1	9862	: z. B. Solkane 365/227 93/7	R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 7% R 365 mfc (CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃): 93%	1 031
R 365 mfc/ R 227ea Gemisch 2	9863	: z. B. Solkane 365/227 87/13	R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 13% R 365 mfc (CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃): 87%	1 151

GWP-Faktor: Treibhauspotenzial eines Stoffes entsprechend der gleichen Menge (Masse) CO₂ Kohlenstoffdioxid GWP-Faktor = 1¹⁾ STKZ -Stoffkennziffer²⁾ GWP -Faktor nach IPCC 1996: verbindlich gültig bis einschließlich 2012 für die Berichterstattung nach Kyoto
(Quelle: IPCC 2nd Assessment Report, Climate Change 1996)

GWP -Faktor in Verordnung (EG) Nr. 842/2006 basieren auf IPCC 3rd Assessment Report, Climate Change 2001

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2012**

10C

 Name des Amtes
 Org. Einheit
 Straße + Hausnummer
 PLZ, Ort

Bei Fensterbriefumschlag: postalische Anschrift der befragenden Behörde

Rücksendung bitte bis XXXXXXXXXX 2013

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Sie erreichen uns über

Telefon: XXXXXXXX XX-Durchwahl

XXXX-XXXX XXXXX-XXXXXXX -XXXX

XXXXX XXXXXXXXXXXXX -XXXX

Telefax: XXXXXXXX-XXXXX

E-Mail: XXXXXXXXXXXXXXXX@XXXXXXXXX.de

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf Seite 2 korrigieren.

online

 Ihre Daten können Sie
 auch online unter
www-idev.destatis.de melden.

 Die Zugangsinformationen hierfür erhalten Sie auf Anfrage
 per E-Mail unter xxxxxxxx.xxxxxxx@xxxxxxxxxx.de
 oder telefonisch unter XXXXXXX XXXX-XXXX.
Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbstständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen. Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigegefügtten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **10** in der separaten Unterlage.


Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.


Identnummer

10C

A Allgemeine Angaben


- 1 Haben Sie im Jahr 2012 bestimmte klimawirksame Stoffe hergestellt, aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **1** bis **3** **7**

Ja ☐  Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A 2.


Nein ☐  Bitte weiter mit Frage A 2.


- 2 Haben Sie im Jahr 2012 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel (bei der Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen) oder als Treibmittel bzw. als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet? **4** bis **6** **10**

Ja ☐  Bitte weiter mit Frage A 2.1.

Nein ☐  Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

- 2.1 Haben Sie mindestens einen klimawirksamen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 20 kg** pro Stoff und Jahr verwendet? **4** bis **7**

Ja ☐  Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes als
 – Kältemittel in Abschnitt C,
 – Treibmittel oder sonstiges Mittel in Abschnitt D ein.
 Ergänzen Sie fehlende R-Bezeichnungen mit den jeweiligen Mengenangaben.

Nein ☐  Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.
Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Name der befragenden Behörde
Anschrift

Bemerkungen
Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre aktuellen Angaben (z. B. im Vergleich zum Vorjahr) haben.

B Herstellung, Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2012

Identnummer 10C

Stoffe 7 R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Herstellung 1		Einfuhr 3		Ausfuhr 3
		insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt 2	insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt 2	
			(Zwischenprodukt)		(Zwischenprodukt)	
			kg pro Stoff			
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)						
Insgesamt	9999					

Identnummer

D Verwendung als Treibmittel, Lösemittel, Löschmittel, sonstiges Mittel im Jahr 2012Seite 3

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2012

10C

E Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung bestimmter Kunst- und Schaumstoffe im Jahr 2012

Identnummer

Auszufüllen von allen Unternehmen, die im Jahr 2012 klimawirksame Stoffe von mehr als 20 kg als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet haben. Deutschland hat sich als Vertragsstaat der UN-Klimarahmenkonvention verpflichtet, die Berichtsanforderungen zu Emissionen, die in den Artikeln 5, 7 und 8 des Kyoto Protokolls inhaltlich und methodisch formuliert sind, zu erfüllen. Im Zusammenhang mit den internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz sind identische Informationen zu den Treibhausgasemissionen gleichfalls an die Europäische Kommission zu übermitteln (Entscheidung Nr. 280/2004/EG). Die Unterscheidung nach vier Schaumarten ist wegen des unterschiedlichen Emissionsverhaltens in den einzelnen Schaumstoffanwendungen erforderlich. Das Umweltbundesamt (UBA) berechnet aus den verwendeten Mengen die pro Jahr entstandenen Emissionen, die Ergebnisse werden für die Erfüllung der Berichtspflicht benötigt.

Bitte teilen Sie die unter Abschnitt D in Spalte „Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen“ angegebenen Gesamt-mengen der Stoffe (R-Bezeichnungen) auf die einzelnen Schaumstoffanwendungen auf.

Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

Stoffe 7 R-Bezeichnung	Stoffkennziffer	Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen 5			
		Montageschaum Polyurethan	Integralschaum	Sonstiger Polyurethanschaum	Extrudiertes Polystyrol (XPS)
		kg pro Stoff			
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)					
Insgesamt	9999				

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2012**

10C

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz**Zweck, Art und Umfang der Erhebung**

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosol-zeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Rechtsgrundlagen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist, in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246) geändert worden ist.

Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Nach § 14 Absatz 2 Nummer 7 UStatG sind die Inhaberinnen/Inhaber oder die Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig.

Nach § 15 Absatz 6 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Absatz 4 BStatG an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden in Form von Tabellen mit statistischen Ergebnissen zulässig, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es auch zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung und Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Unternehmen sowie Name, Telefonnummer und E-Mail-Adresse der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Die Fragebogen mit den Hilfsmerkmalen werden nach Abschluss der jeweiligen Erhebung vernichtet bzw. gelöscht.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationalen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Auskunftspflichtigen und die Identnummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Verwendungszwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 (ABl. L 61 vom 5.3.2008, S. 6).

Erläuterungen zum Fragebogen

- 1 Als Herstellung** gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.
- 2 Ausgangsstoffe:** Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden. Sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen.

- 3 Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z.B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind.

Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als

- 4 Kältemittel in Anlagen** einfüllen.

Anlagenbeispiele:

- Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
- gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
- Industriekälteanlagen
- Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u.Ä.)
- Fahrzeugklimaanlagen
- Gebäude- und Raumklimaanlagen

- 5 Treibmittel** einsetzen, z. B. bei der Herstellung von

- Aerosolerzeugnissen (in Medizinalsprays, Kältesprays, Schmier- und Gleitsprays u.Ä.; keine Montageschäume),
- Vorprodukten für Kunst- und Schaumstoffe (z. B. Schaumstoffkomponenten, Montageschaumsprays).

- 6 sonstiges Mittel** einsetzen, z. B.

- bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen,
- als Ätzgas; Schutzgas (bei der Herstellung von Magnesium u.Ä.),
- als Füllgas in Druckspeichern (z. B. in Hydraulikkreisläufen wie Federungs-, Stabilisierungs- und Bremssystemanwendungen)

- als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen
- als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen (in Mühlen, Lagerräumen u.Ä.)

Als **Eigenverwendung** gilt auch, wenn eine Fremdfirma tätig wird, Sie aber als auftraggebende Firma die Stoffe bereit stellen.

Zur Verwendung zählen nicht

- der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.
- Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.

- 7 Als klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} mit $n = 1, 2, \dots, 6$ (perfluorierte Alkane – **FKW**) und $C_nH_mF_{2n+2-m}$ mit $n = 1, 2, \dots, 6$ und $0 < m < 2n+2$ (teilfluorierte Alkane – **H-FKW**).

Zu den klimawirksamen Stoffen zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).

- 8 Zur Erstfüllung von Neuanlagen** zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u.Ä.), außer Umrüstungen. Es sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst in diese Geräte oder Anlagen neu einfüllen. Alte Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht anzugeben.

- 9 Bei der Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen** sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) in die umgerüsteten Geräte oder Anlagen einfüllen.

- 10 Ohne Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch Fremdfirmen.**

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe



Erscheinungsfolge: jährlich
Erschienen im Dezember 2013

Weitere Informationen zur Thematik dieser Publikation unter:
Telefon: +49 (0) 228/99643-8950; Fax: +49 (0) 22899643-8963;
<http://www.destatis.de/kontakt>

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2013

Vervielfältigungen und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Kurzfassung

1 Allgemeine Angaben zur Statistik	Seite 3
<ul style="list-style-type: none">• <i>Grundgesamtheit</i>: Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe (EVAS-Nr. 32421) • <i>Berichtszeitraum</i>: 2012 • <i>Periodizität</i>: jährlich • <i>Statistische Einheiten</i>: Der Berichtskreis umfasst ca. 14.000 Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung und Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden • <i>Rechtsgrundlagen</i>: Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987. Erhoben werden die Angaben zu § 10 Abs. 1 UStatG.	
2 Inhalte und Nutzerbedarf	Seite 4
<ul style="list-style-type: none">• <i>Inhalte der Statistik</i>: Die Erhebungsmerkmale sind die Menge und Verwendung klimawirksamer Stoffe als solche oder Zubereitungen • <i>Nutzerbedarf</i>: Sammlung von Informationen über die Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe in der Bundesrepublik Deutschland für die nationale und internationale Umweltpolitik. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt • <i>Hauptnutzer/-innen der Statistik</i>: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) sowie das Umweltbundesamt (UBA)	
3 Methodik	Seite 4
<ul style="list-style-type: none">• <i>Konzept der Datengewinnung</i>: Schriftliche Befragung mittels Papierfragebogen (standardisiert) sowie Online-Erhebung (IDEV) • <i>Durchführung der Datengewinnung</i>: Die Daten werden durch die Auskunftspflichtigen an die zuständigen Statistischen Ämter der Länder übermittelt • <i>Dokumentation des Fragebogens</i>: Anhang 1 dieses Qualitätsberichtes	
4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit	Seite 5
<ul style="list-style-type: none">• <i>Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit</i>: Die Ergebnisse dieser Erhebung sind, da es sich um eine Totalerhebung handelt, als sehr genau einzustufen • <i>Nicht-stichprobenbedingte Fehler</i>: Geringfügige Fehlerquellen können sich durch die Art der Fragestellung sowie den Aufbau der Fragebögen ergeben	
5 Aktualität und Pünktlichkeit	Seite 5
<ul style="list-style-type: none">• <i>Aktualität</i>: Erste Ergebnisse wurden 12 Monate nach Ablauf des Berichtsjahres veröffentlicht• <i>Pünktlichkeit</i>: Der festgelegte Termin der Ergebnislieferung wurde eingehalten	
6 Vergleichbarkeit	Seite 6
<ul style="list-style-type: none">• <i>Räumliche Vergleichbarkeit</i>: Ab dem Berichtsjahr 2006 erfolgte eine Berichtskreisausweitung, die Mengengrenze wurde von 50 kg auf 20 kg herabgesetzt. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, fand eine Rückrechnung der Ergebnisse bis zum Berichtsjahr 2002 statt. Für das Berichtsjahr 2011 wurden neue GWP-Werte festgelegt. Um eine Analogie zu den Vorjahren zu schaffen wurden Rückrechnungen ab 2008 vorgenommen • <i>Zeitliche Vergleichbarkeit</i>: Im Berichtsjahr 2006 wurde erstmals die Herstellung, Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe erhoben, so dass für die Merkmale eine Vergleichbarkeit ab 2006 bis 2012 möglich ist	
7 Kohärenz	Seite 6
<ul style="list-style-type: none">• <i>Input für andere Statistiken</i>: Die Ergebnisse dieser Erhebung fließen in den Nationalen Inventarbericht sowie in die Klimaberichterstattung der Bundesrepublik Deutschland an die EU ein	
8 Verbreitung und Kommunikation	Seite 6
<ul style="list-style-type: none">• <i>Publikationswege, Bezugsadresse</i>: http://www.destatis.de • <i>Kontaktinformationen</i>: Statistisches Bundesamt, Gruppe G 2, Telefon: +49(0) 228 99 643 8950, http://www.destatis.de/kontakt	
9 Sonstige fachstatistische Hinweise	Seite 7
./.	

1 Allgemeine Angaben zur Statistik

1.1 Grundgesamtheit

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorideivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffen mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet und tragen direkt zum Treibhauseffekt bei.

1.2 Statistische Einheiten (Darstellungs- und Erhebungseinheiten)

Erfasst werden die Herstellung, Ein- und Ausfuhr bestimmter klimawirksamer Stoffe, sowie die Verwendung von Mengen ab 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung und Reinigung von Erzeugnissen. Den Berichtspflichtigen wird eine Stoffliste zur Verfügung gestellt, die alle relevanten Stoffe der Erhebung beinhaltet.

1.3 Räumliche Abdeckung

Bundesgebiet (NUTS-O); NUTS = Nomenclature des unités territoriales statistiques (Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik). Die Ergebnisse der Bundesländer werden von den Statistischen Ämtern der Länder veröffentlicht.

1.4 Berichtszeitraum/-zeitpunkt

Der Berichtszeitraum war das Kalenderjahr 2012. Die Erhebung des klimawirksamen Stoffes wird jährlich zwischen Februar und Oktober für das Vorjahr erhoben.

1.5 Periodizität

Die Erhebung wird jährlich seit 1996 durchgeführt.

1.6 Rechtsgrundlagen und andere Vereinbarungen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist, in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246) geändert worden ist. Erhoben werden die Angaben zu § 10 Abs. 1 UStatG. Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG.

Mit der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluoridierte Treibhausgase sollen die Emissionen der unter das Kyoto-Protokoll fallenden Treibhausgase verringert werden und so die Umwelt schützen.

1.7 Geheimhaltung

1.7.1 Geheimhaltungsvorschriften

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Absatz 4 BStatG an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden in Form von Tabellen mit statistischen Ergebnissen zulässig, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es auch zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können. Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

1.7.2 Geheimhaltungsverfahren

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG geheim gehalten. Bei der Veröffentlichung der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe werden die Regeln der primären Geheimhaltung angewendet. Dabei werden keine Angaben für weniger als drei Befragte/Einheiten veröffentlicht.

1.8 Qualitätsmanagement

1.8.1 Qualitätssicherung

Im Prozess der Statistikerstellung werden vielfältige Maßnahmen durchgeführt, die zur Sicherung der Qualität der Daten beitragen. Diese werden insbesondere in Kapitel 3 (Methodik) erläutert.

Die Maßnahme zur Qualitätssicherung, die an einzelnen Punkten der Statistikerstellung ansetzen, werden bei Bedarf angepasst und um standardisierte Methoden der Qualitätsbewertung und -sicherung ergänzt. Zu diesen standardisierten Methoden zählt auch dieser Qualitätsbericht, in dem alle wichtigen Informationen zur Datenqualität zusammengetragen sind. In Arbeitsgruppensitzungen mit Vertretern des [Umweltbundesamt \(UBA\)](#) sowie dem [Forschungsinstitut Ökorecherche](#) werden die Erhebungsmerkmale und Ergebnisse analysiert und gegebenenfalls weiterentwickelt. Darüber hinaus findet halbjährlich eine Arbeitsgruppe AG Wasser mit Vertretern der Statistischen Landesämter zur Weiterentwicklung der Wasser- und Klimastatistiken statt.

Zur Qualitätssicherung der Erhebungsunterlagen wird der Fragebogen jährlich durch die Arbeitsgruppe Design und die Fragebogenredaktion standardisiert.

1.8.2 Qualitätsbewertung

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe können als genau angesehen werden. Die Mengengrenze von 20 Kilogramm beeinträchtigt die Datenqualität unwesentlich. Geringfügige Fehlerquellen können sich durch die Art der Fragestellung sowie dem Aufbau der Fragebogen ergeben. Diese können sich in falschen Aussagen infolge von Fehlinterpretationen der Fußnoten und Erläuterungen durch die Berichtspflichtigen widerspiegeln. Möglichen Fehlerquellen werden in der Phase der Aufbereitung durch gründliche Sichtkontrollen, verbunden mit einer sorgfältigen Datenerfassung sowie maschineller Plausibilitätsprüfung entgegengewirkt.

2 Inhalte und Nutzerbedarf

2.1 Inhalte der Statistik

2.1.1 Inhaltliche Schwerpunkte der Statistik

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Erhoben wird die Verwendung nach Einsatzbereichen und Stoffarten.

2.1.2 Klassifikationssysteme

Um statistische Einheiten in einer amtlichen Statistik einheitlich zu erfassen, dient die Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008). Die Stoffliste dient als zusätzliche Erläuterung zu den Fragebogen, die den betroffenen Unternehmen bei Bedarf als Übersicht mit allen relevanten klimawirksamen Stoffen der Erhebung nach § 10 Abs. 1 UStatG zur Verfügung gestellt werden kann.

2.1.3 Statistische Konzepte und Definitionen

Die Mengen der Stoffe werden bei den Berichtspflichtigen in Kilogramm erfasst und später in metrische Tonnen und in CO₂-Äquivalenten (GWP-Wert) Tonnen umgerechnet.

Das GWP (Global Warming Potential = Treibhauspotenzial) gibt das Treibhauspotenzial eines Stoffes an und damit seinen Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschicht. Treibhausgase verfügen über ein unterschiedliches Erderwärmungspotenzial, das sogenannte "Global Warming Potential" (GWP). Als Richtgröße dient die Klimawirksamkeit von Kohlendioxid (GWP von CO₂ = 1), d. h. die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu CO₂.

Die metrische Tonne entspricht dem Gewicht von 1 000 Kilogramm.

2.2 Nutzerbedarf

Zu den Hauptnutzern dieser Erhebung zählen das [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit](#) sowie das [Umweltbundesamt](#). Dieses nutzt die Daten aus der Erhebung zur Erstellung des Nationalen Inventarberichtes, einer Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll, an die Europäische Kommission. Weitere Nutzer finden sich in Wirtschaftsverbänden, Medien und der Wissenschaft, wie z.B. Hochschulen und Forschungsinstitute sowie in der interessierten Öffentlichkeit.

2.3 Nutzerkonsultation

Im Rahmen von Veranstaltungen mit Forschungsinstituten sowie den Fachausschüssen werden die Interessen der Hauptnutzer über verschiedene Wege berücksichtigt und gewünschte Änderungen an Ausprägungen bestehender Merkmale werden entsprechend dem Stand der Entwicklung angepasst. Die von Seiten der Ministerien oder Verbänden gewünschten Veränderungen im bestehenden Erhebungsmodus lassen sich auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene mittels Gesetzesänderungen umsetzen.

3 Methodik

3.1 Konzept der Datengewinnung

Die Daten werden jährlich dezentral durch die statistischen Ämter der Länder als Primärerhebung erhoben. Alle berichtspflichtigen Unternehmen erhalten einen Papierfragebogen oder können ihre Meldung online mittels IDEV-Fragebogen an die Statistischen Landesämter übermitteln. Im Berichtsjahr 2012 wurden 14.000 Unternehmen befragt, von denen etwa 7.000 die Kriterien des Berichtskreises zu § 10 (1) UStatG erfüllten.

3.2 Vorbereitung und Durchführung der Datengewinnung

Die Befragung wird dezentral durch die Statistischen Ämter der Länder mittels Papierfragebogen oder online durch IDEV-Fragebogen durchgeführt. Die berichtspflichtigen Unternehmen übermitteln ihre Daten an die Statistischen Ämter der Länder. Bei der Erhebung wurde auf Fragebogen-Pre-Tests verzichtet, alternativ wurde die Erhebungsunterlage durch die Gruppe AG- Design standardisiert. Die Erhebungsunterlage finden Sie im Anhang des Qualitätsberichtes.

3.3 Datenaufbereitung (einschl. Hochrechnung)

Nach Rücklauf der Erhebungsunterlagen werden die Daten erfasst und ein Prüfverfahren in Form einer Plausibilitätskontrolle schließt sich an. Grundsätzlich wird bei fehlenden oder unplausiblen Daten bei den Berichtspflichtigen nachgefragt. Danach erfolgt die Weiterleitung der Länderergebnisse (Summensätze) an das Statistische Bundesamt. Das Statistische Bundesamt stellt aus den Länderdaten Bundesergebnisse zusammen. Da es sich um eine Totalerhebung handelt, werden keine Hochrechnungsverfahren eingesetzt.

3.4 Preis- und Saisonbereinigung; andere Analyseverfahren

Der Berichtszeitraum umfasste ein volles Kalenderjahr, saison- oder kalenderbedingte Effekte waren somit nicht zu erwarten und bedurften keiner Bereinigung.

3.5 Beantwortungsaufwand

Zur Entlastung der Unternehmen erhalten die Auskunftspflichtigen zielgruppenspezifisch verkürzte Fragebogen. Der Erhebungsbogen 10 A ist speziell für das Kälte- und Klimafach-Fachbetrieb bestimmt. Für den Kfz-Handel, Kfz-Reparaturunternehmen und Transportkälteanlagen wurde ein eigener Bogen, 10 B, entworfen. Alle übrigen Unternehmen erhalten den allgemein gestalteten Erhebungsbogen 10 C. Darüber hinaus haben die berichtspflichtigen Unternehmen die Möglichkeit ihre Meldung online mittels IDEV- Fragebogen an die Statistischen Landesämter zu übermitteln.

4 Genauigkeit und Zuverlässigkeit

4.1 Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit

Die Ergebnisse der Erhebung der bestimmten klimawirksamen Stoffe können als genau angesehen werden, da es sich um eine Totalerhebung handelt. Daraus resultiert, dass stichprobenbedingte Fehler ausgeschlossen werden können. Die aktuellen Angaben werden mit denen der vergangenen Berichtsjahre verglichen und die Angaben gegebenenfalls rückgefragt.

4.2 Stichprobenbedingte Fehler

Bei der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe handelt es sich um eine Totalerhebung. Aus diesem Grund werden keine Stichprobenverfahren eingesetzt und somit können keine stichprobenbedingten Fehler auftreten.

4.3 Nicht-Stichprobenbedingte Fehler

Systematische Fehler durch Mängel in der Erfassungs-/Auswahlgrundlage:

Bei der Ermittlung der Auswahlgesamtheit können Fehler auftreten, da einige Unternehmen den Landesämtern noch nicht bekannt sind und sich daher noch nicht im Berichtskreis befinden. Über die Korrekturquote kann nur in den jeweiligen Statistischen Landesämtern eine Aussage getroffen werden.

Verzerrung durch Antwortausfälle auf Ebene der Einheiten und Merkmale:

Es werden keine Imputationsmethoden angewandt. Jedoch werden grundsätzlich fehlende oder unplausible Angaben von den jeweiligen Landesämtern bei den Auskunftspflichtigen telefonisch oder schriftlich nachgefragt

4.4 Revisionen

4.4.1 Revisionsgrundsätze

Laufende Revisionen sieht die Erhebung nicht vor.

4.4.2 Revisionsverfahren

./.

4.4.3 Revisionsanalysen

./.

5 Aktualität und Pünktlichkeit

5.1 Aktualität

Unter Aktualität einer Statistik versteht man die Zeitspanne zwischen dem Berichtszeitraum und der Veröffentlichung der Ergebnisse. Die Zeitspanne zwischen dem Berichtszeitraum und der Veröffentlichung betrug für detaillierte, endgültige Ergebnisse zwölf Monate. Somit stehen im Berichtsjahr 2012 unseren Nutzerinnen und Nutzern ab Dezember 2013 endgültige Ergebnisse zur Verfügung. Die Veröffentlichung erfolgt in Form eines Ergebnisberichtes. Für diese Erhebung werden keine vorläufigen Ergebnisse erstellt.

5.2 Pünktlichkeit

Eine Statistik ist pünktlich, wenn die Ergebnisse zu dem vorab geplanten und ggf. bekannt gegebenen Termin veröffentlicht werden. Die Ergebnisse wurden pünktlich an das [Umweltbundesamt](#) übermittelt. Die nationale Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgte ebenfalls pünktlich durch eine [Pressemitteilung](#) und für detaillierte Ergebnisse durch die [Veröffentlichung des Ergebnisberichtes](#).

6 Vergleichbarkeit

6.1 Räumliche Vergleichbarkeit

Ab dem Berichtsjahr 2006 erfolgte eine Berichtskreiserweiterung. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, fand eine Rückrechnung der Ergebnisse bis zum Berichtsjahr 2002 statt.

6.2 Zeitliche Vergleichbarkeit

Im Berichtsjahr 2006, aufgrund des neuen UStatG 2005, wurde erstmals die Herstellung, Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe erhoben, so dass für diese Merkmale eine Vergleichbarkeit für die Jahre 2006 bis 2012 möglich ist.

7 Kohärenz

7.1 Statistikübergreifende Kohärenz

Eine nur bedingte Vergleichbarkeit der Erhebung klimawirksamer Stoffe (§ 10 Abs. 1 UStatG) besteht mit der Erhebung klimawirksamer Stoffe - Schwefelhexafluorid - (§ 10 Abs. 2 UStatG), die zentral jährlich vom Statistischen Bundesamt durchgeführt wird.

7.2 Statistikinterne Kohärenz

./.

7.3 Input für andere Statistiken

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe SF₆ werden vom Umweltbundesamt für den Nationalen Inventarbericht sowie die Klimaberichterstattung der Bundesrepublik an die EU benötigt.

8 Verbreitung und Kommunikation

8.1 Verbreitungswege

Pressemitteilungen

Die [Pressemitteilung](#) kann über die Homepage des Statistischen Bundesamtes www.destatis.de heruntergeladen werden.

Veröffentlichungen

Die Ergebnisse der Erhebung klimawirksamer Stoffe werden vom Statistischen Bundesamt (Destatis) in Form eines [Ergebnisberichtes](#) veröffentlicht und sind kostenlos im Publikationsangebot unter www.destatis.de erhältlich (Excel- und PDF-Format).

Kontaktinformation:

Statistisches Bundesamt

Gruppe G 2

Graurheindorfer Straße 198

53117 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 - 99643 8950

Fax: +49 (0) 228 - 99643 8963

E-Mail: <http://www.destatis.de/kontakt>

Das Statistische Jahrbuch und die Pressemitteilung können über die Homepage des Statistischen Bundesamtes <http://www.destatis.de> heruntergeladen werden.

Eigene Veröffentlichungen der Statistischen Ämter der Länder sind gegebenenfalls über die Webseite des jeweiligen Landesamtes zugänglich. Die entsprechenden Internet-Links sind verfügbar über: <https://www.destatis.de/DE/PresseService/Adressbuch/National.html>.

Online-Datenbank

./.

Zugang zu Mikrodaten

./.

Sonstige Verbreitungswege

./.

8.2 Methodenpapiere/Dokumentation der Methodik

Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausinventar 1990-2009. Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2011 Climate Change Nr. 11/2011 ([Umweltbundesamt](http://www.uba.de/uba-info-medien/4126.html))
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4126.html>

8.3 Richtlinien der Verbreitung

Veröffentlichungskalender

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe werden in der Regel 11 bis 12 Monate nach Ablauf des aktuellen Berichtsjahres veröffentlicht.

Zugriff auf den Veröffentlichungskalender

./.

Zugangsmöglichkeiten der Nutzer/-innen

./.

9 Sonstige fachstatistische Hinweise

./.

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2012**

10C

 Name des Amtes
 Org. Einheit
 Straße + Hausnummer
 PLZ, Ort

Bei Fensterbriefumschlag: postalische Anschrift der befragenden Behörde

Rücksendung bitte bis XXXXXXXXXX 2013

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Sie erreichen uns über

Telefon: XXXXXXXXXX XX-Durchwahl

XXXX-XXXXX XXXXX-XXXXXXX -XXXX

XXXXX XXXXXXXXXXXXXXX -XXXX

Telefax: XXXXXXXXXX-XXXXX

E-Mail: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX.de

Falls Anschrift oder Firmierung nicht mehr zutreffen, bitte auf Seite 2 korrigieren.

online

 Ihre Daten können Sie
 auch online unter
www-idev.destatis.de melden.

 Die Zugangsinformationen hierfür erhalten Sie auf Anfrage
 per E-Mail unter xxxxxxxxx.xxxxxxx@xxxxxxxxxx.de
 oder telefonisch unter XXXXXXX XXXXX-XXXX.
Beachten Sie:

Machen Sie bitte alle Angaben für das **Gesamtunternehmen** (einschließlich aller produzierenden und nicht produzierenden Teile). Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Rechtlich selbstständige Tochtergesellschaften, Betriebsführungsgesellschaften usw. müssen getrennt berichten. Zweigniederlassungen im Ausland werden nicht einbezogen. Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden.

Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigelegten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte beachten Sie bei der Beantwortung der Fragen die Erläuterungen zu **1** bis **10** in der separaten Unterlage.


Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.


Identnummer

10C

A Allgemeine Angaben


- 1 Haben Sie im Jahr 2012 bestimmte klimawirksame Stoffe hergestellt, aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? **1** bis **3** **7**

Ja ☐  Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes in Abschnitt B ein. Anschließend weiter mit Frage A 2.


Nein ☐  Bitte weiter mit Frage A 2.


- 2 Haben Sie im Jahr 2012 bestimmte klimawirksame Stoffe **unmittelbar selbst** als Kältemittel (bei der Erstfüllung von Neuanlagen, Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen oder Instandhaltung von bestehenden Anlagen) oder als Treibmittel bzw. als sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet? **4** bis **6** **10**

Ja ☐  Bitte weiter mit Frage A 2.1.

Nein ☐  Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

- 2.1 Haben Sie mindestens einen klimawirksamen Stoff in der Größenordnung von **mehr als 20 kg** pro Stoff und Jahr verwendet? **4** bis **7**

Ja ☐  Bitte tragen Sie die jeweilige Gesamtmenge des entsprechenden Stoffes als
 – Kältemittel in Abschnitt C,
 – Treibmittel oder sonstiges Mittel in Abschnitt D ein.
 Ergänzen Sie fehlende R-Bezeichnungen mit den jeweiligen Mengenangaben.

Nein ☐  Die Befragung Ihres Unternehmens ist abgeschlossen. Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

Bitte aktualisieren Sie Ihre Anschrift, falls erforderlich.
Name und Anschrift

Bitte zurücksenden an

Name der befragenden Behörde
Anschrift

Bemerkungen
Zur Vermeidung von Rückfragen unsererseits können Sie hier auf besondere Ereignisse und Umstände hinweisen, die Einfluss auf Ihre aktuellen Angaben (z. B. im Vergleich zum Vorjahr) haben.

B Herstellung, Ein- oder Ausfuhr im Jahr 2012

Identnummer 10C

Stoffe 7 R-Bezeichnung	Stoff- kenn- ziffer	Herstellung 1		Einfuhr 3		Ausfuhr 3
		insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt 2	insgesamt	darunter zum Einsatz als Ausgangsstoff bestimmt 2	
			(Zwischenprodukt)		(Zwischenprodukt)	
			kg pro Stoff			
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)						
Insgesamt	9999					

Identnummer

D Verwendung als Treibmittel, Lösemittel, Löschmittel, sonstiges Mittel im Jahr 2012Seite 3

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2012

10C

E Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung bestimmter Kunst- und Schaumstoffe im Jahr 2012

Identnummer

Auszufüllen von allen Unternehmen, die im Jahr 2012 klimawirksame Stoffe von mehr als 20 kg als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet haben. Deutschland hat sich als Vertragsstaat der UN-Klimarahmenkonvention verpflichtet, die Berichtsanforderungen zu Emissionen, die in den Artikeln 5, 7 und 8 des Kyoto Protokolls inhaltlich und methodisch formuliert sind, zu erfüllen. Im Zusammenhang mit den internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz sind identische Informationen zu den Treibhausgasemissionen gleichfalls an die Europäische Kommission zu übermitteln (Entscheidung Nr. 280/2004/EG). Die Unterscheidung nach vier Schaumarten ist wegen des unterschiedlichen Emissionsverhaltens in den einzelnen Schaumstoffanwendungen erforderlich. Das Umweltbundesamt (UBA) berechnet aus den verwendeten Mengen die pro Jahr entstandenen Emissionen, die Ergebnisse werden für die Erfüllung der Berichtspflicht benötigt.

Bitte teilen Sie die unter Abschnitt D in Spalte „Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen“ angegebenen Gesamt-mengen der Stoffe (R-Bezeichnungen) auf die einzelnen Schaumstoffanwendungen auf.

Bitte senden Sie den Fragebogen an das Statistische Amt zurück.

Stoffe 7 R-Bezeichnung	Stoffkennziffer	Unmittelbar selbst verwendete Stoffe als Treibmittel in Vorprodukten zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen 5			
		Montageschaum Polyurethan	Integralschaum	Sonstiger Polyurethanschaum	Extrudiertes Polystyrol (XPS)
		kg pro Stoff			
Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte die einzelne R-Bezeichnung an.)					
Insgesamt	9999				

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2012**

10C

Unterrichtung nach § 17 Bundesstatistikgesetz**Zweck, Art und Umfang der Erhebung**

Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- oder ausführen oder in Mengen von mehr als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosol-zeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen verwendet. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Rechtsgrundlagen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist, in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246) geändert worden ist.

Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

Die Auskunftspflicht ergibt sich aus § 14 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Nach § 14 Absatz 2 Nummer 7 UStatG sind die Inhaberinnen/Inhaber oder die Leitungen der genannten Unternehmen auskunftspflichtig.

Nach § 15 Absatz 6 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Geheimhaltung

Die erhobenen Einzelangaben werden nach § 16 BStatG grundsätzlich geheim gehalten. Nur in ausdrücklich gesetzlich geregelten Ausnahmefällen dürfen Einzelangaben übermittelt werden.

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Absatz 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Absatz 4 BStatG an die fachlich zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden in Form von Tabellen mit statistischen Ergebnissen zulässig, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 5 UStatG dürfen an das Umweltbundesamt zur Erfüllung europa- und völkerrechtlicher Pflichten der Bundesrepublik Deutschland zur Emissionsberichterstattung, jedoch nicht zur Regelung von Einzelfällen, vom Statistischen Bundesamt Tabellen mit statistischen Ergebnissen übermittelt werden, auch soweit Tabellenfelder nur einen einzigen Fall ausweisen.

Nach § 16 Absatz 6 BStatG ist es auch zulässig, den Hochschulen oder sonstigen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung für die Durchführung wissenschaftlicher Vorhaben Einzelangaben zur Verfügung zu stellen, wenn diese so anonymisiert sind, dass sie nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft den Befragten oder Betroffenen zugeordnet werden können.

Die Pflicht zur Geheimhaltung besteht auch für Personen, die Empfänger von Einzelangaben sind.

Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung und Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Unternehmen sowie Name, Telefonnummer und E-Mail-Adresse der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung stehenden Person sind Hilfsmerkmale, die lediglich der technischen Durchführung der Erhebung dienen. Die Fragebogen mit den Hilfsmerkmalen werden nach Abschluss der jeweiligen Erhebung vernichtet bzw. gelöscht.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationalen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Auskunftspflichtigen und die Identnummer sowie der wirtschaftliche Schwerpunkt der Tätigkeit werden zur Führung des Unternehmensregisters für statistische Verwendungszwecke (Statistikregister) verwendet. Rechtsgrundlagen hierfür sind § 13 BStatG und die Verordnung (EG) Nr. 177/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 2008 (ABl. L 61 vom 5.3.2008, S. 6).

Erläuterungen zum Fragebogen

- 1 Als Herstellung** gilt ausschließlich die Produktion der Stoffe an sich.
- 2 Ausgangsstoffe:** Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden. Sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen.

- 3 Ein- oder Ausfuhr** ist der grenzüberschreitende Warenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland für die betreffenden Stoffe als solche oder in Zubereitungen. Stoffe, die in Zubereitungen (Blends) enthalten sind, bitte ggf. sorgfältig schätzen. Nicht anzugeben sind Stoffe und Zubereitungen, die in einem ein- oder ausgeführten Fertigerzeugnis (z.B. Kunst- und Schaumstoffe, Spraydosen, Kälte- und Klimaanlage) bereits enthalten sind.

Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als

- 4 Kältemittel in Anlagen** einfüllen.

Anlagenbeispiele:

- Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
- gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
- Industriekälteanlagen
- Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u.Ä.)
- Fahrzeugklimaanlagen
- Gebäude- und Raumklimaanlagen

- 5 Treibmittel** einsetzen, z. B. bei der Herstellung von

- Aerosolerzeugnissen (in Medizinalsprays, Kältesprays, Schmier- und Gleitsprays u.Ä.; keine Montageschäume),
- Vorprodukten für Kunst- und Schaumstoffe (z. B. Schaumstoffkomponenten, Montageschaumsprays).

- 6 sonstiges Mittel** einsetzen, z. B.

- bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen,
- als Ätzgas; Schutzgas (bei der Herstellung von Magnesium u.Ä.),
- als Füllgas in Druckspeichern (z. B. in Hydraulikkreisläufen wie Federungs-, Stabilisierungs- und Bremssystemanwendungen)

- als Lösemittel oder Löschmittel bei der Befüllung von Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen
- als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen (in Mühlen, Lagerräumen u.Ä.)

Als **Eigenverwendung** gilt auch, wenn eine Fremdfirma tätig wird, Sie aber als auftraggebende Firma die Stoffe bereit stellen.

Zur Verwendung zählen nicht

- der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.
- Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.

- 7 Als klimawirksame Stoffe** gelten ausschließlich Fluor-derivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln C_nF_{2n+2} mit $n = 1, 2, \dots, 6$ (perfluorierte Alkane – **FKW**) und $C_nH_mF_{2n+2-m}$ mit $n = 1, 2, \dots, 6$ und $0 < m < 2n+2$ (teilfluorierte Alkane – **H-FKW**).

Zu den klimawirksamen Stoffen zählen nicht Kohlenwasserstoffe wie z. B. Propan (R 290), Butan (R 600) und anorganische Stoffe wie Ammoniak (R 717), Wasser (R 718) und Kohlendioxid (R 744).

- 8 Zur Erstfüllung von Neuanlagen** zählen auch Anlagenänderungen (Erweiterung, Neuaufbau, Umbau u.Ä.), außer Umrüstungen. Es sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst in diese Geräte oder Anlagen neu einfüllen. Alte Kältemittelmengen, die bereits vor Anlagenänderung enthalten waren und im Anschluss nur wieder zurückgeführt werden, sind nicht anzugeben.

- 9 Bei der Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen** sind die Mengen an Kältemitteln zu erfassen, die Sie unmittelbar selbst im Anschluss an eine Umrüstung (Austausch des Kältemittels) in die umgerüsteten Geräte oder Anlagen einfüllen.

- 10 Ohne Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch Fremdfirmen.**