

Umwelt

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe

Ergebnisbericht



2009

Erscheinungsfolge: jährlich
Erschienen am 10. Dezember 2010
Artikelnummer: 5324201097004

Weitere Informationen zur Thematik dieser Publikation unter:
Telefon: +49 (0) 228 – 99643 8950; Fax: +49 (0) 228 – 99643 8963;
E-Mail: luft@destatis.de

© **Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2010**
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

	Seite
Ergebnisbericht	
Zeichenerklärung, Abkürzungen	4
Begriffsbestimmungen.....	5
Vorbemerkungen	6
Ausgewählte Ergebnisse	7
Tabellenteil	
1 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen in metrischen Tonnen.....	9
2 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen in GWP-gewichtete Tonnen.....	10
Grafikteil	
1 Verwendung nach Stoffarten in metrischen Tonnen	11
2 Verwendung nach Stoffarten in GWP-gewichtete Tonnen	11
3 Verwendung nach Wirtschaftszweigen in metrischen Tonnen.....	12
4 Verwendung nach Wirtschaftszweigen in GWP-gewichtete Tonnen.....	12
Anhang	
Übersicht bestimmte klimawirksame Stoffe (Stoffliste)	13
Qualitätsbericht.....	15
Erhebungsunterlage (Fragebogen)	19

Klassifikation

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

Zeichenerklärung, Abkürzungen

Zeichenerklärung		Abkürzungen	
-	= nichts vorhanden	Abb.	= Abbildung
0	= weniger als die Hälfte von 1 in der letzten ausgewiesenen Stelle, jedoch mehr als nichts	Abl.	= Amtsblatt
.	= Zahlenwert unbekannt oder geheimzuhalten	Abs.	= Absatz
X	= Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll	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
		u.	= und
		u.a.	= unter anderem
		u.ä.	= und Ähnliches
		XPS	= extrudiertes Polystyrol / extrudierter Polystyrol- Hartschaumstoff
		z.B.	= zum Beispiel

Anmerkung

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

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 der Blends werden mittels der GWP-Werte 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 und tragen zur Erwärmung der Erdatmosphäre, d.h. zum sogenannten Treibhauseffekt bei.

GWP (Global Warming Potential)

Treibhausgase verfügen über ein unterschiedliches Erwärmungspotenzial, das sogenannte „Global Warming Potential“ (GWP). Als Richtgröße dient die Klimawirksamkeit von Kohlendioxid (GWP von $\text{CO}_2 = 1$), d. h. die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu CO_2 . Der GWP-Wert 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.

Vorbemerkungen

Die statistische Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe wird vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den Statistischen Ämtern der Länder bundesweit bei etwa 12 500 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), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246). Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

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

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 von 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.

Ausgewählte Ergebnisse

Im Jahr 2009 wurden in Deutschland 10 340 Tonnen fluorierte Treibhausgase (Fluorkohlenwasserstoffe – FKW, HFKW sowie die mit diesen Stoffen zusammengesetzten Gemische (Blends) und Schwefelhexafluorid – SF₆) in den Betrieben eingesetzt oder verarbeitet. Dies entspricht einem Rückgang von 7,6% im Vergleich zum Vorjahr. Von den Treibhausgasen FKW und HFKW, zu denen z.B. das in Autoklimaanlagen oder in Kühlschränken verwendeten Kältemittel R 134 a gehört, wurden 6,4% oder 640 Tonnen weniger als 2008 verwendet. Ursache hierfür waren vorrangig konjunkturelle Schwankungen in der Automobilindustrie sowie Auftragsrückgänge bei Unternehmen der Chemischen Industrie, die klimawirksame Stoffe als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst-, Schaum- und Dämmstoffen verwenden (-29%). Der Absatz von Schwefelhexafluorid sank um 17,9% oder 207 Tonnen gegenüber dem Vorjahr.

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 diese Stoffe überwiegend Verwendung in geschlossenen Systemen finden (z. B. als Treibgas in Sprays und als Kältemittel in Klimaanlagen) tritt eine Gefährdung erst bei deren Freisetzung auf. Man bezeichnet sie daher als potenziell emissionsrelevant.

Um den Einfluss von klimawirksamen Stoffen auf die Erderwärmung zu bewerten, wird deren Treibhauspotenzial („Global-Warming-Potential“) als GWP-Wert berechnet. Er ermöglicht einen Vergleich, um wie viel stärker oder schwächer eine bestimmte Menge Treibhausgas im Verhältnis zu der gleichen Menge CO₂ ist. Die GWP-Werte der einzelnen Stoffe wurde vom internationalen UN-Beratergremium IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) festgelegt. Den stärksten klimawirksamen Effekt besitzt danach Schwefelhexafluorid. Es trägt in einem Zeithorizont von 100 Jahren 23 900 Mal stärker zum Treibhauseffekt bei als CO₂, das in Deutschland am häufigsten verwendete Treibhausgas R 134a immerhin noch 1 300 Mal stärker als CO₂. Umgerechnet in GWP-gewichtete Tonnen wurden 2009 in Deutschland rund 38 Millionen Tonnen potentiell klimawirksame Stoffe verwendet, darunter allein 22,7 Millionen Tonnen des Treibhausgases SF₆.

Dementsprechend wurden in Deutschland 15,3 Millionen GWP-gewichtete Tonnen der klimawirksamen Stoffe FKW und HFKW verwendet, darunter 8,1 Millionen Tonnen des Kältemittels R 134a. Diese Mengen stoßen aufgrund ihres Einflusses auf die Klimaänderung zunehmend auf Besorgnis. Die EU-Richtlinie 2006/40/EG über Emissionen aus Klimaanlagen in Kraftfahrzeugen sieht, beginnend ab 2011 mit Übergangsfristen bis 2017, einen schrittweisen Verzicht auf das fluorierte Kältemittel R 134a vor.

Zusätzlich zu den in Deutschland verwendeten klimawirksamen Stoffen wurden noch weitere 9 348 Tonnen dieser Stoffe aus Deutschland exportiert. In CO₂-Äquivalenten entspricht dies einem GWP-Wert von rund 43 Millionen Tonnen.

Die klimawirksamen Stoffe FKW und HFKW sowie deren Mischungen (Blends) werden vorrangig als Kältemittel in Kühl- und Klimaanlage verwendet sowie als Treibmittel in Schäumen und Dämmstoffen eingesetzt. Weiter finden die Stoffe Verwendung als Treibgas in Sprays wie z.B. Asthmasprays oder als Treibmittel in Feuerlöschmitteln. Der dominierende Stoff der Erhebung ist Tetrafluorethan (R 134a), der für den in Deutschland verbotenen Stoff R 12 (FCKW) eingesetzt wird. Das mit Abstand wichtigste Kältemittel R 134a macht zwei Drittel (6 254 Tonnen) der in Deutschland verwendeten Gesamtmenge aus. Ein weiteres stark treibhauswirksames Kältemittel ist die H-FKW-Mischung R 404A (1 188 Tonnen), die eine zentrale Rolle in der Tiefkühlung spielt.

Rund 7 175 Tonnen klimawirksamer Stoffe FKW und HFKW, das entspricht 76% der entsprechenden im Berichtsjahr 2009 verwendeten Stoffe, wurden in der mobilen und stationären Klimatechnik eingesetzt. Knapp 70% aller eingesetzten Kältemittel entfielen auf die Erstfüllung von Neuanlagen (4 945 Tonnen). Hier ist ein Rückgang um 8,6% im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen, der u. a. auf konjunkturelle Schwankungen in der Automobilindustrie zurückzuführen ist. Hingegen ist die Verwendung von Kältemitteln für die Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen um 43% auf 312 Tonnen gestiegen. Für die Instandhaltung bestehender Anlagen ist eine Steigerung um rund 21% auf 1 918 Tonnen zu verzeichnen. Der Anstieg wurde von der Mehrheit der befragten Unternehmen der Branchen Maschinenbau, Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimaanlage mit einer guten Auftragslage im Berichtsjahr 2009 begründet. Stark zurückgegangen ist dagegen die Verwendung als Treibmittel für die Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen. Die eingesetzte Menge lag hier nur bei 1 550 Tonnen, was einem Rückgang von 29% entspricht. Die Gründe liegen hier zum einen bei konjunkturellen Schwankungen, jedoch auch in der Produktionsumstellung einiger Dämmstoffhersteller, die zur Aufschäumung ihrer Produkte auf CO₂ umstellten. Als Treibmittel in Spraydosen wurden 577 Tonnen klimawirksame Stoffe eingesetzt, etwa 9% mehr als im Vorjahr.

Detaillierte Information über den klimawirksamen Stoff [Schwefelhexafluorid](#) (SF₆) finden Sie in einem eigenen Ergebnisbericht.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009

1 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen

Metrische Tonnen

Jahr	Verwendung insgesamt ¹⁾	Davon eingesetzt als.....						sonstiges Mittel
		Kältemittel			Treibmittel bei der Herstellung von		t	
		zusammen	davon		Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen		
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen				
Stoffart								
Wirtschaftszweig (WZ - 2008)								

Insgesamt

2002 *.....	9 643	5 579	4 407	X	X	491	3 440	134
2003 *.....	9 714	5 913	4 586	X	X	703	2 975	124
2004.....	9 790	6 008	4 661	120	1 227	751	2 908	123
2005.....	8 975	5 727	4 450	89	1 188	538	2 584	126
2006.....	9 261	6 408	4 794	131	1 483	530	2 257	67
2007.....	9 702	6 751	5 097	150	1 504	542	2 321	88
2008.....	10 030	7 208	5 411	218	1 579	530	2 188	104
2009.....	9 390	7 175	4 945	312	1 918	577	1 550	89

nach Stoffarten

FKW.....	50	1	0	-	1	-	-	49
darunter.....								
R 14.....	24	1	0	-	1	-	-	23
R 116.....	25	-	-	-	-	-	-	25
R 218.....	1	1	-	-	1	-	-	0
H-FKW.....	6 826	4 660	3 589	60	1 011	577	1 550	40
darunter.....								
R 23.....	19	14	8	0	5	1	-	4
R 134.....	22	22	18	1	4	-	-	-
R 134a.....	6 254	4 573	3 516	59	997	474	1 201	7
R 143a.....	1	1	-	-	1	-	-	-
R 152a.....	399	0	-	-	0	94	304	-
R 227ea.....	36	3	2	0	1	3	2	28
R 245fa.....	57	45	45	-	-	-	13	-
R 365mfc.....	18	-	-	-	-	-	18	-
FKW u. H-FKW zusammen.....	6 897	4 682	3 596	64	1 022	577	1 550	89
Blends.....	2 514	2 514	1 356	252	906	-	-	-
darunter.....								
R 404 A.....	1 188	1 188	602	89	498	-	-	-
R 407 A.....	71	71	55	9	7	-	-	-
R 407 C.....	630	630	379	27	225	-	-	-
R 410 A.....	179	179	114	4	61	-	-	-
R 413 A.....	14	14	1	2	11	-	-	-
R 417 A.....	19	19	4	6	9	-	-	-
R 507.....	154	154	92	12	49	-	-	-

nach Wirtschaftszweigen

20 H.v. chemischen Erzeugnissen.....	1 618	223	202	4	17	175	1 220	-
21 H. v. pharmazeutischen Erzeugnissen.....	346	2	0	0	2	344	-	-
27 H. v. elektrischen Ausrüstungen.....	142	137	105	2	29	1	-	5
28 Maschinenbau.....	1 484	1 477	947	127	403	0	2	5
29 H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.....	2 895	2 895	2 873	2	20	-	-	-
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen.....	559	533	233	57	243	-	-	25
43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstige Ausbaugewerbe ²⁾	835	835	372	88	374	-	-	-
45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen.....	648	636	0	0	636	-	-	11
übrige Wirtschaftszweige.....	864	437	213	31	193	57	327	43

¹⁾ In den Berichtsjahren 2002 und 2003 wurden nur Erstfüllung sowie Nachfüllung, Umrüstung bei den Kältemitteln erfasst

¹⁾ Durch das Runden der Zahlen können sich bei der Summierung von Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

²⁾ Hier handelt es sich überwiegend um Kälte-Klima-Fachbetriebe, die der Klassifikation 43.22.0 «Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation» zugerechnet werden.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009

2 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen

GWP- gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial)

Jahr	Verwendung insgesamt ¹⁾	Davon eingesetzt als.....						
		Kältemittel				Treibmittel bei der Herstellung von		sonstiges Mittel
		zusammen	davon			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen	
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen			
Stoffart	1000 GWP- gewichtete Tonnen							
Wirtschaftszweig (WZ - 2008)								

Insgesamt

2002 *.....	14 124	9 864	7 166	X	X	645	2 870	744
2003 *.....	14 167	10 053	7 320	X	X	915	2 439	761
2004.....	14 327	10 202	7 388	275	2 539	948	2 602	742
2005.....	13 147	9 321	6 808	206	2 308	634	2 502	690
2006.....	14 121	10 750	7 647	305	2 798	564	2 246	560
2007.....	15 131	11 528	8 177	360	2 991	601	2 413	589
2008.....	15 988	12 391	8 756	490	3 145	598	2 339	660
2009.....	15 308	12 452	7 969	720	3 763	654	1 675	526

nach Stoffarten

FKW.....	392	8	1	-	7	-	-	385
darunter.....								
R 14.....	156	4	1	-	3	-	-	152
R 116.....	230	-	-	-	-	-	-	230
R 218.....	6	4	-	-	4	-	-	3
H-FKW.....	8 655	6 184	4 729	80	1 376	654	1 675	142
darunter.....								
R 23.....	223	162	97	1	63	10	-	51
R 134.....	22	22	18	1	4	-	-	-
R 134a.....	8 130	5 945	4 571	77	1 297	616	1 561	9
R 143a.....	4	4	-	-	4	-	-	-
R 152a.....	56	0	-	-	0	13	43	-
R 227ea.....	103	8	5	1	2	9	5	81
R 245fa.....	47	37	37	-	-	-	10	-
R 365mfc.....	16	-	-	-	-	-	16	-
FKW u. H-FKW zusammen.....	9 116	6 260	4 752	93	1 415	654	1 675	526
Blends.....	6 260	6 260	3 240	640	2 380	-	-	-
darunter.....								
R 404 A.....	3 874	3 874	1 961	289	1 623	-	-	-
R 407 A.....	124	124	97	16	12	-	-	-
R 407 C.....	951	951	571	41	339	-	-	-
R 410 A.....	303	303	193	6	103	-	-	-
R 413 A.....	25	25	2	4	20	-	-	-
R 417 A.....	37	37	8	12	18	-	-	-
R 507.....	507	507	305	40	162	-	-	-

nach Wirtschaftszweigen

20 H. v. chemischen Erzeugnissen.....	2 100	389	332	14	43	133	1 577	-
21 H. v. pharmazeutischen Erzeugnissen.....	451	3	0	0	3	448	-	-
27 H. v. elektrischen Ausrüstungen.....	254	237	164	7	66	10	-	7
28 Maschinenbau.....	3 018	3 004	1 778	272	954	0	3	12
29 H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.....	3 768	3 768	3 735	3	31	-	-	-
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen.....	1 377	1 304	617	139	549	-	-	73
43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstige Ausbaugewerbe ²⁾	1 942	1 942	885	211	847	-	-	-
45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen.....	931	857	0	1	856	-	-	74
übrige Wirtschaftszweige.....	1 466	947	459	73	415	63	95	361

¹⁾ In den Berichtsjahren 2002 und 2003 wurden nur Erstfüllung sowie Nachfüllung, Umrüstung bei den Kältemitteln erfasst

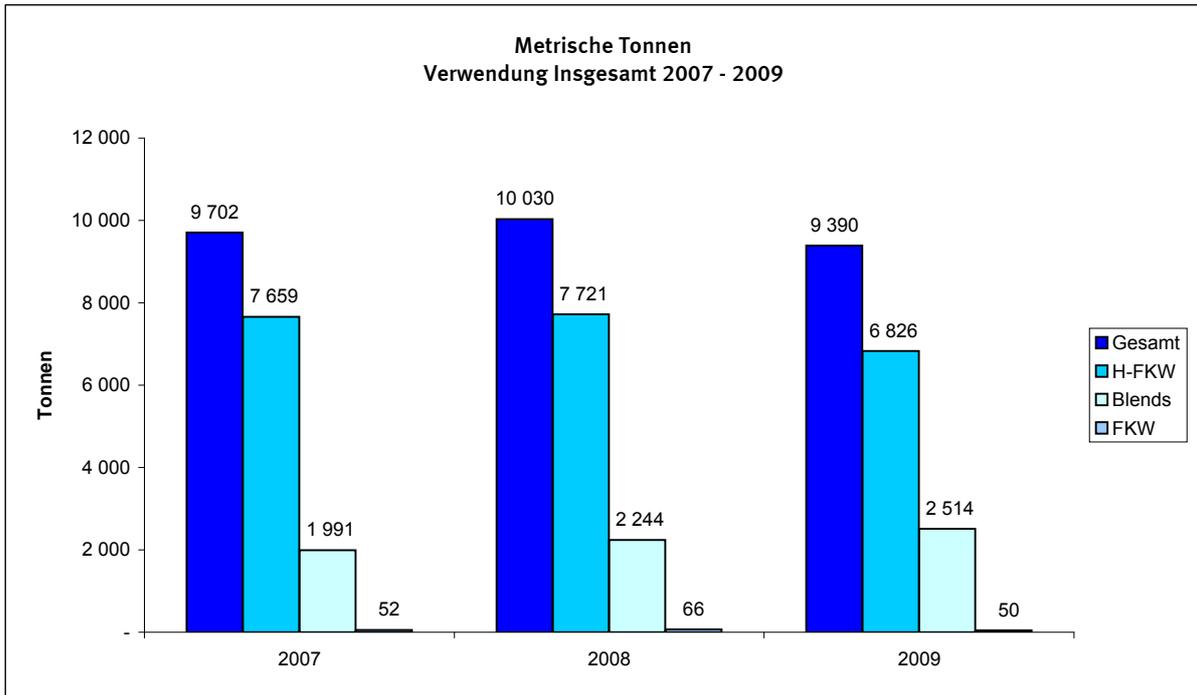
¹⁾ Durch das Runden der Zahlen können sich bei der Summierung von Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

²⁾ Hier handelt es sich überwiegend um Kälte-Klima-Fachbetriebe, die der Klassifikation 43.22.0 «Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation» zugerechnet werden.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009

1 Verwendung nach Stoffarten

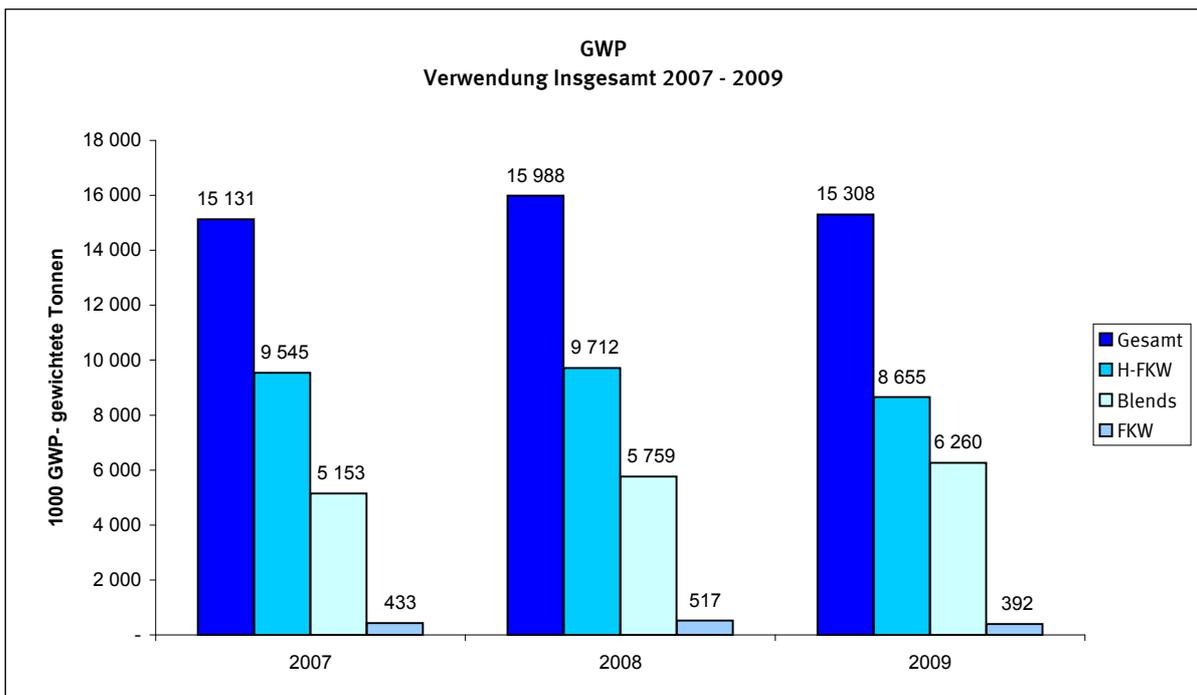
Metrische Tonnen



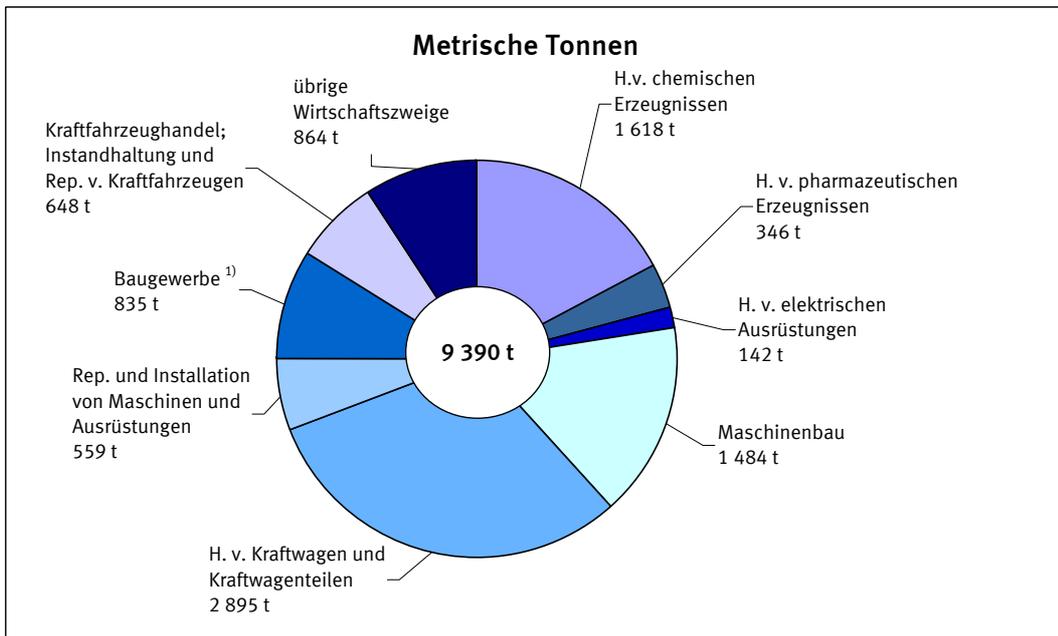
Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009

2 Verwendung nach Stoffarten

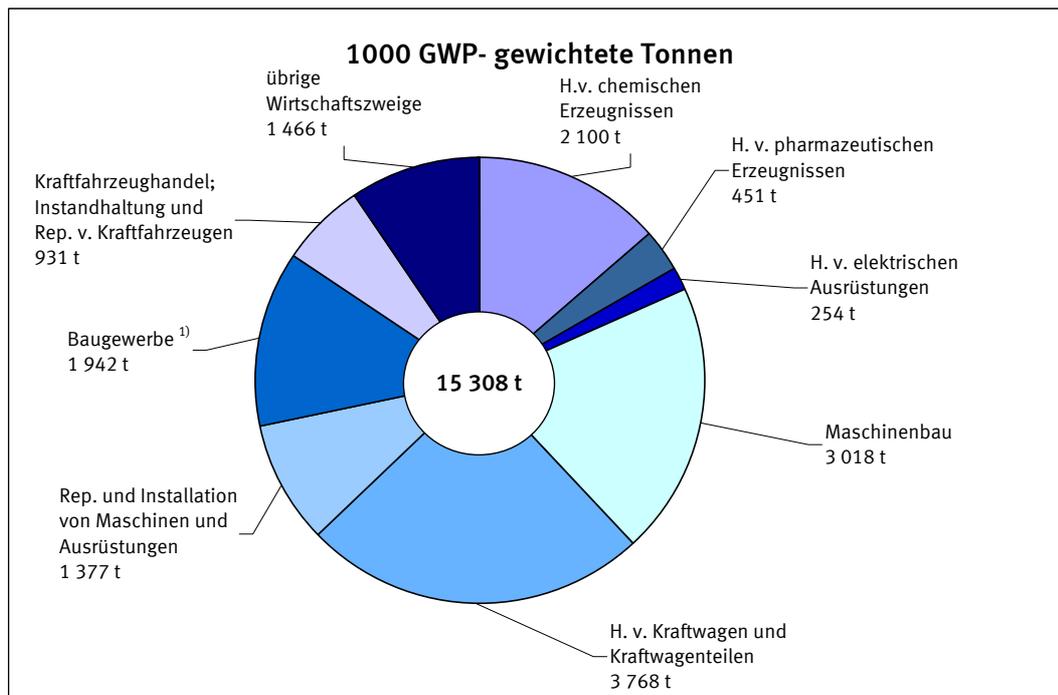
GWP-gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial)



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009
3 Verwendung nach Wirtschaftszweigen*)
 Metrische Tonnen



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2009
4 Verwendung nach Wirtschaftszweigen*)
 GWP- gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial)



*) Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008)

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	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP ¹⁾
R 14	9501	: Tetrafluormethan	CF ₄	6 500
R 23	9601	: Trifluormethan	CHF ₃	11 700
R 32	9603	: Difluormethan	CH ₂ F ₂	580
R 41	9605	: Fluormethan	CH ₃ F	150
R 43-10mee	9670	: Decafluoropentan	C ₅ H ₂ F ₁₀	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	C ₂ H ₃ F ₃	300
R 143a	9615	: 1,1,1-Trifluorethan	CH ₃ CF ₃	3 800
R 152a	9617	: 1,1-Difluorethan	CH ₃ -CHF ₂	140
R 161	9619	: Fluorethan	C ₂ H ₅ F	3 300
R 218	9511	: Oktafluorpropan	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 CHF ₂ CF 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	6 300
R 236ea	9629	: 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CHF ₂ CHF ₂ CF ₃	6 300
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	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	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	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	820
R 254	9639	: Tetrafluorpropan	C ₃ H ₄ F ₄	3 300
R 263	9641	: Trifluorpropan	C ₃ H ₅ F ₃	3 300
R 272	9643	: Difluorpropan	C ₃ H ₆ F ₂	3 300
R 281	9645	: Fluorpropan	C ₃ H ₇ F	3 300
R 329	9647	: Nonafluorbutan	C ₄ HF ₉	3 300
R 338	9649	: Oktafluorbutan	C ₄ H ₂ F ₈	3 300
R 347	9651	: Hexafluorbutan	C ₄ H ₃ F ₆	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 ₅ F ₅	3 300
R 365mfc	9671	: Pentafluorbutan	C ₄ H ₅ F ₅	890
R 374	9657	: Tetrafluorbutan	C ₄ H ₆ F ₄	3 300
R 383	9659	: Trifluorbutan	C ₄ H ₇ F ₃	3 300
R 392	9661	: Difluorbutan	C ₄ H ₈ F ₂	3 300
R 1234yf	9673	: 2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	XCF ₂ R _{3-z} (I)	4

<u>Blends</u>				
R 404 A	9801	: z.B. Suva HP 62 (Suva 404A neu), Reclin 404 A, Forane FX 70, Meforex M 55, Solkane 404 A, Isceon 404 A, Klea 404 A	R 125 (CHF ₂ CF ₃): 44% R 134a (CH ₂ FCF ₃): 4% R 143a (CH ₃ CF ₃): 52%	3 260
R 407 A	9804	: z.B. Klea 407 A (Klea60), Isceon 407 A	R 32 (CH ₂ F ₂): 20% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 40% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 40%	1 756
R 407 B	9807	: z.B. Klea 407 B (Klea 61)	R 32 (CH ₂ F ₂): 10% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 40% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 20%	2 278
R 407 C	9810	: z.B. Reclin 407 C, HX 3, Forane 407 C, Suva AC 9000 (Suva 407 C neu), Klea 407 C (Klea 66), Meforex M 95, Isceon 407 C, Solkane 407 C	R 125 (CHF ₂ CF ₃): 25% R 32 (CH ₂ F ₂): 23% R 134a (CH ₂ FCF ₃): 52%	1 509
R 407 D	9811	: z. B Klea 407 D	R 32 (CH ₂ F ₂): 15% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 15% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 70%	1 417
R 407 E	9812	: z. B Klea 407 E	R 32 (CH ₂ F ₂): 25% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 15% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 60%	1 345
R 410 A	9813	: z. B Genetron AZ 20, Solkane 410, Reclin 410, Suva 410 A, Meforex M 98, Klea 410 A, Forane 410 A	R 32 (CH ₂ F ₂): 50% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 50%	1 690
R 410 B	9816	: z.B. andere Bezeichnungen nicht bekannt	R 32 (CH ₂ F ₂): 45% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 55 %	1 801
R 413 A	9819	: z.B.: Isceon MO 49	R 218 (CF ₃ CF ₂ CF ₃): 9% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3% R 134a (CH ₂ FCF ₃): 88%	1 774
R 417 A	9849	: z.B. Isceon MO 59	R 125 (CHF ₂ CF ₃): 46,6% R 600 (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃): 3,4% R 134a (CH ₂ FCF ₃): 50%	1 966

¹⁾ GWP -Faktor: Treibhauspotenzial eines Stoffes entsprechend der gleichen Menge (Masse) CO₂ Kohlenstoffdioxid GWP-Faktor = 1

Bestimmte klimawirksame Stoffe und deren Blends

Blends

Stoff	STKZ	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP ¹⁾
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 %	2 400
R 422 A	9866	: z.B. Isceon MO 79	R 125 (CHF ₂ CF ₃): 85% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 12% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	2 530
R 422 D	9867	: z.B. Isceon MO 29	R 125 (CHF ₂ CF ₃): 65% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 32% R 600a (CH(CH ₃) ₃): 3%	2 233
R 423 A	9802	: z.B. Isceon 39 TC	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 53% R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 47%	1 940
R 427A	9840	: z. B. Forane FX100	R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 50% R 125 (CHF ₂ CF ₃): 25% R 32 (CH ₂ F ₂): 15% R 143a (CH ₃ CF ₃): 10%	1 830
R 507	9822	: z.B. SUVA 507, AZ 50, Solkane 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 508 A (R5R3)	R 23 (CHF ₃): 39% R 116 (C ₂ F ₆): 61%	10 175
R 508 B	9828	: z.B. Suva 95	R 116 (C ₂ F ₆): 54% R 23 (CHF ₃): 46%	10 350
R 32 / R 125 / R 143a Gemisch	9831	: z. B. Forane FX 40	R 32 (CH ₂ F ₂): 10% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 45% R 134 (CHF ₂ -CHF ₂): 45%	3 028
R 32 / R 23 / R 134a Gemisch	9834	: z. B. Forane FX 220	R 32 (CH ₂ F ₂): 21.5% R 23 (CHF ₃): 4.5% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 74%	1 558
R 32 / R 125 Gemisch 1	9855	: z. B. Forane FX 221	R 32 (CH ₂ F ₂): 45% R 125 (CHF ₂ -CF ₃): 55%	1 801
R 32 / R 134a	9861	: z. B. Daikin	R 32 (CH ₂ F ₂): 30% R 134a (CF ₃ -CH ₂ F): 70%	1 105
Isceon 89	9846	: z. B. Isceon MO 89	R 125 (F ₃ C-CHF ₂): 86% R 218 (F ₃ C-CF ₂ -CF ₃): 9% R 290 (H ₃ C-CH ₂ -CH ₃): 5%	3 038
R 365 / R 227ea Gemisch	9862	: z. B. Solkane 365/227 93/7	R 365 (C ₄ H ₅ F ₅): 93% R 227ea (CF ₃ CHF ₂ CF ₃): 7%	890

Stoffe ohne R - Bezeichnung

Monofluorbutan	9663		C ₄ H ₉ F,	3 300
Perfluorbutan	9516		C ₄ F ₁₀ ,	8 500
Perfluorpentan	9521		C ₅ F ₁₂ ,	8 500
Perfluorhexan	9526		C ₆ F ₁₄ ,	8 500

¹⁾ GWP -Faktor: Treibhauspotenzial eines Stoffes entsprechend der gleichen Menge (Masse) CO₂ Kohlenstoffdioxid GWP-Faktor = 1

Qualitätsmerkmale der Statistik (Qualitätsbericht)

1 Allgemeine Angaben zur Statistik

1.1 Bezeichnung der Statistik (gem. EVAS)

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe, EVAS- Nr.: 32421

1.2 Berichtszeitraum

Der Berichtszeitraum war der 1. Januar bis 31. Dezember 2009.

1.3 Erhebungstermin

Der Erhebungstermin erstreckt sich von Februar bis Oktober 2010.

1.4 Periodizität und Zeitraum, für den eine Zeitreihe ohne Bruch vorliegt

Die Erhebung wird jährlich seit 1996 durchgeführt. Durch das neue UStatG 2005 kam es bei einigen Merkmalen zu einem Bruch der Zeitreihe. Trotz Berichtskreisausweitungen konnte durch Rückrechnungen bis zum Berichtsjahr 2002 eine Zeitreihe erstellt werden.

1.5 Regionale Gliederung

Bund

1.6 Erhebungsgesamtheit und Zuordnungsprinzip der Erhebungseinheiten

Die Erhebung erfasst bei Unternehmen bestimmte klimawirksame Stoffe, die direkt oder indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. Als klimawirksame Stoffe gelten ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW und deren Blends) mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Erfasst werden die Herstellung, Ein- und Ausfuhr bestimmter klimawirksamer Stoffe, sowie die Verwendung von Mengen höher als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen. Den Berichtspflichtigen wird eine Stoffliste zur Verfügung gestellt, die alle relevanten Stoffe der Erhebung beinhaltet.

1.7 Erhebungseinheiten

Unternehmen

1.8 Rechtsgrundlagen

1.8.1 EU-Recht

Trifft nicht zu.

1.8.2 Bundesrecht

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246).

1.8.3 Landesrecht

Trifft nicht zu.

1.8.4 Sonstige Grundlagen

Trifft nicht zu.

1.9 Geheimhaltung und Datenschutz

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 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.

2 Zweck und Ziele der Statistik

2.1 Erhebungsinhalte

Die Erhebung erfasst Unternehmen, die Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen herstellen, einführen oder ausführen, oder in Mengen von mehr als 20 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Die Erhebungsmerkmale sind Art und Menge der Stoffe als solche oder in Zubereitungen.

2.2 Zweck der Statistik

Ziel der Statistik ist die Sammlung von umfassenden Informationen über die Herstellung, Ein- und Ausfuhr sowie 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.

2.3 Hauptnutzer/-innen der Statistik

Zu den Hauptnutzern dieser Erhebung zählen das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, die Umweltministerien der Länder sowie das Umweltbundesamt. Weitere Nutzer finden sich in Wirtschaftsverbänden, Medien und der Wissenschaft, wie z.B. Hochschulen und Forschungsinstitute sowie in der interessierten Öffentlichkeit.

2.4 Einbeziehung der Nutzer/-innen

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 Erhebungsmodus lassen sich auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene nur mittels Gesetzesänderung umsetzen.

3 Erhebungsmethodik

3.1 Art der Datengewinnung

Die Angaben werden durch die Auskunftspflichtigen (siehe Rechtsgrundlagen) mittels standardisiertem Papierfragebogen oder Online-Fragebogen an die zuständigen Statistischen Ämter der Länder übermittelt.

3.2 Stichprobenverfahren

Trifft nicht zu.

3.2.1 Stichprobendesign

Trifft nicht zu.

3.2.2 Stichprobenumfang, Auswahlsatz und Auswahlinheit

Trifft nicht zu.

3.2.3 Schichtung der Stichprobe

Trifft nicht zu.

3.2.4 Hochrechnung

Trifft nicht zu.

3.3 Saisonbereinigungsverfahren

Der Berichtszeitraum umfasst ein volles Kalenderjahr, saisonbedingte Effekte waren somit nicht zu erwarten und bedurften keiner Bereinigung.

3.4 Erhebungsinstrumente und Berichtsweg

Die Daten werden dezentral von den Statistischen Ämtern der Länder erhoben. Alle berichtspflichtigen Unternehmen erhalten einen sechsseitigen Papierfragebogen oder können ihre Meldung online mittels IDEV-Fragebogen an die Statistischen Landesämter übermitteln. Dort werden die Daten erfasst und ein Prüfverfahren in Form einer Plausibilitätskontrolle schließt sich an. Danach erfolgt die Weiterleitung der Länderergebnisse (Summensätze) an das Statistische Bundesamt. Das Statistische Bundesamt stellt aus den Länderdaten Bundesergebnisse zusammen.

3.5 Belastung der Auskunftspflichtigen

Zur Entlastung der Unternehmen erhalten die Auskunftspflichtigen zielgruppenspezifisch verkürzte Fragebogen. Der Erhebungsbogen 10A ist speziell für das Kälte-Klima-Fachbetrieb bestimmt. Für den Kfz-Handel, Kfz-Reparaturunternehmen und Transportkälteanlagen wurde ein eigener Bogen, 10B, entworfen. Alle übrigen Unternehmen erhalten den allgemein gestalteten Erhebungsbogen 10C. Darüber hinaus haben die berichtspflichtigen Unternehmen die Möglichkeit ihre Meldung online mittels IDEV an die Statistischen Ämter der Länder zu übersenden. Die Stoffliste dient als zusätzliche Erläuterung zu den Fragebogen, die den betroffenen Unternehmen bei Bedarf als Übersicht mit allen relevanten Stoffen der Erhebung nach § 10 Abs. 1 UStatG zu Verfügung gestellt werden kann.

3.6 Dokumentation des Fragebogens

Der Erhebungsvordruck wird im Anhang des Qualitätsberichtes dargestellt.

4 Genauigkeit

4.1 Qualitative Gesamtbewertung der Genauigkeit

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe können als sehr genau angesehen werden, da sie auf einer Totalerhebung der Verwender sowie herstellenden, ein- und ausführenden Unternehmen beruhen. Die Anzahl der Antwortausfälle von Unternehmen, die nicht oder nicht rechtzeitig melden, können von uns nicht eingeschätzt werden. Die Mengengrenze von 20 Kilogramm beeinträchtigt die Datenqualität unwesentlich.

4.2 Stichprobenbedingte Fehler

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

4.2.1 Standardfehler

Trifft nicht zu.

4.2.2 Ergebnisverzerrungen durch das Hochrechnungsverfahren

Trifft nicht zu.

4.3 Nicht-stichprobenbedingte Fehler

4.3.1 Fehler durch die Erfassungsgrundlage

Fehlerquellen werden in der Phase der Aufbereitung durch gründliche Sichtkontrollen, einer sorgfältigen Datenerfassung sowie maschineller Plausibilisierung entgegengewirkt. Über die Korrekturquote kann nur in den jeweiligen Landesämtern eine Aussage getroffen werden.

4.3.2 Antwortausfälle auf Ebene der Einheiten (Unit-Non-Response)

Trifft nicht zu.

4.3.3 Antwortausfälle auf Ebene wichtiger Merkmale (Item-Non-Response)

Trifft nicht zu.

4.3.4 Imputationsmethoden

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

4.3.5 Weiterführende Analysen zum systematischen Fehler

Trifft nicht zu.

4.4 Laufende Revisionen

Laufende Revisionen sieht die Erhebung nicht vor.

4.4.1 Umfang des Revisionsbedarfs

Trifft nicht zu.

4.4.2 Gründe für Revisionen

Trifft nicht zu.

4.5 Außergewöhnliche Fehlerquellen

Trifft nicht zu.

5 Aktualität und Pünktlichkeit

5.1 Aktualität vorläufiger Ergebnisse

Für die Erhebung werden keine vorläufigen Ergebnisse erstellt.

5.2 Aktualität endgültiger Ergebnisse

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.

5.3 Pünktlichkeit

Eine Statistik ist pünktlich, wenn die Ergebnisse zu dem vorab geplanten Termin veröffentlicht werden kann. Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe wurden pünktlich an das Umweltbundesamt übermittelt.

6 Zeitliche und räumliche Vergleichbarkeit

6.1 Qualitative Bewertung der Vergleichbarkeit

Für die Berichtsjahre 2006 und 2007 erfolgte eine Berichtskreisausweitung. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, fand eine Rückrechnung der Ergebnisse bis zum Berichtsjahr 2002 statt. Darüber hinaus wurde im Berichtsjahr 2006, aufgrund des neuen UStatG 2005, erstmals die Herstellung, Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe erhoben, so dass für diese Merkmale eine Vergleichbarkeit für die Jahre 2006 bis 2009 möglich ist.

6.2 Änderungen, die Auswirkungen auf die zeitliche Vergleichbarkeit haben

Trifft nicht zu.

7 Bezüge zu anderen Erhebungen

7.1 Input für andere Statistiken

Die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe werden vom Umweltbundesamt für die Erstellung des Nationalen Inventarberichts sowie die Klimaberichterstattung der Bundesrepublik an die EU benötigt.

7.2 Unterschiede zu vergleichbaren Statistiken oder Ergebnissen

Mit dem neuen UStatG 2005 wurde die Erfassung des Stoffes Schwefelhexafluorid (SF₆) nach § 10 Abs. 2 UStatG eingeführt. Die Erhebung erfasst ausschließlich Unternehmen, die Schwefelhexafluorid herstellen, einführen oder ausführen oder in Mengen von mehr als 200 Kilogramm pro Jahr im Inland abgeben. Die zuständige Behörde ist das Statistische Bundesamt, das für die Erhebung und Aufbereitung der zentralen Statistik verantwortlich ist. Die Erhebung ist bedingt vergleichbar.

8 Weitere Informationsquellen

8.1 Publikationswege, Bezugsadresse

Die Ergebnisse der Erhebung werden im Ergebnisbericht „Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe“ über den Publikationsservice des Statistischen Bundesamtes veröffentlicht. Diese Veröffentlichung kann kostenlos in PDF im Internet unter www.destatis.de über den Publikationsservice heruntergeladen werden.

8.2 Kontaktinformation

Statistisches Bundesamt
Gruppe G 202
Graurheindorfer Straße 198
53117 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 - 99643 8950

Fax: +49 (0) 228 - 99643 8963

E-Mail : luft@destatis.de

8.3 Weiterführende Veröffentlichungen

Statistisches Jahrbuch, Wirtschaft und Statistik, Pressemitteilungen sind herunterzuladen über die Homepage des Statistischen Bundesamtes www.destatis.de. Weitere Informationen zum Thema "Klima" sind über die Internetadresse des Umweltbundesamtes (UBA) zu erhalten (www.uba.de).

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2009**

10C

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

Bei Fensterbriefumschlag: postalische Anschrift der befragenden Behörde

Rücksendung bitte bis XXXXXXXXXX2010

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Sie erreichen uns über

Telefon: XXXXXXXXXX XX-Durchwahl
Xxxx-XXXXXX XXXXXX-XXXXXXXXXX -XXXX
XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX -XXXX

Telefax: XXXXXXXXXXX-XXXXX

E-Mail: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX.de

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

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 selbständige 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 beigefügten 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.

_____ 10C
Identnummer

A Allgemeine Angaben

1 Haben Sie im Jahr 2009 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 2009 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.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe für das Jahr 2009

10C

E Verwendung als Treibmittel bei der Herstellung bestimmter Kunst- und Schaumstoffe im Jahr 2009

Identnummer _____

Auszufüllen von allen Unternehmen, die im Jahr 2009 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 Gesamtmengen 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			
<i>Weitere (Falls bekannt, geben Sie bitte einzelne R-Bezeichnung an.)</i>					
Insgesamt	9999				

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-erzeugnissen 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), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. September 2007 (BGBl. I S. 2246). Erhoben werden die Angaben zu § 10 Absatz 1 UStatG.

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.

Auskunftspflicht

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.

Hilfsmerkmale, laufende Nummern/Ordnungsnummern, Löschung und Statistikregister

Name, Bezeichnung und Anschrift der Auskunftspflichtigen sowie Name und Telekommunikationsadressen 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 nächsten Erhebung vernichtet.

Die verwendete Identnummer dient der Unterscheidung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen und der rationellen Aufbereitung der Erhebung. Sie besteht aus einer laufenden, frei vergebenen, jedoch länderspezifischen Nummer. Name und Anschrift der Unternehmen 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 zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für Unternehmensregister für statistische Zwecke und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2186/93 des Rates (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 Schaumstoffen (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 $C_n F_{2n+2}$ mit $n = 1, 2, \dots, 6$ (perfluorierte Alkane – **FKW**) und $C_n H_m F_{2n+2-m}$ 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.**