

Umwelt

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe Ergebnisbericht



2006

Erscheinungsfolge: jährlich
Erschienen am 2. Juni 2008
Artikelnummer: 5324201067004

Fachliche Informationen zu dieser Veröffentlichung können Sie direkt beim Statistischen Bundesamt erfragen:
Gruppe VII B, Telefon: +49 (0) 611 / 75 8950; Fax: +49 (0) 611 / 75 8963 oder E-Mail:
luft@destatis.de

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2008
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

Textteil

- A Qualitätsmerkmale der Statistik (Qualitätsbericht)
- B Zeichenerklärung, Abkürzungen
- C Einführung, Begriffsbestimmungen
- D Ergebnisse der Statistik

Tabellenteil

- 1 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen - metrische Tonnen -
- 2 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen - GWP-gewichtete Tonnen -

Grafikteil

- 1 Verwendung nach Stoffarten insgesamt
metrische Tonnen
- 2 Verwendung nach Stoffarten insgesamt
GWP-gewichtete Tonnen
- 3 Deutschlandkarte: Verwendung nach Bundesländern
in metrischen Tonnen und
- 4 Deutschlandkarte: Verwendung nach Bundesländern
in GWP-gewichteten Tonnen

Anhang

Übersicht der bestimmten klimawirksamen Stoffe

Erhebungsunterlagen

A Qualitätsmerkmale der Statistik (Qualitätsbericht)

Inhaltsübersicht

1. Allgemeine Angaben zur Statistik
2. Zweck und Ziele der Statistik
3. Erhebungsmethodik
4. Genauigkeit
5. Aktualität und Pünktlichkeit
6. Zeitliche und räumliche Vergleichbarkeit
7. Bezüge zu anderen Erhebungen
8. Weitere Informationsquellen
9. Merkmale, Indizes und Klassifikationen

1 Allgemeine Angaben zur Statistik

1.1 Bezeichnung der Statistik:

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe (§ 10 Abs. 1 UStatG)

1.2 Berichtszeitraum:

1. Januar bis 31. Dezember des Berichtsjahres

1.3 Erhebungstermin:

Viertes Quartal nach Ende des Berichtsjahres

1.4 Periodizität:

jährlich

1.5 Regionale Gliederung:

Bundesgebiet, Bundesländer

1.6 Erhebungsgesamtheit:

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 Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden.

1.7 Erhebungseinheiten:

siehe Erhebungsgesamtheit

1.8 Rechtsgrundlagen:

Die Erhebung 2006 erfolgte im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und wird vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den statistischen Ämtern der Länder bundesweit bei höchstens 10 000 Befragten durchgeführt. Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe herstellen, ein- und/oder ausführen sowie in Mengen von mehr als 20 kg pro Stoff zur Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW und deren Blends) mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosolerzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen sowie als Löse- und Löschmittel eingesetzt. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Die Erhebung erfolgt auf der Grundlage von § 7 Abs. 1 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 Pflicht zur Auskunftserteilung ergibt sich aus § 14 Abs. 1 UStatG in Verbindung mit § 15 Abs. 6 BStatG.

1.9 Geheimhaltung und Datenschutz:

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

Eine Übermittlung der erhobenen Angaben ist nach § 16 Abs. 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Abs. 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 Abs. 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 bei Unternehmen Stoffe, die direkt oder indirekt zum Treibhauseffekt beitragen. Hierzu zählen die Herstellung, Ein- und Ausfuhr von Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen, sowie die Verwendung von Mengen höher als 20 Kilogramm pro Stoff und Jahr zur Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen.

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 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:

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 Erhebungsmethodik

3.1 Art der Datengewinnung:

Die Angaben werden durch die Auskunftspflichtigen (siehe Rechtsgrundlagen) mittels Papierfragebogen an die zuständigen Landesämter übermittelt.

3.2 Stichprobenverfahren:

trifft nicht zu

3.3 Erhebungsinstrumente und Berichtsweg:

Die Erhebung wird dezentral von den Statistischen Ämtern der Länder durchgeführt. Danach erfolgt die Weiterleitung der Landesergebnisse (Eckzahlen und Sumsensätze) an das Statistische Bundesamt. Das Statistische Bundesamt stellt aus den Länderergebnissen ein Bundesergebnis zusammen.

3.4 Belastung der Auskunftspflichtigen:

Zur Entlastung der Unternehmen erhalten die Auskunftspflichtigen zielgruppenspezifisch verkürzte Fragebogen. Der Erhebungsbogen 10-45 ist speziell für das Kälte- und Klimafach sowie für das Kältehandwerk bestimmt. Für den Kfz-Handel, Kfz-Reparaturunternehmen und Transportkälteanlagen wurde ein eigener Bogen, 10-50, entworfen. Alle übrigen Unternehmen erhalten den allgemein gestalteten Erhebungsbogen 10.

Die Stoffliste dient als zusätzliche Erläuterung zu den Fragebogen, die den betroffenen Unternehmen bei Bedarf als Liste mit allen relevanten Stoffen der Erhebung nach § 10 Abs. 1 UStatG zu Verfügung gestellt werden kann.

3.5 Dokumentation des Fragebogens:

Die Erhebungsvordrucke werden 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 Nicht-stichprobenbedingte Fehler:

Es wird davon ausgegangen, dass der weitaus größte Teil der Unternehmen, die die Kriterien des § 10 Abs. 1 UStatG erfüllen, erfasst werden. Zur Prüfung auf Vollständigkeit und Qualität der Einzelangaben werden in den Statistischen Landesämtern und im Statistischen Bundesamt maschinelle Plausibilitätsprüfungen vorgenommen, durch die offensichtliche Inkonsistenzen erkannt und ggf. maschinell oder manuell korrigiert werden.

5 Aktualität und Pünktlichkeit:

Die Erhebungsunterlagen werden zu Anfang des Folgejahres des jeweiligen Berichtsjahres von den Statistischen Landesämtern versendet. Die Bundesergebnisse der Jahrerhebung werden in der Regel ca. 13 Monate nach Ende des Berichtsjahres veröffentlicht.

6 Zeitliche Vergleichbarkeit:

Die vorliegende Zeitreihe reicht von 1996 bis zum gegenwärtigen Berichtsjahr. Es ist allerdings anzumerken, dass sich im Berichtsjahr 2006 die Abschneidegrenze von 50 kg auf 20 kg verringerte und daher auch die Zahl der Verwendung anstieg. Darüber hinaus wurde im Berichtsjahr 2006 erstmals die Herstellung, Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe erhoben, so dass hier noch keine Zeitreihe vorliegt.

7 Bezüge zu anderen Erhebungen:

trifft nicht zu

8 Weitere Informationsquellen

8.1 Publikationswege, Bezugsadresse:

Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes finden Sie im Internet unter www.destatis.de Statistik-Shop unter dem Hyperlink „Umwelt – Luftreinhaltung“. Die Ergebnisse können in PDF als Download-Produkt bezogen werden.

Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland

Bestellnummer 1010110-06700-1

ISBN 3-8246-0773-5

Preis: EUR 67,-

8.2 Andere Veröffentlichungen:

Veröffentlichungen der Statistischen Landesämter, Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Umweltbundesamts

Internet:

www.destatis.de

www.bmu.de

www.uba.de

8.4 weiterführende Veröffentlichungen:

Pressemitteilungen über die Homepage des Statistischen Bundesamtes www.destatis.de

8.5 Kontaktinformationen:

Statistisches Bundesamt
Gruppe VII B Umwelt
Bonn
Tel.: +49 (0) 228 - 99 / 644 8950
Fax: +49 (0) 228 - 99 / 644 8963
E-Mail. : luft@destatis.de

Ansprechpartner:
Dr. Thomas Grundmann
Hannelore Scherff

9 Merkmale, Indizes und Klassifikationen

Merkmale: Fragebogen siehe im Anhang 1

Klassifikation: Stoffliste siehe im Anhang 2

B Zeichenerklärung, Abkürzungen

Zeichenerklärung

-	=	nichts vorhanden
0	=	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten ausgewiesenen Stelle, jedoch mehr als nichts
.	=	Zahlenwert unbekannt oder geheimzuhalten

Abkürzungen

UStatG	=	Umweltstatistikgesetz
BStatG	=	Bundesstatistikgesetz
UBA	=	Umweltbundesamt
BMU	=	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BGBI.	=	Bundesgesetzblatt
Tsd.	=	Tausend
%	=	Prozent
t	=	Tonne
H.v.	=	Herstellung von
GWP	=	Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)
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.

C Einführung und Begriffsbestimmungen

Einführung

Die Erhebung 2006 erfolgte im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und wird vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den Statistischen Ämtern der Länder bundesweit bei etwa 10 000 Befragten durchgeführt. Im Unterschied zu dem Berichtsjahr 2005, das eine Übergangsphase des neuen Umweltstatistikgesetzes darstellte, gab es für das Berichtsjahr 2006 einige Neuerungen. Die Erhebung wurde um die Merkmale Herstellung, Ein- und Ausfuhr klimawirksamer Stoffe erweitert, darüber hinaus wurde die Abschneidegrenze von ursprünglich 50 kg auf 20 kg gesenkt. Die jährliche Erhebung richtet sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe in Mengen von mehr als 20 kg pro Stoff zur Instandhaltung, Wartung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden. Hierzu zählen ausschließlich Fluorderivate der aliphatischen und cyclischen Fluorkohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW und deren Blends) mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen. Die Stoffe werden insbesondere als Kältemittel, Treibmittel in Aerosol-erzeugnissen und bei der Verschäumung von Kunst- und Schaumstoffen sowie als Löse- und Löschmittel eingesetzt. Die Ergebnisse werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

Die Erhebung erfolgt auf der Grundlage von § 7 Abs. 1 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 Abs. 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG.

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

Bemerkung

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 ozonabbauender Stoffe, können von Deutschland eingehalten werden. Aus diesem Grund wurde ab dem Berichtsjahr 2005 im aktuellen Umweltstatistikgesetz 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 Kyoto-Reduktionsverpflichtung weiterhin notwendig.

Begriffsbestimmungen

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, das heißt zum sogenannten Treibhauseffekt, bei.

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 gemäß § 10 Abs. 1 UStatG 2005, weitere Stoffe, wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe, die nicht Gegenstand dieser statistischen Erhebung sind.

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.

Metrische Tonne

Die metrische Tonne ist das natürliche Gewicht in Kilogramm einer Tonne.

GWP (Global Warming Potential)

Die klimaschädigende Wirkung der o.g. Stoffe wird im GWP-Wert dargestellt. Das gibt das Treibhauspotenzial eines Stoffes, also seinen potenziellen Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten, relativ zum Treibhauspotenzial anderer Stoffes CO₂ (Kohlendioxid) an, d.h. der GWP-Wert von CO₂ = 1. Die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu CO₂.

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.

D Ergebnis der Statistik Ausgewählte Ergebnisse

Im Berichtsjahr 2006 verwendeten deutsche Unternehmen rund 8 711 Tonnen klimawirksame Stoffe bei ihrer Produktionstätigkeit.

Überwiegend handelt es sich bei den eingesetzten Stoffen um Kältemittel, die meist für Kühl-, Gefrier- und Klimaanlage sowie als Treibmittel in Spraydosen und in Schäumen eingesetzt werden.

Die Schlüsselrolle für die aktuelle Entwicklung kommt der Kälte- und Klimatechnik zu. Rund 6 408 Tonnen, das sind 74 Prozent aller verwendeten klimawirksamen Stoffe, finden hier ihren Ursprung. Knapp 20 Prozent werden bei der Herstellung von Treibmitteln für Kunst- und Schaumstoffe verwendet. Hier dominiert der Ersatzstoff R 134a (86 Prozent), der für den in Deutschland verbotenen Stoff R 12 (FCKW) eingesetzt wird. Die Emission dieses chlorfreien

Ersatzstoffes ist stark am Treibhauseffekt beteiligt.

Ein weiteres stark treibhauswirksames Kältemittel ist die HFKW- Mischung R 404A (15 Prozent), die eine zentrale Rolle in der Tiefkühlung spielt. Der Hauptteil der Verwendung von Kältemittel entfällt mit 75 Prozent auf die Erstfüllung von Neuanlagen (4 794 Tonnen).

Um den Einfluss der verwendeten klimawirksamen Stoffe auf die Erderwärmung zu bewerten, wird deren Treibhauspotenzial (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. Demnach trägt eine Tonne des in Deutschland häufig verwendeten Treibhausgases R 134a in einem Zeithorizont von 100 Jahren 1.300mal so stark zum Treibhauseffekt bei wie eine Tonne CO₂.

Im Zusammenhang mit den internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz ist Deutschland verpflichtet Informationen zu den Treibhausgasemissionen an die Europäische Kommission zu übermitteln. Daher wurde in der Erhebung 2006 erstmals die Unterscheidung nach vier Schaumarten erforderlich und zwar Montageschaum Polyurethan, Integralschaum, sonstiger Polyurethanschaum sowie extrudiertes Polystyrol (XPS). Diese Konkretisierung ist wegen des unterschiedlichen Emissionsverhaltens der einzelnen Schaumstoffanwendungen notwendig. Es zeigt sich, dass der Großteil der verwendeten Treibmittel zur Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen mit 86 Prozent auf das extrudierte Polystyrol (1 463 Tonnen) entfällt. Auch hier wurde hauptsächlich der klimawirksame Ersatzstoff R 134a eingesetzt. Extrudiertes Polystyrol, oder extrudierter Polystyrol- Hartschaumstoff - kurz XPS - ist ein moderner Dämmstoff, der in der heutigen Bauindustrie vielfältig eingesetzt wird. Die wichtigsten Anwendungen von XPS sind druck- und/oder feuchte beanspruchte Anwendungen, wie Wärmedämmung erdberührter Bauteile, Außenwanddämmung, Steildachdämmung, Frostschutz von Gebäuden und Verkehrswegen. Als Treibmittel für Montageschäume wurde ebenfalls ausschließlich R 134a verwendet und zwar rund 197 Tonnen, das sind 12 Prozent der Gesamtmenge.

Stoffe Insgesamt	Verwendete Stoffe als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen			
	Montageschäume Polyurethan	Integralschaum	Sonstige Polyurethan- schäume	Extrudiertes Polystyrol (XPS)
	- kg pro Stoff im Jahr 2006 -			
	196 797	35 137	12 591	1 462 501

Weitere Informationen finden Sie auf der Web-Site des Statistischen Bundesamtes unter folgendem Link:
<http://www.destatis.de/basis/d/umw/umwtab7.htm>

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2006
1 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen
 Metrische Tonnen

Jahr	Verwendung						als potenziell emissionsrelevante Stoffe ¹⁾
	insgesamt	darunter als Ausgangsstoff	als Kältemittel	als Treibmittel bei der Herstellung von		als sonstiges Mittel	
				Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen		
Stoffart	t						
Wirtschaftszweig (WZ - 2003)							

Insgesamt

2001	7 931	96	5 751	303	1711	166	7 835
2002	8 245	54	5 579	491	2042	134	8 191
2003	8 454	43	5 913	703	1715	124	8 411
2004	8 730	42	6 008	751	1848	123	8 688
2005	8 391	47	5 727	538	2000	126	8 344
2006.....	8 711	1	6 408	529	1707	67	8 710

nach Stoffarten

FKW.....	58	-	0	-	-	58	58
darunter R 14.....	18	-	0	-	-	18	18
R 116.....	38	-	-	-	-	38	38
R 218.....	2	-	-	-	-	2	2
H-FKW	6 861	1	4 615	530	1 707	9	6 860
darunter R 23.....	19	-	12	-	-	7	19
R 134a.....	6 491	-	4 600	414	1 476	1	6 491
R 143a.....	0	-	0	-	-	-	0
R 152a.....	112	-	-	112	-	-	112
R 227ea.....	21	-	1	1	19	-	21
R 236fa.....	0	-	0	-	-	-	0
R 245fa.....	70	-	-	-	70	-	70
R 365mfc.....	138	-	-	-	138	-	138
FKW u. H-FKW zusammen.....	6 919	1	4 616	530	1 707	67	6 918
Blends.....	1 792	-	1 792	-	-	-	1 792
darunter R 404 A.....	979	-	979	-	-	-	979
R 407 A.....	28	-	28	-	-	-	28
R 407 C.....	548	-	548	-	-	-	548
R 410 A.....	112	-	112	-	-	-	112
R 413 A.....	31	-	31	-	-	-	31
R 417 A.....	5	-	5	-	-	-	5
R 507.....	88	-	88	-	-	-	88
R 508 A.....	0	-	0	-	-	-	0

nach Wirtschaftszweigen

15 Ernährungsgewerbe	10	-	10	-	-	0	10
24 Chemische Industrie.....	2 027	0	29	431	1 566	0	2 026
25 H. v. Gummi- und Kunststoffwaren.....	7	-	2	0	5	0	7
28 H. v. Metallerzeugnissen	10	-	6	-	4	-	10
29 Maschinenbau	1 803	-	1 797	-	2	4	1 803
34 H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.....	3 172	-	3 172	-	-	-	3 172
45 Baugewerbe ²⁾	647	-	647	-	-	-	647
50 Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen	471	-	471	-	-	-	471

¹⁾ Ingesamtmenge abzüglich der Ausgangsstoffe ergeben die potenziell emissionsrelevanten Stoffe.

²⁾ Überwiegend Kälte- und Klimafachbetriebe.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2006

2 Verwendung nach Stoffarten und Wirtschaftszweigen

GWP- gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial) *)

Jahr ----- Stoffart ----- Wirtschaftszweig (WZ - 2003)	Verwendung						
	insgesamt	darunter als Ausgangsstoff	als Kältemittel	als Treibmittel bei der Herstellung von		als sonstiges Mittel	als potenziell emissionsrelevante Stoffe ¹⁾
				Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen		

1000 GWP- gewichtete Tonnen

Insgesamt

2001.....	13 285	115	9 985	385	2 232	684	13 170
2002.....	13 927	87	9 864	645	2 674	744	13 840
2003.....	13 991	72	10 053	915	2 263	761	13 919
2004.....	14 179	78	10 202	948	2 287	742	14 101
2005.....	13 065	44	9 321	634	2 420	690	13 021
2006.....	14 044	1	10 750	564	2 169	560	14 042

nach Stoffgruppen

FKW.....	480	-	2	-	-	479	480
darunter R 14.....	119	-	1	-	-	118	119
R 116.....	350	-	-	-	-	350	350
R 218.....	10	-	-	-	-	10	10
H-FKW.....	8 945	1	6 130	564	2 169	82	8 944
darunter R 23.....	221	-	142	-	-	79	221
R 134a.....	8 439	-	5 980	539	1 918	2	8 439
R 143a.....	2	-	2	-	-	-	2
R 152a.....	16	-	-	16	-	-	16
R 227ea.....	62	-	3	3	55	-	62
R 236fa.....	1	-	1	-	-	-	1
R 245fa.....	57	-	-	-	57	-	57
R 365mfc.....	123	-	-	-	123	-	123
FKW u. H-FKW zusammen.....	9 426	1	6 132	564	2 169	560	9 425
Blends.....	4 618	-	4 618	-	-	-	4 618
darunter R 404 A.....	3 190	-	3 190	-	-	-	3 190
R 407 A.....	49	-	49	-	-	-	49
R 407 C.....	826	-	826	-	-	-	826
R 410 A.....	189	-	189	-	-	-	189
R 413 A.....	55	-	55	-	-	-	55
R 417 A.....	9	-	9	-	-	-	9
R 507.....	289	-	289	-	-	-	289
R 508 A.....	2	-	2	-	-	-	2

nach Wirtschaftszweigen

15 Ernährungsgewerbe.....	26	-	26	-	-	0	26
24 Chemische Industrie.....	2 549	1	115	455	1 978	1	2 548
25 H. v. Gummi- und Kunststoffwaren.....	21	-	5	0	16	0	21
28 H. v. Metallerzeugnissen.....	16	-	10	-	5	-	16
29 Maschinenbau.....	3 794	-	3 770	-	2	22	3 794
34 H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen.....	4 136	-	4 136	-	-	-	4 136
45 Baugewerbe ²⁾	1 445	-	1 445	-	-	-	1 445
50 Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen.....	640	-	640	-	-	-	640

¹⁾ GWP - Werte teilweise geschätzt.

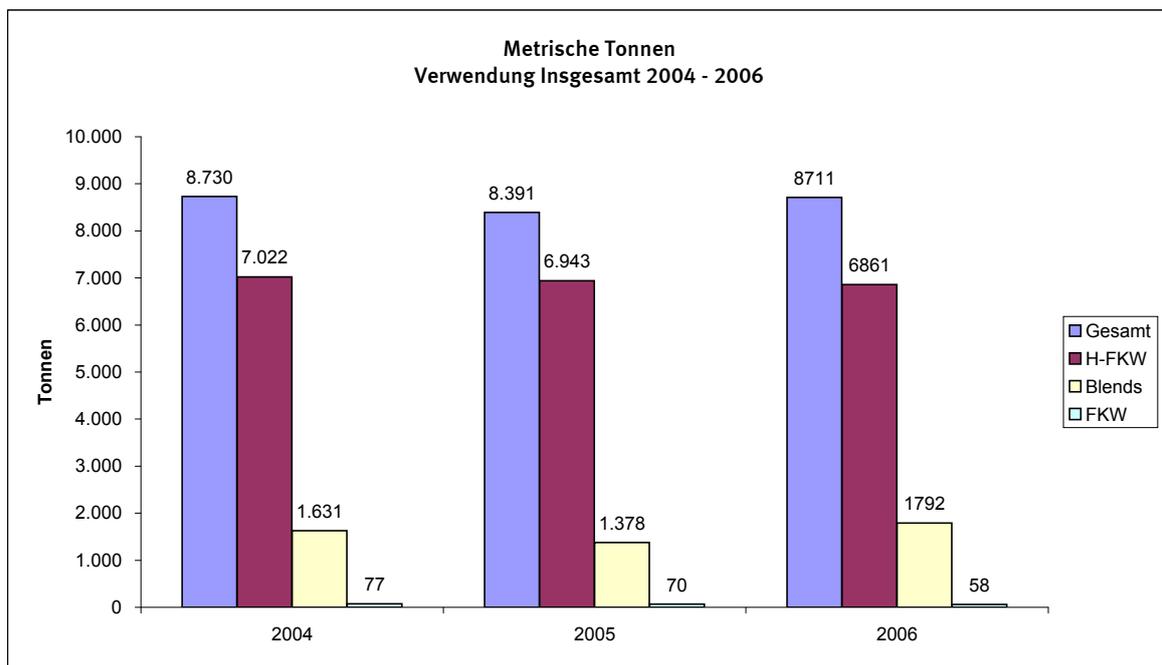
²⁾ Insgesamtmenge abzüglich der Ausgangsstoffe ergeben die potenziell emissionsrelevanten Stoffe.

³⁾ Überwiegend Kälte- und Klimafachbetriebe.

Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2006

1 Verwendung nach Stoffarten

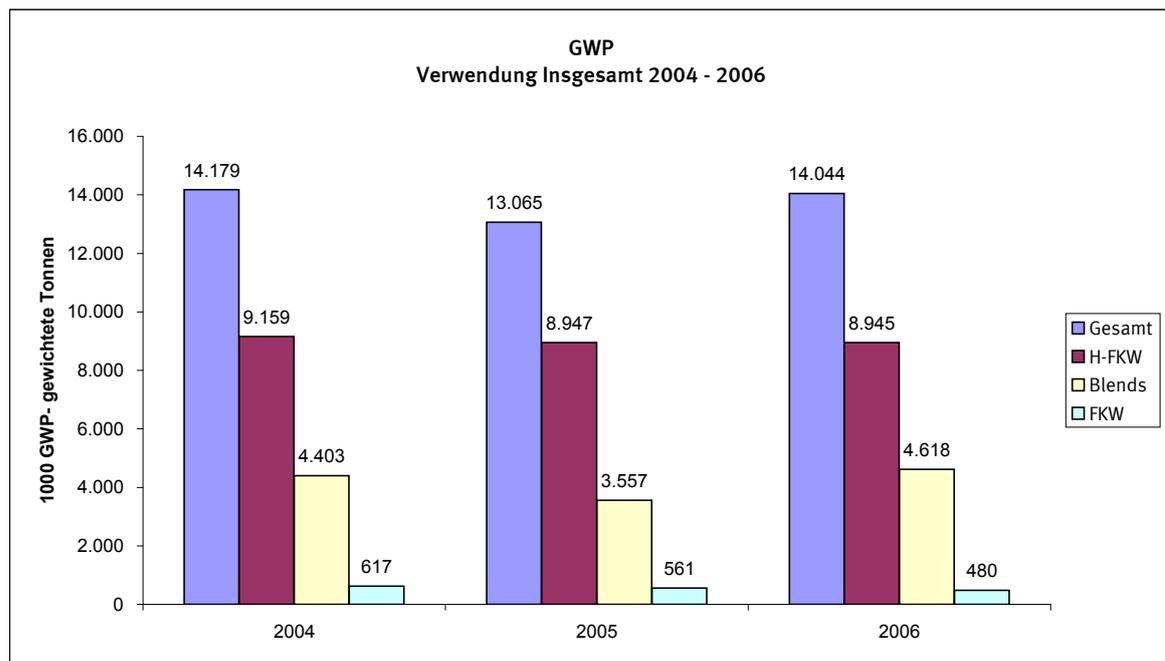
Metrische Tonnen



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2006

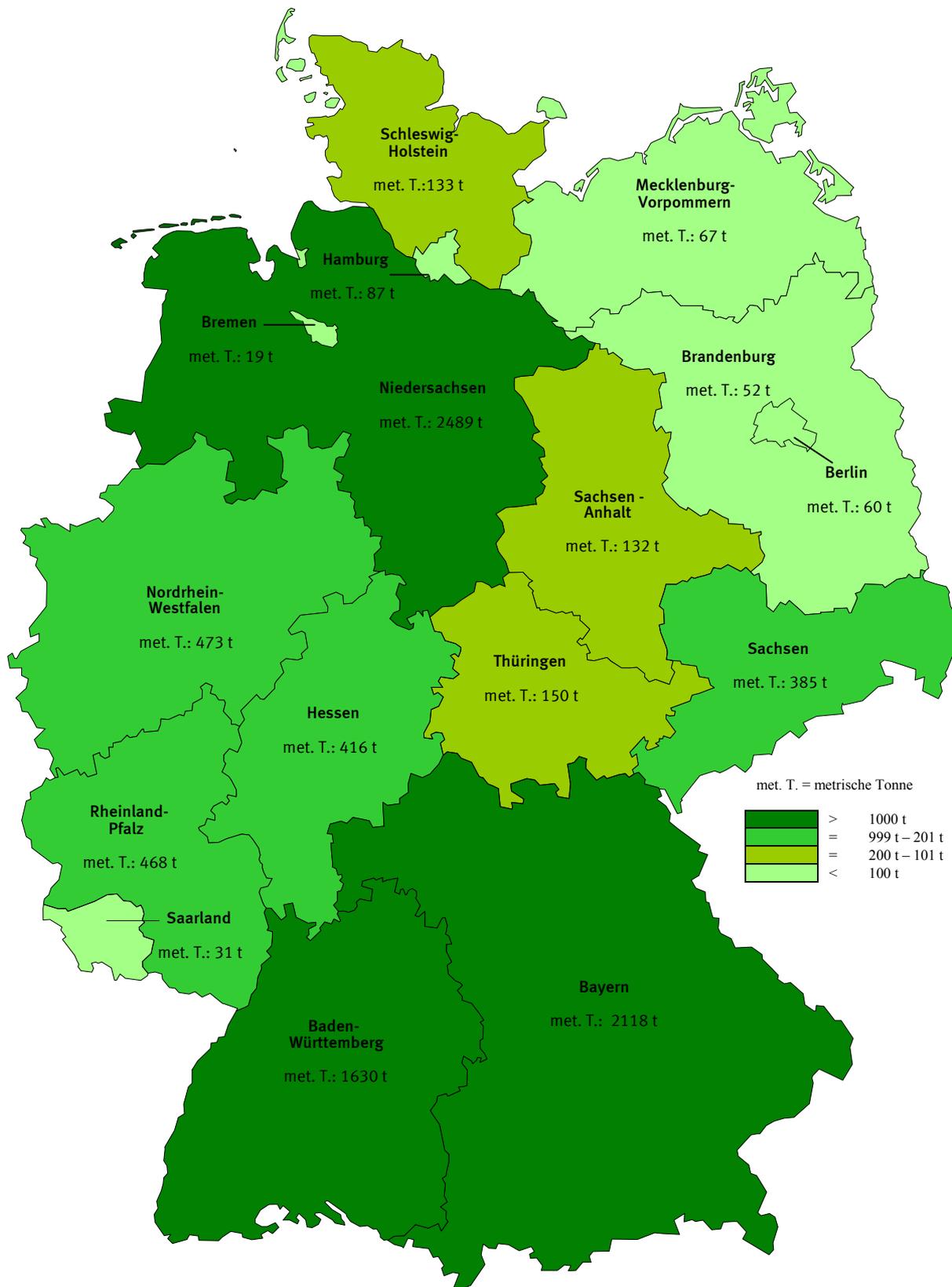
2 Verwendung nach Stoffarten

GWP-gewichtete Tonnen (Treibhauspotenzial)



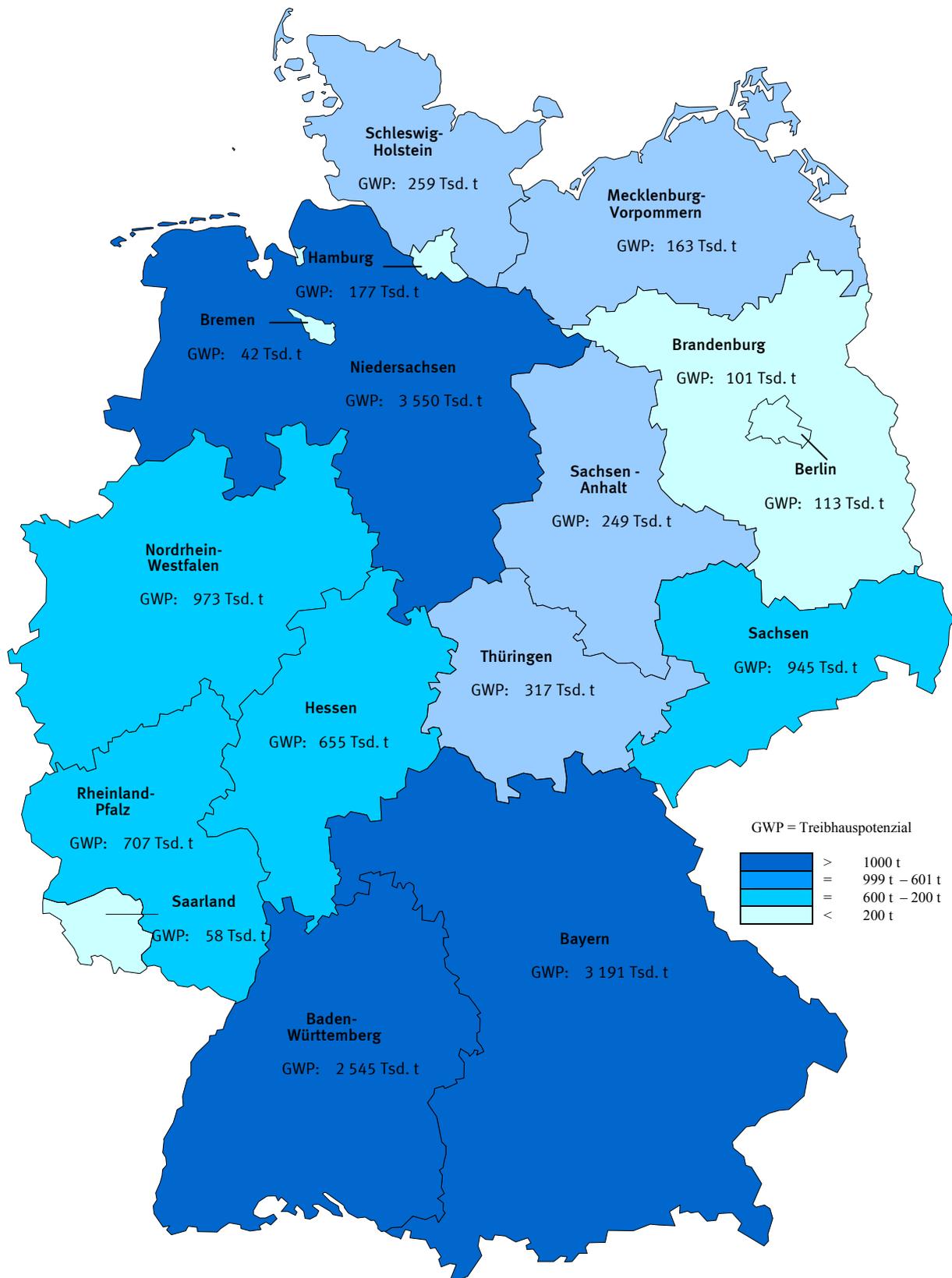
Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2006

3 Verwendung nach Bundesländern
in metrischen Tonnen



Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe 2006

4 Verwendung nach Bundesländern
in GWP-gewichteten Tonnen



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	: Decafluorpentan, Vertrel XF	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 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	6 300
R 236ea	9629	: 1,1,2,3,3,3-Hexafluorpropan	CHF ₂ CHFCF 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 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	-	3 260
R 407 A	9804	: z.B. Klea 407 A (Klea60), Isceon 407 A	-	1 758
R 407 B	9807	: z.B. Klea 407 B (Klea 61)	-	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	-	1 509
R 407 D	9811	: z. B Klea 407 D	-	1 417
R 407 E	9812	: z. B Klea 407 E	-	1 345
R 410 A	9813	: z. B Genetron AZ 20, Solkane 410, Reclin 410, Suva 9100, (Suva 410 A), Meforex M 98, Klea 410 A, Forane 410 A	-	1 690
R 410 B	9816	: z.B. andere Bezeichnungen nicht bekannt	-	1 801
R 413 A	9819	: z.B: Isceon 49	-	1 774
R 417 A	9849	: z.B. Isceon 59 (vormals R 125 / R 134a / 600a Gem.)	-	1 966
R 419 A	9865	: z.B. FX 90 (R 125 / R 134a / E 170 Gem.)	-	2 400
R 422 A	9866	: z.B. Isceon 79 (R 125 / R 134a / R 600a Gem.)	-	2 530
R 422 D	9867	: z.B. Isceon 29 (R 125 / R 134a / R 600 Gemisch)	-	2 233
R 507	9822	: z.B. AZ 50, Solkane 507, Reclin 507, Meforex M 57, Isceon 507, Forane 507	-	3 800
R 508 A	9825	: z.B. Klea 508 A (R5R3)	-	10 175
R 508 B	9828	: z.B. Suva 95	-	10 350
R 744	0145	Kohlenstoffdioxid	CO ₂	1

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

Blends

Stoff	STKZ	Chemische Bezeichnung / Handelsbezeichnung	Summenformel	GWP ¹⁾
R 23 / R 116 / R 744 Gemisch	9864		-	8 870
R 32 / R 125 / R 143a Gemisch	9831	: z. B. Forane FX 40	-	3 028
R 32 / R 23 / R 134a Gemisch	9834	: z. B. Forane FX 220	-	1 558
R 32 / R 125 Gemisch 1	9855	: z. B. Forane FX 221	-	1 801
R 32 / R 125 Gemisch 2	9858	: z. B. Forane FX 80	-	2 090
R 32 / R 134a	9861	: z. B. Daikin	-	1 105
R 125 / R 143a / R 32 / R 134a Gemisch	9840	: z. B. Reclin HX 4	-	2 623
R 125 / R 290 / R 218 Gemisch	9846	: z. B. Isceon 89	-	3 038
R 134a / R 23 Gemisch	9837	: z. B. Solkane XF	-	1 840
Isceon 39 TC	0901		-	1 940
Isceon RX 3	0902		-	-

Stoffbezeichnung ohne R

Monofluorbutan	9663		C ₄ H ₉ F ₁	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

**Erhebung bestimmter klimawirksamer
Stoffe für das Jahr 2007**

10

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

Bei Fensterbriefumschlag: postal. Anschrift der befragenden Behörde

Rücksendung bitte bis XX.XXXXXXX2008

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name:

Telefon oder E-Mail:

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter: Telefon XXXXX - Durchwahl

Ansprechpartner/-in:

Herr XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX - XXXX

Frau XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX - XXXX

Telefax: XXXXXXXXXXX - XXXXX

E-Mail: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX.de

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

Identnummer (bei Rückfragen bitte angeben)

Hinweise zum Ausfüllen

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 mit einbezogen.

Die Fragen im Abschnitt „Allgemeine Angaben“ dienen zur Klärung des Kreises der zu Befragenden. Bitte beachten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens die Erläuterungen zu [1] bis [8] sowie die Rechtsgrundlagen und weitere Hinweise zur Erhebung auf dem Beiblatt.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit.

Identnummer

10

A Allgemeine Angaben

1 Haben Sie im Jahr 2007 bestimmte klimawirksame Stoffe hergestellt, aus dem bzw. in das Ausland ein- oder ausgeführt? [1-3, 5]

Ja ➔ Bitte tragen Sie die jeweilige Menge 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 2007 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, 8]

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]

Ja ➔ Bitte tragen Sie die jeweilige Menge 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 2007

10

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 Fluor-derivate 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.

Rechtsgrundlagen

Umweltstatistikgesetz (UStatG) vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446) 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 Abs. 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 Abs. 1 UStatG in Verbindung mit § 16 Abs. 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 Abs. 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 Abs. 1 UStatG in Verbindung mit § 15 BStatG. Nach § 14 Abs. 2 Nr. 7 UStatG sind die Inhaberinnen/Inhaber oder die Leitungen der Unternehmen auskunftspflichtig. Nach § 15 Abs. 6 BStatG haben Widerspruch und Anfechtungsklage gegen die Aufforderung zur Auskunftserteilung keine aufschiebende Wirkung.

Hilfsmerkmale, Identnummern, Trennung und Löschung, 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. Sie werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt von den Erhebungsmerkmalen getrennt, gesondert aufbewahrt und nach Prüfung der Erhebungsmerkmale auf Vollständigkeit und Plausibilität, mit Ausnahme des Namens und der Anschrift der Unternehmen, 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 (EWG) Nr. 2186/93 des Rates vom 22. Juli 1993 über die innergemeinschaftliche Koordinierung des Aufbaus von Unternehmensregistern für statistische Verwendungszwecke (ABl. EG Nr. L 196 S. 1), geändert durch Anhang II Nr. 15 der Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003 (ABl. EU Nr. L 284 S. 1).

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.
- [4] Ihr Unternehmen gilt als **Verwender**, falls Sie die Stoffe **unmittelbar selbst** als **Kältemittel in Anlagen** einfüllen.
- Anlagenbeispiele:
- Haushaltskühlgeräte und Wärmepumpen
 - gewerbliche Kühl- und Kälteanlagen
 - Industriekälteanlagen
 - Transportkälteanlagen (Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe u. Ä.)
 - Fahrzeugklimaanlagen
 - Gebäude- und Raumklimaanlagen
- Treibmittel** einsetzen, z. B. bei der Herstellung von
- Aerosolerzeugnissen
 - Kunst- und Schaumstoffen
- sonstiges Mittel** einsetzen, z. B.
- bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen
 - 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 bereitstellen.

Zur Verwendung zählen nicht

- der Bestand an Stoffen in solchen Anlagen.
 - die Herstellung von Zubereitungen/Mischungen (z. B. Kältemittelmischungen, Lösungsmittel).
 - Handel, Verkauf, Entsorgung, Vernichtung, Zurückgewinnung und Aufbereitung der Stoffe.
- [5] 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).
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] **Ohne** Erst-/Neufüllung, Instandhaltung und Wartung durch **Fremdfirmen**.