



Verwendung klimawirksamer Stoffe in Mecklenburg-Vorpommern

2005

Bestell-Nr.: Q433 2005 00

Herausgabe: 30. November 2006

Printausgabe: EUR 2,00

Herausgeber: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Lübecker Straße 287, 19059 Schwerin,
Telefon: 0385 4801-0, Telefax: 0385 4801-4123, Internet: <http://www.statistik-mv.de>, E-Mail: statistik.post@statistik-mv.de

Zuständige Dezernentin: Birgit Weiß, Telefon: 0385 4801-4431

© Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 2006

Für nicht gewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Zeichenerklärungen und Abkürzungen

-	nichts vorhanden
0	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
.	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
...	Zahl lag bei Redaktionsschluss noch nicht vor
x	Aussage nicht sinnvoll oder Fragestellung nicht zutreffend
/	keine Angabe, da Zahlenwert nicht ausreichend genau oder nicht repräsentativ
()	Zahl hat eingeschränkte Aussagefähigkeit
p	vorläufige Zahl
s	geschätzte Zahl
r	berichtigte Zahl

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Vorbemerkungen	3
Allgemeine Erläuterungen	3
Begriffe und Definitionen	3
II. Tabellen	
1. Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und ausgewählten Wirtschaftsabteilungen - absolute Mengen -	4
Grafik: Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen - absolute Mengen -	4
2. Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und ausgewählten Wirtschaftsabteilungen - Treibhauspotenzial -	5
Grafik: Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen - Treibhauspotenzial -	5

I. Vorbemerkungen

Allgemeine Erläuterungen

Im vorliegenden Statistischen Bericht sind die Ergebnisse der Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe in Mecklenburg-Vorpommern für das Berichtsjahr 2005 dargestellt. Darüber hinaus enthalten die Tabellen Ergebnisse der Erhebung bestimmter Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe für die Jahre 1996 bis 2004, die noch auf der Grundlage des alten Umweltstatistikgesetzes (UStatG) 1994 durchgeführt wurde. Aufgrund der eingeschränkten Stoffauswahl zur Erhebung 2005 sind die Angaben nicht direkt mit denen der Vorjahre vergleichbar.

Rechtsgrundlagen

Die Erhebung klimawirksamer Stoffe 2005 erfolgte im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit auf der Grundlage von § 7 Abs. 1 Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2005 (BGBl. I S. 1534). Erhoben werden die Merkmale gemäß § 11 Abs. 2 UStatG 1994.

Die Erhebungen Ozonschicht schädigender und klimawirksamer Stoffe 1996 bis 2004 wurden auf der Grundlage des UStatG vom 21. September 1994 (BGBl. I S. 2530) in der jeweils geltenden Fassung, in Verbindung mit dem BStatG 1987 durchgeführt. Erhoben wurden die Angaben gemäß § 11 UStatG 1994.

Berichtskreis

Die Erhebung 2005 richtete sich an Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe, hierzu zählen ausschließlich voll- oder teilhalogenierte aliphatische Fluorkohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen, in Mengen von mehr als 50 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden.

Bis 2004 waren alle Unternehmen einbezogen, die Fluorderivate der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sieben Kohlenstoffatomen in Mengen von mehr als 50 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwenden.

Begriffe und Definitionen

Klimawirksame Stoffe

Als klimawirksame Stoffe im Sinne der Erhebung 2005 gelten ausschließlich voll- oder teilhalogenierte aliphatische Fluorkohlenwasserstoffe 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**). Diese Stoffe fördern den Treibhauseffekt in der Erdatmosphäre. Sie besitzen wegen des Fehlens von Chloratomen aber keine Ozonschicht schädigende Wirkung und werden deshalb zunehmend als Ersatzstoffe für Ozonschichtzerstörer wie FCKW und H-FCKW eingesetzt.

FKW

FKW ist die Bezeichnung für vollhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Fluoratome ersetzt sind. Sie haben keine Ozon abbauende Wirkung, aber ein hohes Treibhauspotenzial.

H-FKW

Hierbei handelt es sich um teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Chlor- und Fluoratome ersetzt sind. Ebenso wie die FKW haben sie kein Ozonabbauopotenzial. Ihr Treibhauspotenzial wird unterschiedlich bewertet.

FCKW

Hierbei handelt es sich um vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Chlor- und Fluoratome ersetzt sind. Sie besitzen sowohl ein großes Ozonabbauopotenzial als auch ein sehr hohes Treibhauspotenzial.

H-FCKW

Hierbei handelt es sich um teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Chlor- und Fluoratome ersetzt sind. Sie haben ein weitaus geringeres Ozonabbauopotenzial und Treibhauspotenzial als die FCKW. Zudem werden die H-FCKW schon in der Troposphäre abgebaut und gelangen nur teilweise in die darüber liegende Stratosphäre (in zirka 10 bis 40 Kilometer Höhe der Erdatmosphäre).

Blends

sind Gemische bzw. Zubereitungen aus mindestens zwei Stoffen, die mindestens einen Ozonschicht schädigenden bzw. klimawirksamen Stoff enthalten.

GWP (Global Warming Potential)

Der GWP-Wert eines Stoffes gibt an, wie hoch sein Treibhauspotenzial, also sein potenzieller Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten, im Verhältnis zu Kohlendioxid (CO_2) ist. Der GWP-Wert von CO_2 ist hierbei mit 1,0 definiert. Üblicherweise wird für die Klimawirksamkeit eines Stoffes ein Zeitraum von 100 Jahren zugrunde gelegt (GWP_{100}).

Verwendung

Ein Unternehmen gilt als Verwender, wenn es die Stoffe unmittelbar selbst als

- Kältemittel, z. B. in Haushaltskühlgeräten und Wärmepumpen, gewerblichen Kühl- und Kälteanlagen, Industriekälteanlagen, Transportkälteanlagen (z. B. Kühl-LKW, Kühlwaggons, Kühlschiffe), Fahrzeugklimaanlagen, Gebäude- und Raumklimaanlagen einfüllt bzw. als
- Treibmittel bei der Herstellung von Aerosolerzeugnissen, Kunst- und Schaumstoffen einsetzt bzw. als
- sonstiges Mittel bei der Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen, z. B. als Ausgangsstoffe (Stoffe, die zur Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse bestimmt sind und dabei vollständig vernichtet oder umgewandelt werden; sie werden als nicht emissionsrelevant angesehen) bzw. als Lösemittel eingesetzt oder als Löschmittel in Feuerlöschgeräten und/oder -anlagen eingefüllt bzw. als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen (z. B. in Mühlen und Lagerräumen) einsetzt.
- und/oder -anlagen eingefüllt bzw. als Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen (z. B. in Mühlen und Lagerräumen) einsetzt.

II. Tabellen

1. Verwendung klimawirksamer Stoffe ^{*)} nach Stoffgruppen und ausgewählten Wirtschaftsabteilungen - absolute Mengen -

Jahr	Unternehmen ¹⁾	Verwendung insgesamt	Davon			
			als Kältemittel	davon		als Treibmittel bei der Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen
Stoffgruppe Stoffart		Erstfüllung ²⁾		Nachfüllung/ Umrüstung ³⁾		
Wirtschaftsabteilung	Anzahl	Tonnen				
Insgesamt						
1996	33	18,8	18,8	7,6	11,2	-
1997	35	33,0	33,0	11,6	21,4	-
1998	33	42,5	42,5	24,7	17,8	-
1999	44	70,6	39,8	16,8	23,0	30,8
2000	44	283,7	38,9	13,1	25,8	244,8
2001	41	261,3	39,3	14,6	24,7	222,1
2002	44	37,3	37,3	19,4	18,0	-
2003	40	69,8	69,8	35,9	33,9	-
2004	39	90,5	90,5	34,2	56,3	-
2005	33	62,2	62,2	37,9	24,4	-
2005 nach Stoffgruppen						
H-FKW	27	18,9	18,9	13,2	5,7	-
davon R 134a ⁴⁾	27	18,9	18,9	13,2	5,7	-
Blends	25	43,3	43,3	24,6	18,7	-
darunter R 404A ⁵⁾	21	34,1	34,1	18,2	15,9	-
R 407C ⁵⁾	12	7,4	7,4	5,2	2,2	-
R 410A ⁵⁾	5	1,1	1,1	0,9	0,2	-
2005 nach ausgewählten Wirtschaftsabteilungen						
Ernährungsgewerbe	3	0,8	0,8	-	-	-
Maschinenbau	11	55,9	55,9	35,2	20,7	-
Baugewerbe ⁶⁾	9	4,2	4,2	2,2	2,0	-
Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen	6	0,5	0,5	-	0,5	-

*) bis 2004 Ozonschicht schädigende und klimawirksame Stoffe

1) Mehrfachmeldungen möglich

2) ab 2004 Erstfüllung von Neuanlagen

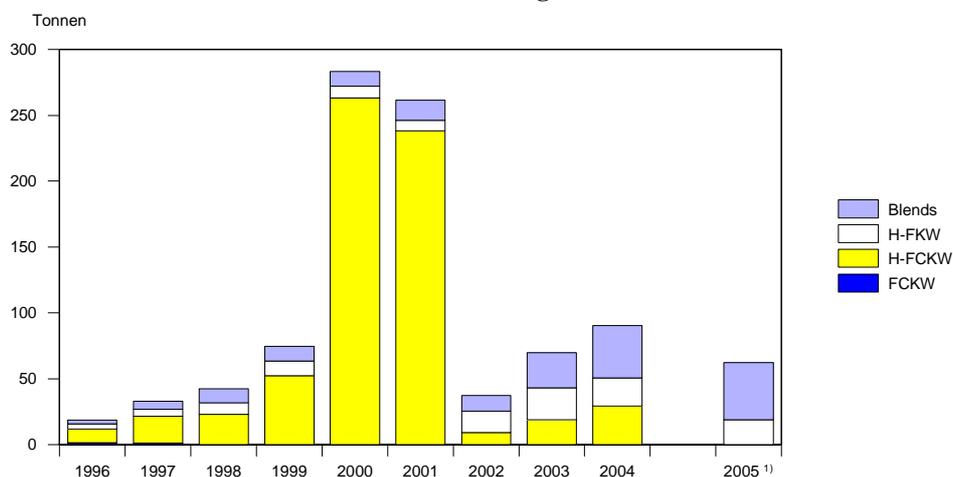
3) ab 2004 Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen und Instandhaltung von bestehenden Anlagen

4) 1,1,1,2 - Tetrafluorethan (CF₃ - CH₂F)

5) FKW-Gemisch

6) Installation von Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und gesundheitstechnischen Anlagen

Verwendung klimawirksamer Stoffe ^{*)} nach Stoffgruppen - absolute Mengen -



*) bis 2004 Ozonschicht schädigende und klimawirksame Stoffe

1) ausschließlich klimawirksame Stoffe

2. Verwendung klimawirksamer Stoffe ^{*)} nach Stoffgruppen und ausgewählten Wirtschaftsabteilungen - Treibhauspotenzial -

Jahr <hr/> Stoffgruppe Stoffart <hr/> Wirtschaftsabteilung	Verwendung insgesamt	Davon			als Treibmittel bei der Herstel- lung von Kunst- und Schaumstoffen
		als Kältemittel	davon		
			Erstfüllung ¹⁾	Nachfüllung/ Umrüstung ²⁾	
1 000 GWP- gewichtete Tonnen					

Insgesamt

1996	49,4	49,4	19,3	30,1	-
1997	71,7	71,7	24,4	47,3	-
1998	84,9	84,9	53,2	31,7	-
1999	101,2	81,7	40,0	41,8	19,4
2000	231,3	77,1	28,1	49,0	154,2
2001	219,8	79,9	33,5	46,4	139,9
2002	71,6	71,6	37,2	34,5	-
2003	136,1	136,1	74,3	61,8	-
2004	192,4	192,4	72,1	120,3	-
2005	150,3	150,3	86,6	63,7	-

2005 nach Stoffgruppen

H-FKW	24,6	24,6	17,2	7,4	-
davon: R 134a ³⁾	24,6	24,6	17,2	7,4	-
Blends	125,7	125,7	69,4	56,3	-
darunter: R 404A ⁴⁾	111,2	111,2	59,5	51,8	-
R 407C ⁴⁾	11,2	11,2	7,9	3,3	-
R 410A ⁴⁾	1,8	1,8	1,5	0,3	-

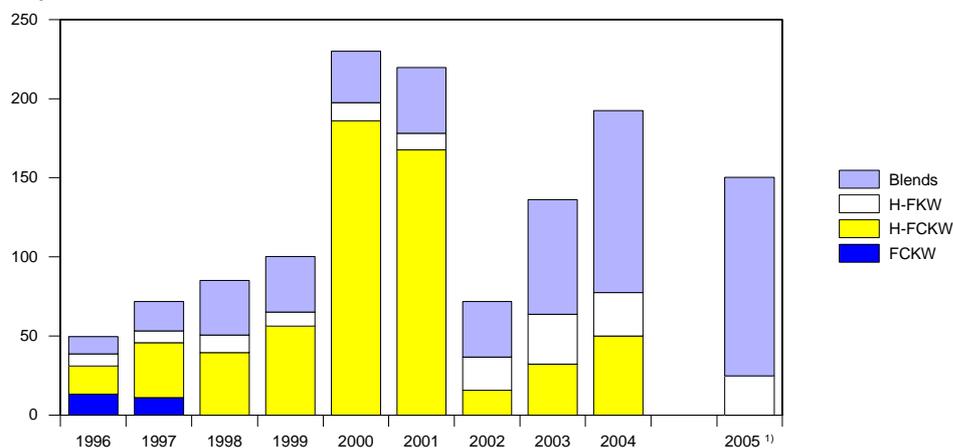
2005 nach ausgewählten Wirtschaftsabteilungen

Ernährungsgewerbe	2,0	2,0	.	.	-
Maschinenbau	137,2	137,2	81,0	56,2	-
Baugewerbe ⁵⁾	8,6	8,6	4,6	4,0	-
Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen	0,8	0,8	-	0,8	-

- *) bis 2004 Ozonschicht schädigende und klimawirksame Stoffe
1) ab 2004 Erstfüllung von Neuanlagen
2) ab 2004 Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen und Instandhaltung von bestehenden Anlagen
3) 1,1,1,2 - Tetrafluorethan (CF₃ - CH₂F)
4) FKW-Gemisch
5) Installation von Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und gesundheitstechnischen Anlagen

Verwendung klimawirksamer Stoffe ^{*)} nach Stoffgruppen - Treibhauspotenzial -

1 000 GWP-gewichtete Tonnen



- *) bis 2004 Ozonschicht schädigende und klimawirksame Stoffe
1) ausschließlich klimawirksame Stoffe