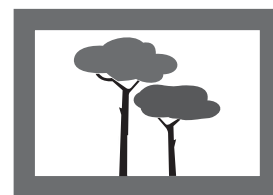


# STATISTISCHE BERICHTE

Q IV  
i/06

Bestellnummer:  
3Q401



## Umwelt

### Bestimmte klimawirksame Stoffe

Jahr 2006



SACHSEN-ANHALT

Statistisches Landesamt

Herausgabemonat: Februar 2008

Zu beziehen durch das  
Statistische Landesamt Sachsen-Anhalt  
Dezernat Öffentlichkeitsarbeit  
Postfach 20 11 56  
06012 Halle (Saale)

Preis: 3,50 EUR (kostenfrei als PDF-Datei verfügbar - Bestellnummer: 6Q401)

Inhaltliche Verantwortung:

Dezernat: Umwelt, Energie- und Wasserversorgung  
Frau Herklotz  
Telefon: 0345 2318-304

Auskünfte erhalten Sie unter:

Telefon: 0345 2318-777  
Telefon: 0345 2318-715  
Telefon: 0345 2318-716

Telefax: 0345 2318-913  
Internet: <http://www.statistik.sachsen-anhalt.de>  
E-Mail: [info@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto:info@stala.mi.sachsen-anhalt.de)

Vertrieb:

Telefon: 0345 2318-718  
E-Mail: [shop@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto:shop@stala.mi.sachsen-anhalt.de)

Druck: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt

©

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale), 2008

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

Bibliothek und Besucherdienst (Merseburger Straße 2):

Montag bis Donnerstag:	9.00 Uhr bis 15.30 Uhr	} möglichst nach Vereinbarung
Freitag:	9.00 Uhr bis 13.00 Uhr	

Telefon: 0345 2318-714  
E-Mail: [bibliothek@stala.mi.sachsen-anhalt.de](mailto:bibliothek@stala.mi.sachsen-anhalt.de)

# Statistischer Bericht

Bestimmte  
klimawirksame Stoffe

Jahr 2006

Land Sachsen-Anhalt



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkungen	4
Erläuterungen	4
Tabellen	
1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe von 1996 bis 2006 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen	6
2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe von 1996 bis 2006 nach ausgewählten Stoffgruppen	7
3 Verwendung ausgewählter klimawirksamer Stoffe von 1996 bis 2006	8
4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Bereichen, Stoffgruppen, Stoffarten und Anzahl der Unternehmen	9
5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach wirtschaftlicher Gliederung	10
6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Stoffgruppen und Stoffen in metrischen Tonnen	11
7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Stoffgruppen und Stoffen in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen	12
8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe als Kältemittel im Jahr 2006 in metrischen Tonnen	13
9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe als Kältemittel im Jahr 2006 in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen	14
10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Bereichen, Stoffgruppen und Stoffarten einschließlich Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe in metrischen Tonnen	15
11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Bereichen, Stoffgruppen und Stoffarten einschließlich Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen	16
Übersicht über die seit 1996 in Sachsen-Anhalt verwendeten ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffe gemäß § 11 Umweltstatistikgesetz 1994 (einschließlich der in den Blends enthaltenen Stoffe)	17
Grafiken	
1 Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und Anzahl der Unternehmen von 1996 bis 2006	
2 Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe nach Menge, Ozonabbau- und Treibhauspotenzial von 1996 bis 2006	
3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge von 1996 bis 2006	
4 Verwendung von Kältemitteln nach Stoffgruppen in metrischen Tonnen von 1996 bis 2006	
5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2006	

## Vorbemerkungen

Auf der Grundlage des geltenden Umweltstatistikgesetzes vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 244), in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 9. Juni 2005 (BGBl. I S. 1534) wurde die jährliche Erhebung bestimmter klimawirksamer Stoffe durchgeführt.

Die Erhebung erfasst gemäß § 10 Abs. 1 Umweltstatistikgesetz Unternehmen, die bestimmte klimawirksame Stoffe 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.

Nicht in die Erhebung einbezogen werden Lagerbestände, in Kühl- und sonstigen Aggregaten bereits enthaltene Stoffe, der Umgang der Bundeswehr mit diesen Stoffen und die in die Atmosphäre emittierten Stoffe.

Mit der Erhebung werden Informationen über die Herstellung, Ein- und Ausfuhr sowie Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe gewonnen. Die gewonnenen Daten werden zur Darstellung des Emissionspotenzials dieser Stoffe benötigt.

## Erläuterungen

Als **klimawirksame Stoffe** im Sinne des § 10 Abs. 1 Umweltstatistikgesetz gelten ausschließlich Fluoroderivate der aliphatischen und cyclischen Kohlenwasserstoffe mit bis zu sechs Kohlenstoffatomen mit den allgemeinen Summenformeln  $C_nF_{2n+2}$  mit  $n=1,2, \dots, 6$  (perfluorierte Alkane – FKW) und die teilfluorierten Alkane (H-FKW) mit  $C_nH_mF_{2n+2-m}$  mit  $n=1,2, \dots, 6$  und  $0 < m < 2n+2$ .

**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 sog. 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 Umweltstatistikgesetz 2005, weitere Stoffe, wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe, die nicht Gegenstand der statistischen Erhebung sind.

Die klimaschädigende Wirkung der o.g. Stoffe wird im **GWP-Wert** (Global Warming Potential) dargestellt. Er gibt das Treibhauspotenzial eines Stoffes, also seinen potenziellen Beitrag zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten, relativ zum Treibhauspotenzial des Stoffes  $CO_2$  (Kohlendioxid) an, d.h. der GWP-Wert von  $CO_2 = 1$ . Die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich relativ zu  $CO_2$ .

100 (metrische) Tonnen des Stoffes R12 (Dichlordifluormethan) mit einem GWP-Wert von 8 500 entsprechen 850 000 GWP-Tonnen, d.h. 100 (metrische) Tonnen des Stoffes R12 sind genauso klimaschädigend wie 850 000 (metrische) Tonnen des Stoffes  $CO_2$ .

Der GWP-Wert eines Stoffes hängt davon ab, auf welchen Zeitraum diese Größe bezogen wird. Üblicherweise wird ein Zeithorizont von 100 Jahren zugrunde gelegt.

## Stoffbezeichnungen

R - Bezeichnungen sind die gängigen, technischen Bezeichnungen für die ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffe. Das R steht für Refrigerant (Kältemittel), da diese Stoffe häufig als Kältemittel eingesetzt werden.

Für die reinen Stoffe werden die R - Bezeichnungen nach der DIN 8962 festgelegt.

Die R - Bezeichnungen für Blends werden von ASHRAE (American Society of Heating; Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.) vergeben.

## In Sachsen-Anhalt eingesetzte Stoffgruppen

Spezifische Stoffangaben beziehen sich auf Stoffe, die in Sachsen-Anhalt verwendet wurden.

**Kohlenwasserstoffe** (KW) bestehen nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff. Sie haben keine ozonschichtschädigende Wirkung und ihr Treibhauseffekt ist sehr gering.

Die **Fluorkohlenwasserstoffe** werden in vollhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) und teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW) unterschieden. Sie können ein ähnlich hohes Treibhauspotenzial (GWP-Werte bis zu 9 300) besitzen, wie die Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

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

H-FKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Fluoratome ersetzt sind. Das Treibhauspotenzial der Stoffe wird sehr unterschiedlich bewertet.

Die **Fluorchlorkohlenwasserstoffe** sind sowohl ozonschichtschädigend als auch klimawirksam. Sie werden in vollhalogenierte Fluorchlorkoh-

lenwasserstoffe (FCKW) und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKW) unterschieden. Die FCKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome vollständig durch Chlor- oder Fluoratome ersetzt sind. Sie besitzen ein sehr großes Ozonabbaupotenzial (ODP-Werte von 1,000) und ein hohes Treibhauspotenzial (GWP-Werte bis zu 9 300). Die FCKW können eine Verweildauer von über 100 Jahren in der Stratosphäre erreichen.

Die H-FCKW sind Kohlenwasserstoffe, deren Wasserstoffatome teilweise durch Chlor- und Fluoratome ersetzt sind. Ihre ozonschichtschädigende Wirkung liegt mit einem ODP-Wert von meist unter 0,1 weit unter dem Potenzial der FCKW. Die GWP-Werte können die Höhe von 2 000 erreichen. Die H-FCKW werden schon in der Troposphäre abgebaut und nur ein kleiner Anteil gelangt in die Stratosphäre.

Die bisher angegebenen Stoffe werden auch als **Reinstoffe** bezeichnet, da sie nur aus einem Stoff bestehen.

**Blends** oder **Stoffgemische** sind Gemische oder Zubereitungen aus zwei und mehr Stoffen, die mindestens einen ozonschichtschädigenden oder klimawirksamen Stoff enthalten. Die ODP- und GWP-Werte der Blends werden mittels der ODP- bzw. GWP-Werte der einzelnen enthaltenen Stoffe ermittelt und sind daher sehr unterschiedlich.

### 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.

In den Tabellen 1 bis 3 wurden in den Berichtsjahren 1996 bis 2001 unternehmensbedingte Korrekturen eingearbeitet.

### Zeichenerklärungen / Abkürzungen

0,0	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
-	nichts vorhanden (genau Null)
.	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
a	Jahr
GWP	Global Warming Potential – Treibhauspotenzial
ODP	Ozone Depletion Potential – Ozonabbaupotenzial
X	Zahlenwert nicht erhoben bzw. Aussage nicht sinnvoll

Abweichungen in den Summen erklären sich aus dem Runden der Einzelwerte

**1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe<sup>1)</sup> von 1996 bis 2006 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen**

Systematik-Nr. der WZ 03	Abteilung Gruppe	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
		Anzahl der Unternehmen							
	<b>Insgesamt</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>56</b>	<b>124</b>
15	Ernährungsgewerbe	-	1	1	-	-	-	-	-
15.1	Schlachten und Fleischverarbeitung	-	1	1	-	-	-	-	-
24	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	1	2	2	3	3	2	2	2
24.1	Herstellung von chemischen Grundstoffen	1	2	2	3	2	1	1	1
24.5	Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- u. Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen	-	-	-	-	1	1	1	1
25	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	-	-	-	-	-	1	1	-
25.2	Herstellung von Kunststoffwaren	-	-	-	-	-	1	1	-
28	Herstellung von Metallerzeugnissen	-	-	1	1	-	-	-	-
29	Maschinenbau	15	14	15	16	15	16	13	19
29.1	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)	1	-	-	-	-	-	-	-
29.2	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	13	13	14	15	14	14	11	13
29.3	Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	1	1	1	1	1	2	2	5
29.5	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	-	-	-	-	-	-	-	1
32	Rundfunk- und Nachrichtentechnik	-	-	-	1	1	-	-	-
32.1	Herstellung von elektronischen Bauelementen	-	-	-	1	1	-	-	-
45	Baugewerbe	12	11	12	14	17	20	16	21
45.3	Bauinstallation	12	11	12	14	17	20	16	21
50	Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Tankstellen	18	19	26	32	31	28	24	80
50.1	Handel mit Kraftwagen	1	1	1	3	4	2	2	7
50.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	17	18	25	29	27	26	22	73
52	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und ohne Tankstellen); Reparatur von Gebrauchsgütern	-	-	-	-	-	-	-	2

1) Bis 2004 wurden auch ozonschichtschädigende Stoffe erfasst.



## 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe<sup>1)</sup> von 1996 bis 2006 nach ausgewählten Stoffgruppen

Stoffgruppe	Jahr	Anzahl <sup>2)</sup> der Unter- nehmen	Verwendung in		
			metrischen Tonnen	ODP <sup>3)</sup> – gewichteten Tonnen	1 000 GWP <sup>4)</sup> – gewichteten Tonnen
<b>Insgesamt</b>	1996	46	52,7	4,3	159,6
	2000	47	880,1	1,0	1 177,5
	2001	57	679,9	1,2	923,1
	2002	67	508,9	1,2	716,6
	2003	67	481,9	1,0	675,7
	2004	67	476,0	1,0	586,9
	2005	56	482,4	X	566,1
	<b>2006</b>	<b>124</b>	<b>132,4</b>	<b>X</b>	<b>248,5</b>
FCKW und H-FCKW	1996	39	24,4	4,1	61,2
	2000	22	14,7	0,9	25,2
	2001	25	19,2	1,1	32,7
	2002	30	21,4	1,2	36,4
	2003	30	17,8	1,0	30,3
	2004	31	18,7	1,0	31,9
	2005	X	X	X	X
	<b>2006</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
FKW und H-FKW	1996	38	24,0	-	83,9
	2000	38	851,0	-	1 109,4
	2001	48	643,3	-	836,3
	2002	55	464,8	-	607,4
	2003	56	437,6	-	569,9
	2004	51	424,7	-	462,3
	2005	46	449,4	X	468,8
	<b>2006</b>	<b>112</b>	<b>85,6</b>	<b>X</b>	<b>111,3</b>
H-FKW	1996	38	24,0	-	83,9
	2000	38	851,0	-	1 109,4
	2001	48	643,3	-	836,3
	2002	54	464,5	-	604,6
	2003	55	437,4	-	568,8
	2004	51	424,7	-	462,3
	2005	46	449,4	X	468,8
	<b>2006</b>	<b>112</b>	<b>85,6</b>	<b>X</b>	<b>111,3</b>
FKW-haltige Blends	1996	18	3,0	-	10,8
	2000	20	12,3	-	39,9
	2001	21	15,6	-	50,8
	2002	23	22,1	-	72,0
	2003	28	25,8	-	74,4
	2004	31	32,3	-	92,2
	2005	28	33,0	X	97,2
	<b>2006</b>	<b>39</b>	<b>46,7</b>	<b>X</b>	<b>137,2</b>

1) Bis 2004 wurden auch ozonschichtschädigende Stoffe erfasst.

2) Mehrfachzählung möglich

3) Ozonabbaupotenzial

4) Treibhauspotenzial

### 3 Verwendung ausgewählter klimawirksamer Stoffe von 1996 bis 2006

Stoffart	Jahr	Anzahl der Unternehmen	Verwendung in		
			metrischen Tonnen	ODP <sup>1)</sup> – gewichteten Tonnen	1 000 GWP <sup>2)</sup> – gewichteten Tonnen
R 134a (H-FKW)	1996	37	7,0	-	9,1
	2000	38	850,0	-	1 105,0
	2001	48	643,3	-	836,3
	2002	53	464,3	-	603,6
	2003	54	437,3	-	568,5
	2004	51	347,3	-	451,5
	2005	46	349,9	-	454,9
	<b>2006</b>	<b>112</b>	<b>85,6</b>	-	<b>111,3</b>
R 152a (H-FKW)	1996	-	-	-	-
	2000	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-
	2002	-	-	-	-
	2003	-	-	-	-
	2004	1	77,4	-	10,8
	2005	1	99,5	-	13,9
	<b>2006</b>	-	-	-	-
R 404A (FKW-haltiges Blend)	1996	16	2,6	-	9,6
	2000	16	6,8	-	25,4
	2001	17	11,0	-	41,4
	2002	17	16,0	-	60,1
	2003	20	19,0	-	61,8
	2004	22	23,7	-	77,2
	2005	17	24,6	-	80,2
	<b>2006</b>	<b>31</b>	<b>36,0</b>	-	<b>117,4</b>
R 407C (FKW-haltiges Blend)	1996	3	0,0	-	0,1
	2000	13	2,7	-	4,4
	2001	12	3,4	-	5,5
	2002	14	4,8	-	7,8
	2003	19	5,5	-	8,2
	2004	20	6,9	-	10,4
	2005	18	5,2	-	7,9
	<b>2006</b>	<b>31</b>	<b>7,4</b>	-	<b>11,2</b>
R 507 (FKW-haltiges Blend)	1996	1	.	-	.
	2000	3	2,5	-	9,4
	2001	2	0,9	-	3,5
	2002	3	0,9	-	3,5
	2003	2	1,2	-	4,1
	2004	2	1,0	-	3,3
	2005	4	2,3	-	7,6
	<b>2006</b>	<b>5</b>	<b>1,9</b>	-	<b>6,2</b>

1) Ozonabbaupotenzial

2) Treibhauspotenzial

**4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Bereichen, Stoffgruppen, Stoffarten und Anzahl der Unternehmen**

Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung						
	insgesamt	als Kältemittel				als Treibmittel bei der Herstellung von	
		insgesamt	davon zur			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen		
	Anzahl der Unternehmen <sup>1)</sup>						
Insgesamt	124	123	30	16	118	-	1
FKW und H-FKW	112	111	15	6	109	-	1
H-FKW	112	111	15	6	109	-	1
R 134a	112	111	15	6	109	-	1
Blends	39	39	30	15	34	-	-
R 404 A	31	31	23	10	27	-	-
R 407 C	31	31	22	4	28	-	-
R 410 A	15	15	15	1	11	-	-
R 413 A	2	2	-	-	2	-	-
R 507	5	5	4	2	4	-	-

1) Mehrfachzählung möglich

# 5      Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach wirtschaftlicher Gliederung

Systematik-Nr. der WZ 03	Abteilung Gruppe	Unternehmen	Verwendung						
			insgesamt	als Kältemittel			als Treibmittel bei der Herstellung von		
				insgesamt	davon zur				
		Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen		Instandhaltung von bestehenden Anlagen	Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen		
		Anzahl	metrische Tonnen						
	Insgesamt	124	132,4	61,9	33,0	3,0	25,8	-	70,5
10 – 37	Verarbeitendes Gewerbe	21	111,4	40,9	26,4	1,3	13,2	-	70,5
24	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	2	70,6	0,1	-	-	0,1	-	70,5
29	Maschinenbau	19	40,8	40,8	26,4	1,3	13,1	-	-
45	Baugewerbe	21	.	.	.	.	.	-	-
45.3	Bauinstallation	21	.	.	.	.	.	-	-
50	Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Tankstellen	80	5,0	5,0	-	-	5,0	-	-
50.1	Handel mit Kraftwagen	7	0,5	0,5	-	-	0,5	-	-
50.2	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen	73	4,6	4,6	-	-	4,6	-	-
52	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und ohne Tankstellen); Reparatur von Gebrauchsgütern	2	.	.	.	.	.	-	-

**6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Stoffgruppen und Stoffen in metrischen Tonnen**

Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung				
	insgesamt	als Kältemittel	als Treibmittel bei der Herstellung von		als sonstiges Mittel
			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen	
	metrische Tonnen				
Insgesamt	132,4	61,9	-	70,5	-
FKW und H-FKW	85,6	15,1	-	70,5	-
H-FKW	85,6	15,1	-	70,5	-
R 134a	85,6	15,1	-	70,5	-
FKW-haltige Blends	46,7	46,7	-	-	-
R 404 A	36,0	36,0	-	-	-
R 407 C	7,4	7,4	-	-	-
R 410 A	1,4	1,4	-	-	-
R 413 A	0,1	0,1	-	-	-
R 507	1,9	1,9	-	-	-

**7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Stoffgruppen und Stoffen  
in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen**

Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung				
	insgesamt	als Kältemittel	als Treibmittel bei der Herstellung von		als sonstiges Mittel
			Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen	
	1 000 GWP-gewichtete Tonnen				
Insgesamt	248,5	156,9	-	91,7	-
FKW und H-FKW	111,3	19,7	-	91,7	-
H-FKW	111,3	19,7	-	91,7	-
R 134a	111,3	19,7	-	91,7	-
FKW-haltige Blends	137,2	137,2	-	-	-
R 404 A	117,4	117,4	-	-	-
R 407 C	11,2	11,2	-	-	-
R 410 A	2,3	2,3	-	-	-
R 413 A	0,1	0,1	-	-	-
R 507	6,2	6,2	-	-	-

**8      Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe als Kältemittel im Jahr 2006 in metrischen Tonnen**

Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung				
	insgesamt	darunter als Kältemittel			
		insgesamt	davon zur		
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
	metrische Tonnen				
Insgesamt	132,4	61,9	33,0	3,0	25,8
FKW und H-FKW	85,6	15,1	5,7	0,5	9,0
H-FKW	85,6	15,1	5,7	0,5	9,0
R 134a	85,6	15,1	5,7	0,5	9,0
FKW-haltige Blends	46,7	46,7	27,4	2,6	16,8
R 404 A	36,0	36,0	22,1	2,0	11,9
R 407 C	7,4	7,4	3,4	0,3	3,7
R 410 A	1,4	1,4	1,0	0,0	0,4
R 413 A	0,1	0,1	-	-	0,1
R 507	1,9	1,9	0,9	0,2	0,7

**9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe als Kältemittel im Jahr 2006 in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen**

Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung				
	insgesamt	darunter als Kältemittel			
		insgesamt	davon zur		
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
	1 000 GWP-gewichtete Tonnen				
Insgesamt	248,5	156,9	89,2	8,4	59,3
FKW und H-FKW	111,3	19,7	7,4	0,6	11,7
H-FKW	111,3	19,7	7,4	0,6	11,7
R 134a	111,3	19,7	7,4	0,6	11,7
FKW-haltige Blends	137,2	137,2	81,8	7,8	47,6
R 404 A	117,4	117,4	72,0	6,6	38,8
R 407 C	11,2	11,2	5,2	0,5	5,5
R 410 A	2,3	2,3	1,6	0,0	0,7
R 413 A	0,1	0,1	-	-	0,1
R 507	6,2	6,2	3,1	0,7	2,5



**10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Bereichen, Stoffgruppen und Stoffarten einschließlich Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe in metrischen Tonnen**

Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung				
	insgesamt	darunter als Kältemittel			
		insgesamt	davon zur		
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
	metrische Tonnen				
Insgesamt	132,4	61,9	33,0	3,0	25,8
FKW und H-FKW	132,4	61,9	33,0	3,0	25,8
FKW	0,0	0,0	-	-	0,0
R 218	0,0	0,0	-	-	0,0
H-FKW	132,4	61,9	33,0	3,0	25,8
R 32	2,4	2,4	1,3	0,1	1,0
R 125	19,3	19,3	11,5	1,1	6,7
R 134a	91,0	20,5	8,3	0,7	11,4
R 143a	19,7	19,7	11,9	1,2	6,6
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	0,0	0,0	-	-	0,0

**11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2006 nach Bereichen, Stoffgruppen und Stoffarten einschließlich Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe in 1 000 GWP-gewichteten Tonnen**

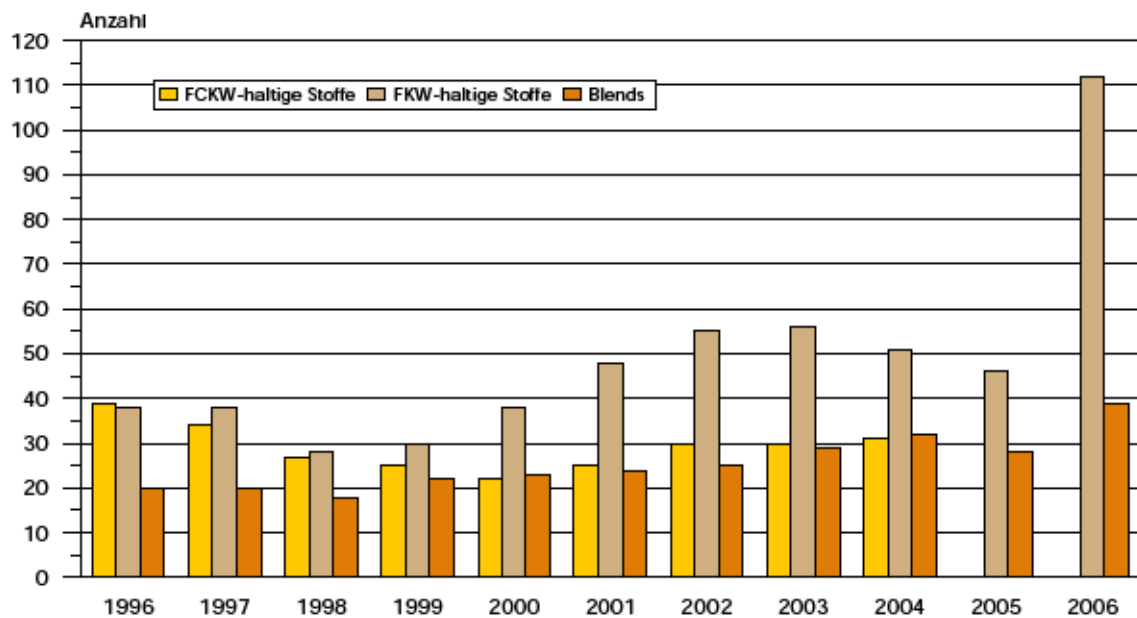
Stoffgruppe  Stoffart	Verwendung				
	insgesamt	darunter als Kältemittel			
		insgesamt	davon zur		
			Erstfüllung von Neuanlagen	Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen	Instandhaltung von bestehenden Anlagen
	1 000 GWP-gewichtete Tonnen				
Insgesamt	248,5	156,9	89,2	8,4	59,3
FKW und H-FKW	248,5	156,9	89,2	8,4	59,3
FKW	0,0	0,0	-	-	0,0
R 218	0,0	0,0	-	-	0,0
H-FKW	248,5	156,8	89,2	8,4	59,2
R 32	1,4	1,4	0,7	0,0	0,6
R 125	54,1	54,1	32,2	3,0	18,8
R 134a	118,3	26,6	10,8	0,9	14,9
R 143a	74,7	74,7	45,4	4,4	24,9
Sonstige in Blends enthaltene Stoffe	0,0	0,0	-	-	0,0

**Übersicht über die seit 1996 in Sachsen-Anhalt verwendeten ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffe gemäß § 11 Umweltstatistikgesetz 1994 (einschließlich der in den Blends enthaltenen Stoffe)**

Stoff	Bezeichnung	Formel	ODP-Wert	GWP-Wert
	<b>Chemische Bezeichnung</b>			
<b>FCKW</b>				
R 11	Trichlorfluormethan	$\text{CCl}_3\text{F}$	1,000	4 000
R 12	Dichlordifluormethan	$\text{CCl}_2\text{F}_2$	1,000	8 500
R 115	Chlorpentafluorethan	$\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$	0,600	9 300
<b>H-FCKW</b>				
R 22	Chlordifluormethan	$\text{CHClF}_2$	0,055	1 700
R 124	2-Chlor-1,1,1,2-tetrafluorethan	$\text{HFCIC-CF}_3$	0,022	480
R 142b	1-Chlor-1,1-Difluorethan	$\text{C}_2\text{H}_3\text{F}_2\text{Cl}$	0,065	2 000
<b>FKW</b>				
R 14	Tetrafluormethan	$\text{CF}_4$	0,000	6 500
R 116	Hexafluorethan	$\text{C}_2\text{F}_6$	0,000	9 200
R 218	Oktafluorpropan	$\text{C}_3\text{F}_8$	0,000	7 000
<b>H-FKW</b>				
R 23	Trifluormethan	$\text{CHF}_3$	0,000	12 100
R 32	Difluormethan	$\text{CH}_2\text{F}_2$	0,000	580
R 125	Pentafluorethan	$\text{CHF}_2\text{-CF}_3$	0,000	3 200
R 134a	1,1,1,2-Tetrafluorethan	$\text{CF}_3\text{-CH}_2\text{F}$	0,000	1 300
R 143a	1,1,1-Trifluorethan	$\text{CH}_3\text{CF}_3$	0,000	4 400
R 152a	1,1-Difluorethan	$\text{CH}_3\text{-CHF}_2$	0,000	140
<b>KW</b>				
R 290 <sup>1)</sup>	Propan	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CH}_3$	0,000	3
R 600a <sup>1)</sup>	2-Methylpropan	$\text{CH}(\text{CH}_3)_3$	0,000	3
	<b>Handelsbezeichnung</b>			
<b>Blends</b>				
R 401 A	Suva MP 39	-	0,040	1 082
R 401 B	Suva MP 66	-	0,040	1 187
R 401 C	Suva MP 52	-	0,030	832
R 402 A	u.a. Suva HP 80	-	0,020	2 566
R 403 B	Isceon 69 L	-	0,030	3 682
R 404 A	u.a. Solkane 404A	-	0,000	3 748
R 407 A	u.a. Isceon 407A	-	0,000	1 916
R 407 C	u.a. Solkane 407C	-	0,000	1 609
R 408 A	u.a. Forane FX 10	-	0,026	3 047
R 409 A	u.a. Forane FX 56	-	0,050	1 440
R 413 A	Isceon 49	-	0,000	1 774
R 417 A	Isceon 59	-	0,000	2 120
R 502	keine Bezeichnung	-	0,333	5 576
R 507	u.a. Solkane 507	-	0,000	3 800

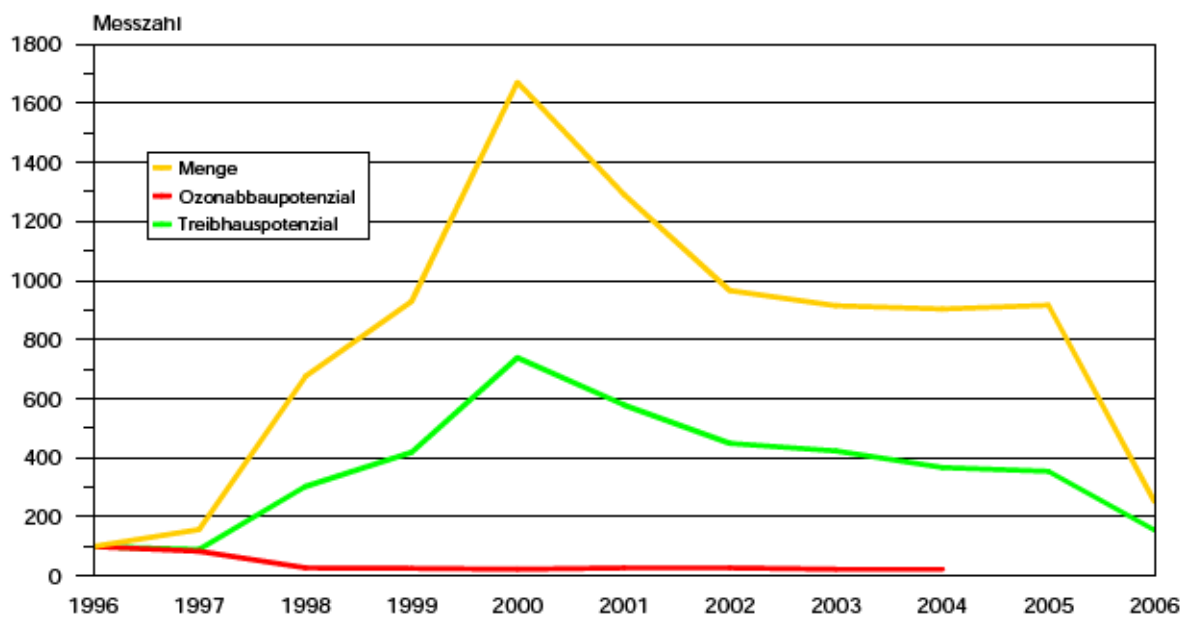
1) Bestandteil von Blends; gehört als reiner Stoff nicht zum Berichtskreis

1 Verwendung ozonschichtschädigender <sup>1)</sup> und klimawirksamer Stoffe  
nach Stoffgruppen und Anzahl der Unternehmen  
von 1996 bis 2006



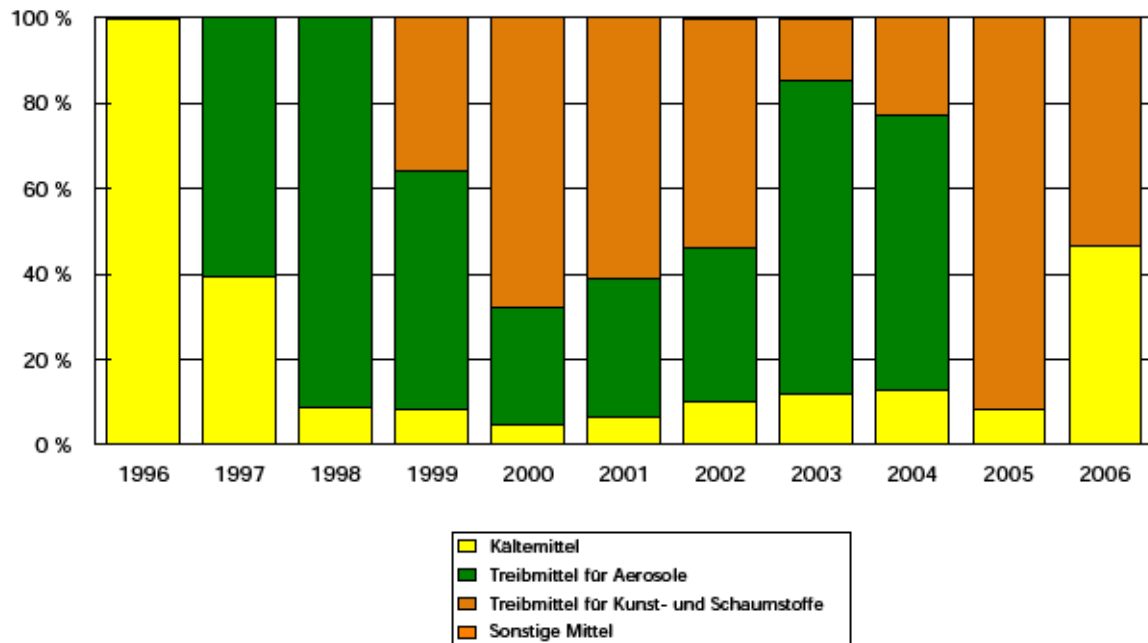
1) Ozonschichtschädigende Stoffe wurden nur bis zum Jahr 2004 erfasst.

2 Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe  
nach Menge, Ozonabbau-<sup>1)</sup> und Treibhauspotenzial  
von 1996 bis 2006  
(1996 = 100)

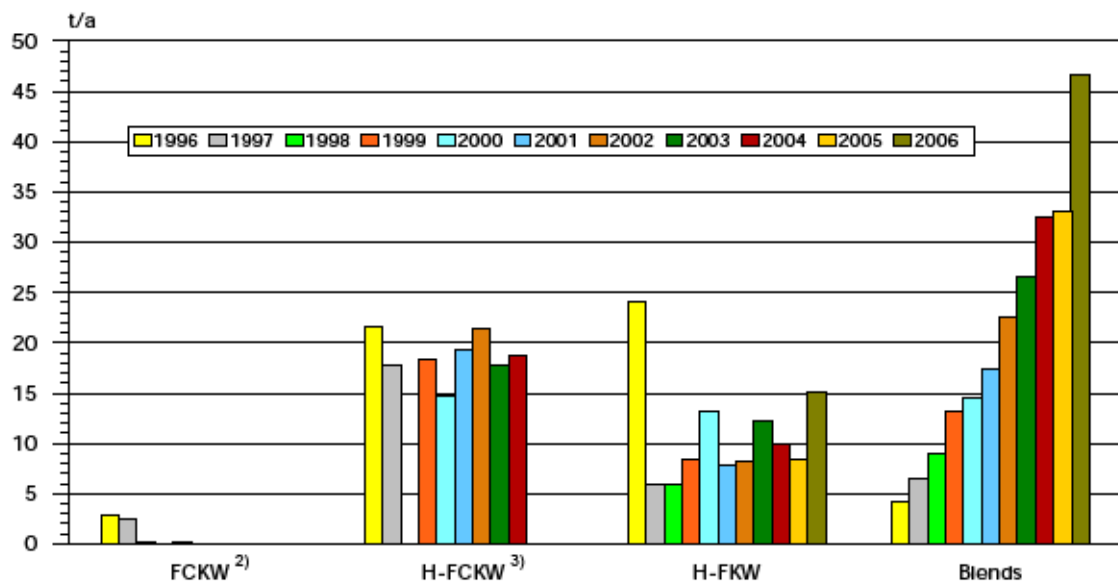


1) Das ozonschichtschädigende Potenzial wurde nur bis zum Jahr 2004 ermittelt.

### 3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge von 1996 bis 2006



### 4 Verwendung von Kältemitteln nach Stoffgruppen<sup>1)</sup> in metrischen Tonnen von 1996 bis 2006



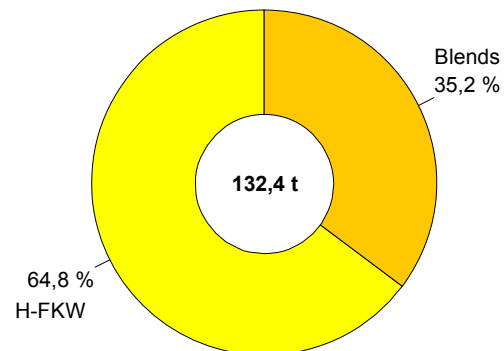
1) FCKW und H-FCKW wurden nur bis zum Jahr 2004 erfasst.

2) 1999, 2001 bis 2004 wurden keine FCKW verwendet.

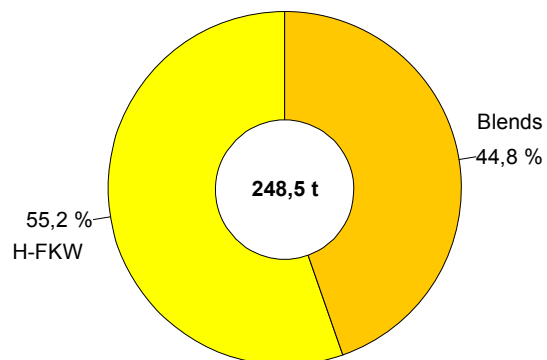
3) Angaben für 1998 sind geheimzuhalten.

## 5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2006

### Metrische Tonnen im Jahr 2006



### 1 000 GWP-gewichtete Tonnen im Jahr 2006 (Treibhauspotenzial)



# Veröffentlichungen im Statistischen Landesamt Sachsen-Anhalt

Im Monat Januar 2008 erschienen:

Bestell-Nr.	Kennziffer/ Periodizität	Titel	Preis (in EUR)
1 Z 0 03 <sup>1)</sup>	Z	Statistisches Monatsheft 1/08	5,50
2 V 0 01	V	Amtliches Verzeichnis der Landesbehörden - Stand: 01.01.2008 -	5,50
2 V 0 07	V	Verzeichnis Allgemeinbildende Schulen - Stand: September 2007 -	9,00
3 C 2 04 <sup>1)</sup>	C II - j/07	Weinbestände - Stand: 31.07.2007 -	1,50
3 C 3 05 <sup>1)</sup>	C III - m-11/07	Schlachtungen und Geflügel - November 2007 -	1,50
3 C 3 05 <sup>1)</sup>	C III - m-12/07	Schlachtungen und Geflügel - Dezember 2007 -	1,50
3 C 3 07 <sup>1)</sup>	C III - m-10/07	Milcherzeugung und -verwendung - Oktober 2007 -	1,50
3 C 3 07 <sup>1)</sup>	C III - m-11/07	Milcherzeugung und -verwendung - November 2007 -	1,50
3 E 1 02 <sup>1)</sup>	E I - m-10/07	Beschäftigte, Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden - Oktober 2007 - Vorläufige Ergebnisse Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen	5,50
3 E 1 08	E I - m-10/07	Auftragseingangsindex und Umsatzindex im Verarbeitenden Gewerbe Oktober 2007	5,50
3 E 1 08	E I - m-11/07	Auftragseingangsindex und Umsatzindex im Verarbeitenden Gewerbe November 2007	5,50
3 E 2 01 <sup>1)</sup>	E II - m-10/07	Umsatz, Tätige Personen, Auftragseingang und Auftragsbestand im Baugewerbe Oktober 2007	2,50
3 E 2 01 <sup>1)</sup>	E II - m-11/07	Umsatz, Tätige Personen, Auftragseingang und Auftragsbestand im Baugewerbe November 2007	2,50
3 E 2 03 <sup>1)</sup>	E II - j/07	Ergebnisse der Ergänzungserhebung im Bauhauptgewerbe - Juni 2007 -	4,50
3 F 2 01 <sup>1)</sup>	F II - m-10/07	Baugenehmigungen und Baufertigstellungen im Wohn- und Nichtwohnbau Oktober 2007	2,50
3 F 2 01 <sup>1)</sup>	F II - m-11/07	Baugenehmigungen und Baufertigstellungen im Wohn- und Nichtwohnbau November 2007	2,50
3 G 1 01 <sup>1)</sup>	G I, G IV - m-9/07	Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten im Kraftfahrzeughandel, Einzelhandel und Gastgewerbe - September 2007 -	3,00
3 G 1 02 <sup>1)</sup>	G I - vj-3/07	Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten in der Handelsvermittlung und im Großhandel - III. Quartal 2007 -	1,50
3 G 4 01 <sup>1)</sup>	G IV - m-9/07	Gäste und Übernachtungen im Reiseverkehr, Beherbergungskapazität September 2007; Januar bis September 2007 - Vorläufige Ergebnisse -	6,00
3 G 4 01 <sup>1)</sup>	G IV - m-10/07	Gäste und Übernachtungen im Fremdenverkehr, Beherbergungskapazität Oktober 2007; Januar bis Oktober 2007; Sommerhalbjahr 2007 (Mai bis Oktober 2007) Vorläufige Ergebnisse	8,00
3 H 1 01 <sup>1)</sup>	H I - m-9/07	Straßenverkehrsunfälle - September 2007 - Vorläufige Ergebnisse	4,50
3 H 1 05 <sup>1)</sup>	H I - vj-3/07	Fahrgäste und Beförderungsleistungen im Schienennahverkehr und im gewerblichen Omnibusverkehr - III. Quartal 2007 -	1,50
3 H 2 01 <sup>1)</sup>	H II - m-10/07	Binnenschifffahrt - Oktober 2007 -	2,50
3 K 5 01 <sup>1)</sup>	K V - j/06	Jugendhilfe - Erzieherische Hilfen; Ausgaben und Einnahmen - Jahr 2006	7,50
3 K 5 04 <sup>1)</sup>	K V - j/06	Tageseinrichtungen für Kinder und geförderte Kindertagespflege Stichtag: 15.03.2006	4,50
3 Q 4 02 <sup>1)</sup>	Q IV - j/06	Unfälle beim Umgang mit und bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen - Jahr 2006 -	3,00

1) als PDF-Datei kostenfrei erhältlich - bei Bestellung bitte die erste Stelle der Bestellnummer durch eine „6“ ersetzen.