



## Umwelt

### Bestimmte klimawirksame Stoffe

2015

2014

2015

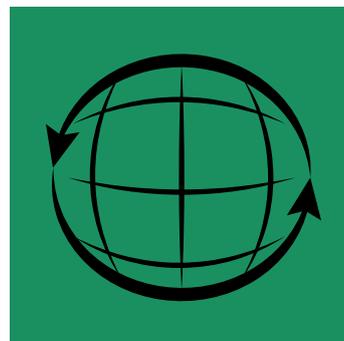
2016



SACHSEN-ANHALT

Statistisches Landesamt





Umwelt

Bestimmte klimawirksame Stoffe

2015

Land Sachsen-Anhalt

---

## Inhaltsverzeichnis

|  | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkungen   | 3     |
| Erläuterungen  | 3     |
| Übersicht über die seit 1996 verwendeten klimawirksamen Stoffe (einschließlich der in den Blends enthaltenen Stoffe)                               | 5     |
| Tabellen - Zeitreihen seit 1996  |       |
| 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996  | 7     |
| 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung   | 8     |
| 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen   | 10    |
| 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen  | 13    |
| 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen  | 15    |
| 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung  | 18    |
| Tabellen - Berichtsjahr 2015   |       |
| 7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen                             | 20    |
| 8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen                         | 21    |
| 9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente | 22    |
| 10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen  | 23    |
| 11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen  | 24    |
| 12 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente                    | 25    |
| 13 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung  | 26    |
| 14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2015 nach Stoffen  | 27    |
| Grafiken   |       |
| 1 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und Anzahl der Unternehmen seit 1996  |       |
| 2 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Menge, Ozonabbau- und Treibhauspotenzial seit 1996   |       |
| 3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge seit 1996   |       |
| 4 Verwendung von Kältemitteln nach Stoffgruppen in metrischen Tonnen seit 1996   |       |
| 5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2015  |       |

## Vorbemerkungen

Auf der Grundlage des geltenden Umweltstatistikgesetzes vom 16. August 2005 (BGBl. I S. 2446), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) in Verbindung mit dem Bundesstatistikgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2394) wird 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 Fluorderivate 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 klimaschädigende 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 Umweltstatistikgesetz 2005, weitere Stoffe, wie Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und andere klimawirksame Stoffe, die nicht Gegenstand dieser statistischen Erhebung sind.

Das Treibhauspotenzial ist der potenzielle Beitrag eines Stoffes zur Erwärmung der bodennahen Luftschichten, relativ zu dem Treibhauspotenzial des Stoffes CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid), ausgedrückt als GWP-Wert (Global Warming Potential); das heißt der GWP-Wert von CO<sub>2</sub> = 1. Die Treibhauspotenziale anderer Stoffe bemessen sich somit relativ zu CO<sub>2</sub>. Der GWP-Wert eines Stoffes hängt davon ab, auf welchen Zeitraum diese Größe bezogen wird. Üblicherweise wird ein Zeithorizont von 100 Jahren zu Grunde gelegt.

In der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls werden Emissionsmengen mit Hilfe der CO<sub>2</sub>-Äquivalente der einzelnen Gase bewertet und so gemäß ihren Treibhauspotentialen gewichtet. Dies bedeutet, dass beispielsweise eine Methan-Emissionsreduktion um eine Tonne gleichwertig zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion um 21 Tonnen ist, da in beiden Fällen Emissionen in der Höhe von 21 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent weniger anfallen.

## 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 den befragten sachsenanhaltinischen Unternehmen seit 1996 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 Fluorchlorkohlenwasserstoffe (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.

Ab dem Berichtsjahr 2004 wurden die Erstfüllungen in umgerüsteten Anlagen als neue Verwendungsart erfasst, bis dahin sind diese Mengen bei der Erstfüllung von Anlagen mit erfasst worden.

Ab dem Berichtsjahr 2006 wurde die Mindestgrenze der Verwendung von 50 kg auf 20 kg je Stoff und Jahr herabgesetzt.

Ab dem Berichtsjahr 2012 erfolgen die Wertangaben für das mögliche Treibhauspotenzial in 1 000 Tonnen (t) CO<sub>2</sub>-Äquivalente.

### Zeichenerklärungen / Abkürzungen

|     |  |
|-----|--|
| 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

**Übersicht über die seit 1996 verwendeten klimawirksamen Stoffe (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    | 3 800    |
| R 12                | Dichlordifluormethan              | $\text{CCl}_2\text{F}_2$                  | 1,000    | 8 100    |
| 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    | 11 700   |
| R 32                | Difluormethan                     | $\text{CH}_2\text{F}_2$                   | 0,000    | 580      |
| R 125               | Pentafluorethan                   | $\text{CHF}_2\text{-CF}_3$                | 0,000    | 2 800    |
| R 134a              | 1,1,1,2-Tetrafluorethan           | $\text{CF}_3\text{-CH}_2\text{F}$         | 0,000    | 1 300    |
| R 143               | 1,1,2-Trifluorethan               | $\text{CHF}_2\text{-CH}_2\text{F}$        | 0,000    | 353      |
| R 143a              | 1,1,1-Trifluorethan               | $\text{CH}_3\text{CF}_3$                  | 0,000    | 3 800    |
| R 152a              | 1,1-Difluorethan                  | $\text{CH}_3\text{-CHF}_2$                | 0,000    | 140      |
| R 1234ze            | trans-1,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en | $\text{CHF=CH-CF}_3$                      | 0,000    | 6        |
| R 1234yf            | 2,3,3,3,-Tetrafluorprop-1-en      | $\text{CH}_2=\text{CF-CF}_3$              | 0,000    | 4        |
| <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        |

<sup>1</sup> Bestandteil von Blends; gehört als reiner Stoff nicht zum Berichtskreis

**Übersicht über die seit 1996 verwendeten klimawirksamen Stoffe (einschließlich der in den Blends enthaltenen Stoffe)**

| Stoff           | Bezeichnung               | Formel | ODP-Wert | GWP-Wert |
|-----------------|---------------------------|--------|----------|----------|
|                 | <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    | 2 326    |
| R 403 B         | Isceon 69 L               | -      | 0,030    | 3 682    |
| R 404 A         | u. a. Solkane 404A        | -      | 0,000    | 3 260    |
| R 407 A         | u. a. Isceon 407A         | -      | 0,000    | 1 756    |
| R 407 C         | u. a. Solkane 407C        | -      | 0,000    | 1 509    |
| R 407 F         | Genetron Performax LT     | -      | 1,000    | 1 825    |
| R 408 A         | u. a. Forane FX 10        | -      | 0,026    | 2 743    |
| R 409 A         | u. a. Forane FX 56        | -      | 0,050    | 1 440    |
| R 410 A         | u. a. Forane 410 A        | -      | 0,000    | 1 690    |
| R 413 A         | Isceon MO49               | -      | 0,000    | 1 774    |
| R 417 A         | Isceon MO59               | -      | 0,000    | 1 966    |
| R 422 A         | Isceon MO79               | -      | 0,000    | 2 532    |
| R 422 D         | Isceon MO29               | -      | 0,000    | 2 233    |
| R 437 A         | Isceon MO49Plus           | -      | 0,000    | 1 567    |
| R 449 A         | Opeteon XP 40             | -      | 0,000    | 1 397    |
| R 502           | keine Bezeichnung         | -      | 0,333    | 5 576    |
| R 507           | u. a. Solkane 507         | -      | 0,000    | 3 300    |
| R 507 A         | AZ 50                     | -      | 0,000    | 3 985    |
| R 508 B         | Suva 95                   | -      | 0,000    | 13 936   |
| Isceon MO89     | Isceon MO89               | -      | 0,000    | 3 805    |
| R1234yf / R134a | Opteon XP10               | -      | 0,000    | 660      |

## 1 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996

| Insgesamt        | Jahr | Anzahl <sup>1</sup><br>der Unter-<br>nehmen | Verwendung in    |                           |   |
|------------------|------|---|------------------|---------------------------|---|
|                  |      |   | metrische Tonnen | ODP-gewichteten<br>Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| <b>Insgesamt</b> | 1996 | 46  | 52,7             | 4,3                       | 159,6   |
|                  | 1997 | 43  | 82,4             | 3,6                       | 144,7   |
|                  | 1998 | 39  | 355,9            | 1,2                       | 485,0   |
|                  | 1999 | 41  | 489,2            | 1,1                       | 667,3   |
|                  | 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   |
|                  | 2006 | 124   | 132,4            | X                         | 248,5   |
|                  | 2007 | 150   | 105,4            | X                         | 236,6   |
|                  | 2008 | 199   | 81,8             | X                         | 213,9   |
|                  | 2009 | 257   | 395,2            | X                         | 278,7   |
|                  | 2010 | 306   | 377,8            | X                         | 274,1   |
|                  | 2011 | 320   | 279,1            | X                         | 211,1   |
|                  | 2012 | 322   | 339,5            | X                         | 206,2   |
| 2013             | 294  | 414,7                                       | X                | 239,9                     |   |
| 2014             | 298  | 307,1                                       | X                | 234,6                     |   |
| 2015             | 317  | 305,2                                       | X                | 247,5                     |   |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

## 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung

| Wirtschaftsabschnitt<br>Jahr  | Unter-<br>nehmen | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
|-------------------------------|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|-----------------|-------------------------------------|--|
|                               |                  | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  |                 | darunter als<br>Treibmittel bei der |  |
|                               |                  |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Herstellung von |                                     |  |
|                               |                  |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen | Aerosolen       | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |  |
| Anzahl                        | metrische Tonnen |                |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
| <b>Insgesamt</b>              |                  |                |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
| 1996                          | 46               | 52,7           | 52,5                     | 15,5                                  | -   | 37,0   | -               | -                                   |  |
| 1997                          | 43               | 82,4           | 32,3                     | 10,5                                  | -   | 21,9   | 50,0            | -                                   |  |
| 1998                          | 39               | 355,9          | 31,5                     | 10,8                                  | -   | 20,7   | 324,5           | -                                   |  |
| 1999                          | 41               | 489,2          | 39,9                     | 15,4                                  | -   | 24,6   | 272,6           | 176,6                               |  |
| 2000                          | 47               | 880,1          | 42,1                     | 16,3                                  | -   | 25,8   | 240,5           | 597,5                               |  |
| 2001                          | 57               | 679,9          | 44,4                     | 12,4                                  | -   | 32,1   | 221,3           | 414,2                               |  |
| 2002                          | 67               | 508,9          | 52,2                     | 15,3                                  | -   | 36,9   | 183,4           | 273,0                               |  |
| 2003                          | 67               | 481,9          | 56,7                     | 21,3                                  | -   | 35,4   | 353,7           | 71,3                                |  |
| 2004                          | 67               | 476,0          | 61,2                     | 25,9                                  | 2,4   | 32,9   | 306,4           | 108,4                               |  |
| 2005                          | 56               | 482,4          | 41,3                     | 25,7                                  | 1,2   | 14,3   | -               | 441,1                               |  |
| 2006                          | 124              | 132,4          | 61,9                     | 33,0                                  | 3,0   | 25,8   | -               | 70,5                                |  |
| 2007                          | 150              | 105,4          | 74,8                     | 38,9                                  | 5,2   | 30,8   | -               | 30,6                                |  |
| 2008                          | 199              | 81,8           | 81,8                     | 45,4                                  | 3,2   | 33,3   | -               | -                                   |  |
| 2009                          | 257              | 395,2          | 91,2                     | 47,6                                  | 8,2   | 35,4   | -               | 304,0                               |  |
| 2010                          | 306              | 377,8          | 93,4                     | 45,9                                  | 8,4   | 39,1   | -               | 284,4                               |  |
| 2011                          | 320              | 279,1          | 78,3                     | 33,8                                  | 3,6   | 40,9   | -               | 200,8                               |  |
| 2012                          | 322              | 339,5          | 83,5                     | 38,0                                  | 5,7   | 39,8   | -               | 256,0                               |  |
| 2013                          | 294              | 414,7          | 90,7                     | 37,7                                  | 4,2   | 48,7   | -               | 324,0                               |  |
| 2014                          | 298              | 307,1          | 90,9                     | 39,0                                  | 3,1   | 48,8   | -               | 216,2                               |  |
| 2015                          | 317              | 305,2          | 96,2                     | 37,5                                  | 3,2   | 55,6   | -               | 209,0                               |  |
| <b>Verarbeitendes Gewerbe</b> |                  |                |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
| 1996                          | 16               | 32,3           | 32,2                     | 7,2                                   | -   | 25,0   | -               | -                                   |  |
| 1997                          | 15               | 65,2           | 15,1                     | 5,8                                   | -   | 9,3  | 50,0            | -                                   |  |
| 1998                          | 17               | 344,9          | 20,4                     | 8,2                                   | -   | 12,1   | 324,5           | -                                   |  |
| 1999                          | 17               | 473,3          | 24,1                     | 8,6                                   | -   | 15,5   | 272,6           | 176,6                               |  |
| 2000                          | 17               | 866,6          | 28,6                     | 13,2                                  | -   | 15,4   | 240,5           | 597,5                               |  |
| 2001                          | 19               | 663,3          | 27,8                     | 9,4                                   | -   | 18,4   | 221,3           | 414,2                               |  |
| 2002                          | 21               | 491,6          | 35,0                     | 13,1                                  | -   | 21,9   | 183,4           | 273,0                               |  |
| 2003                          | 19               | 460,6          | 35,4                     | 16,3                                  | -   | 19,0   | 353,7           | 71,3                                |  |
| 2004                          | 19               | 455,2          | 40,4                     | 20,6                                  | 0,4   | 19,4   | 306,4           | 108,4                               |  |
| 2005                          | 16               | 470,2          | 29,2                     | 20,5                                  | 0,3   | 8,3  | -               | 441,1                               |  |
| 2006                          | 21               | 111,4          | 40,9                     | 26,4                                  | 1,3   | 13,2   | -               | 70,5                                |  |
| 2007                          | 25               | 83,7           | 53,1                     | 31,8                                  | 3,3   | 18,0   | -               | 30,6                                |  |
| 2008                          | 28               | 56,7           | 56,7                     | 37,3                                  | 2,1   | 17,3   | -               | -                                   |  |
| 2009                          | 26               | 365,7          | 61,7                     | 39,5                                  | 6,4   | 15,8   | -               | 304,0                               |  |
| 2010                          | 30               | 340,0          | 55,7                     | 34,8                                  | 4,6   | 16,2   | -               | 284,4                               |  |
| 2011                          | 33               | 244,1          | 43,3                     | 26,1                                  | 2,0   | 15,2   | -               | 200,8                               |  |
| 2012                          | 35               | 302,1          | 46,1                     | 27,3                                  | 3,5   | 15,4   | -               | 256,0                               |  |
| 2013                          | 30               | 379,8          | 55,8                     | 29,5                                  | 2,1   | 24,1   | -               | 324,0                               |  |
| 2014                          | 31               | 270,0          | 53,8                     | 30,2                                  | 0,9   | 22,7   | -               | 216,2                               |  |
| 2015                          | 37               | 265,4          | 56,4                     | 30,0                                  | 0,6   | 25,8   | -               | 209,0                               |  |

## Noch 2 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach wirtschaftlicher Gliederung

| Wirtschaftsabschnitt<br>Jahr  | Unter-<br>nehmen | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
|---|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|   |                  | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  | darunter als<br>Treibmittel bei der |                                     |
|   |                  |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Herstellung von                     |                                     |
|   |                  |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen | Aerosolen                           | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |
| Anzahl  | metrische Tonnen |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| Vorbereitende Baustellenarbeiten<br>Bauinstallation und sonstiges<br>Ausbaugewerbe                            |                  |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 1996  | 12               | 17,9           | 17,9                     | 8,4                                   | -   | 9,5  | -                                   | -                                   |
| 1997  | 10               | 15,2           | 15,2                     | 4,7                                   | -   | 10,5   | -                                   | -                                   |
| 1998  | 11               | 9,9            | 9,9                      | 2,6                                   | -   | 7,4  | -                                   | -                                   |
| 1999  | 13               | 14,5           | 14,5                     | 6,8                                   | -   | 7,7  | -                                   | -                                   |
| 2000  | 11               | 11,2           | 11,2                     | 3,1                                   | -   | 8,1  | -                                   | -                                   |
| 2001  | 12               | 13,9           | 13,9                     | 3,0                                   | -   | 10,9   | -                                   | -                                   |
| 2002  | 14               | 14,0           | 14,0                     | 2,2                                   | -   | 11,8   | -                                   | -                                   |
| 2003  | 17               | 18,3           | 18,3                     | 5,0                                   | -   | 13,4   | -                                   | -                                   |
| 2004  | 20               | 18,3           | 18,3                     | 5,3                                   | 2,0   | 11,0   | -                                   | -                                   |
| 2005  | 16               | 9,8            | 9,8                      | 5,2                                   | 0,9   | 3,8  | -                                   | -                                   |
| 2006  | 21               | 13,6           | 13,6                     | .                                     | .   | 6,3  | -                                   | -                                   |
| 2007  | 21               | 15,0           | 15,0                     | 7,1                                   | 1,8   | 6,1  | -                                   | -                                   |
| 2008  | 19               | 13,6           | 13,6                     | .                                     | .   | 6,0  | -                                   | -                                   |
| 2009  | 23               | 13,7           | 13,7                     | 5,8                                   | 1,6   | 6,3  | -                                   | -                                   |
| 2010  | 27               | 24,1           | 24,1                     | 11,1                                  | 3,7   | 9,2  | -                                   | -                                   |
| 2011  | 24               | 20,5           | 20,5                     | 7,7                                   | 1,6   | 11,3   | -                                   | -                                   |
| 2012  | 23               | 23,6           | 23,6                     | 10,7                                  | 2,2   | 10,6   | -                                   | -                                   |
| 2013  | 24               | 22,6           | 22,6                     | 8,1                                   | 2,1   | 12,4   | -                                   | -                                   |
| 2014  | 26               | 25,7           | 25,7                     | 8,8                                   | 2,3   | 14,7   | -                                   | -                                   |
| <b>2015</b>   | <b>26</b>        | <b>26,9</b>    | <b>26,9</b>              | <b>7,5</b>                            | <b>2,6</b>                                      | <b>16,9</b>  | -                                   | -                                   |
| Kraftfahrzeughandel, Instand-<br>haltung und Reparatur von<br>Kraftfahrzeugen und andere<br>Wirtschaftszweige |                  |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 1996  | 18               | 2,4            | 2,4                      | -                                     | -   | 2,4  | -                                   | -                                   |
| 1997  | 18               | 2,0            | 2,0                      | -                                     | -   | 2,0  | -                                   | -                                   |
| 1998  | 11               | 1,2            | 1,2                      | -                                     | -   | 1,2  | -                                   | -                                   |
| 1999  | 11               | 1,4            | 1,4                      | -                                     | -   | 1,4  | -                                   | -                                   |
| 2000  | 19               | 2,2            | 2,2                      | -                                     | -   | 2,2  | -                                   | -                                   |
| 2001  | 26               | 2,9            | 2,9                      | -                                     | -   | 2,9  | -                                   | -                                   |
| 2002  | 32               | 3,2            | 3,2                      | -                                     | -   | 3,2  | -                                   | -                                   |
| 2003  | 31               | 3,0            | 3,0                      | -                                     | -   | 3,0  | -                                   | -                                   |
| 2004  | 28               | 2,5            | 2,5                      | -                                     | -   | 2,5  | -                                   | -                                   |
| 2005  | 24               | 2,4            | 2,4                      | -                                     | -   | 2,4  | -                                   | -                                   |
| 2006  | 82               | 7,2            | 7,2                      | -                                     | -   | 6,2  | -                                   | -                                   |
| 2007  | 104              | 6,8            | 6,8                      | -                                     | -   | 6,8  | -                                   | -                                   |
| 2008  | 152              | 11,6           | 11,6                     | -                                     | -   | 10,0   | -                                   | -                                   |
| 2009  | 208              | 15,7           | 15,7                     | -                                     | -   | 13,2   | -                                   | -                                   |
| 2010  | 249              | 13,6           | 13,6                     | -                                     | -   | 13,6   | -                                   | -                                   |
| 2011  | 263              | 14,5           | 14,5                     | -                                     | 0,1   | 14,4   | -                                   | -                                   |
| 2012  | 264              | 13,8           | 13,8                     | 0,0                                   | 0,0   | 13,8   | -                                   | -                                   |
| 2013  | 240              | 12,2           | 12,2                     | 0,0                                   | -   | 12,2   | -                                   | -                                   |
| 2014  | 239              | 11,3           | 11,3                     | -                                     | -   | 11,3   | -                                   | -                                   |
| <b>2015</b>   | <b>254</b>       | <b>12,9</b>    | <b>12,9</b>              | -                                     | -   | <b>12,9</b>  | -                                   | -                                   |

### 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen

| Wirtschaftsabschnitt<br>Jahr  | Unter-<br>nehmen | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
|---|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|-----------------|-------------------------------------|--|
|   |                  | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  |                 | darunter als Treibmittel<br>bei der |  |
|   |                  |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Herstellung von |                                     |  |
|   |                  |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen | Aerosolen       | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |  |
| Anzahl  | metrische Tonnen |                |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
| <b>28 Maschinenbau</b>  |                  |                |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
| 1996  | 15               | 15,3           | 15,2                     | 7,2                                   | -   | 8,0  | -               | -                                   |  |
| 1997  | 13               | 15,1           | 15,1                     | 5,8                                   | -   | 9,3  | -               | -                                   |  |
| 1998  | 15               | 20,2           | 20,2                     | 8,2                                   | -   | 11,9   | -               | -                                   |  |
| 1999  | 14               | 23,0           | 23,0                     | 8,6                                   | -   | 14,4   | -               | -                                   |  |
| 2000  | 14               | 23,7           | 23,7                     | 9,5                                   | -   | 14,2   | -               | -                                   |  |
| 2001  | 15               | 26,5           | 26,5                     | 9,4                                   | -   | 17,1   | -               | -                                   |  |
| 2002  | 16               | 32,5           | 32,5                     | 13,1                                  | -   | 19,4   | -               | -                                   |  |
| 2003  | 15               | 34,8           | 34,8                     | 15,8                                  | -   | 18,9   | -               | -                                   |  |
| 2004  | 16               | 40,3           | 40,3                     | 20,6                                  | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2005  | 13               | 29,0           | 29,0                     | 20,5                                  | 0,3   | 8,1  | -               | -                                   |  |
| 2006  | 19               | 40,8           | 40,8                     | 26,4                                  | 1,3   | 13,1   | -               | -                                   |  |
| 2007  | 22               | 52,8           | 52,8                     | 31,8                                  | 3,3   | 17,7   | -               | -                                   |  |
| 2008  | 10               | 19,1           | 19,1                     | 15,1                                  | .   | .  | -               | -                                   |  |
| 2009  | 8                | 12,1           | 12,1                     | 8,3                                   | 0,7   | 3,1  | -               | -                                   |  |
| 2010  | 8                | 10,2           | 10,2                     | .                                     | .   | 5,1  | -               | -                                   |  |
| 2011  | 8                | 8,8            | 8,8                      | 3,8                                   | 0,2   | 4,8  | -               | -                                   |  |
| 2012  | 11               | 15,1           | 15,1                     | 9,8                                   | 0,9   | 4,4  | -               | -                                   |  |
| 2013  | 7                | 14,7           | 14,7                     | 8,2                                   | 0,7   | 5,7  | -               | -                                   |  |
| 2014  | 7                | .              | .                        | 6,2                                   | 0,1   | .  | -               | -                                   |  |
| <b>2015</b>   | <b>9</b>         | <b>6,7</b>     | <b>6,7</b>               | <b>3,4</b>                            | <b>0,1</b>                                      | <b>3,2</b>   | -               | -                                   |  |
| <b>33 Reparatur und Installation<br/>von Maschinen und Aus-<br/>rüstungen</b> |                  |                |                          |                                       |   |  |                 |                                     |  |
| 1996  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 1997  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 1998  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 1999  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2000  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2001  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2002  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2003  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2004  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2005  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2006  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2007  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -               | -                                   |  |
| 2008  | 17               | 37,6           | 37,6                     | 22,2                                  | .   | .  | -               | -                                   |  |
| 2009  | 15               | 49,2           | 49,2                     | 30,9                                  | 5,7   | 12,6   | -               | -                                   |  |
| 2010  | 17               | 44,7           | 44,7                     | 30,1                                  | 3,7   | 10,9   | -               | -                                   |  |
| 2011  | 21               | 34,3           | 34,3                     | 22,3                                  | 1,8   | 10,2   | -               | -                                   |  |
| 2012  | 19               | 30,0           | 30,0                     | 17,1                                  | 2,6   | 10,4   | -               | -                                   |  |
| 2013  | 20               | 40,2           | 40,2                     | 20,9                                  | 1,4   | 17,9   | -               | -                                   |  |
| 2014  | 19               | 43,6           | 43,6                     | 23,6                                  | 0,7   | 19,2   | -               | -                                   |  |
| <b>2015</b>   | <b>19</b>        | <b>48,2</b>    | <b>48,2</b>              | <b>26,0</b>                           | <b>0,5</b>                                      | <b>21,8</b>  | -               | -                                   |  |

**Noch 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen**

| Wirtschaftsabschnitt<br>Jahr   | Unter-<br>nehmen | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
|--|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  |                  | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  | darunter als Treibmittel<br>bei der |                                     |
|  |                  |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Herstellung von                     |                                     |
|  |                  |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen | Aerosolen                           | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |
| Anzahl   | metrische Tonnen |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 43 Vorbereitende Baustellen-<br>arbeiten, Bauinstallation und<br>sonstiges Ausbaugewerbe |                  |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 1996   | 12               | 17,9           | 17,9                     | 8,4                                   | -   | 9,5  | -                                   | -                                   |
| 1997   | 10               | 15,2           | 15,2                     | 4,7                                   | -   | 10,5   | -                                   | -                                   |
| 1998   | 11               | 9,9            | 9,9                      | 2,6                                   | -   | 7,4  | -                                   | -                                   |
| 1999   | 13               | 14,5           | 14,5                     | 6,8                                   | -   | 7,7  | -                                   | -                                   |
| 2000   | 11               | 11,2           | 11,2                     | 3,1                                   | -   | 8,1  | -                                   | -                                   |
| 2001   | 12               | 13,9           | 13,9                     | 3,0                                   | -   | 10,9   | -                                   | -                                   |
| 2002   | 14               | 14,0           | 14,0                     | 2,2                                   | -   | 11,8   | -                                   | -                                   |
| 2003   | 17               | 18,3           | 18,3                     | 5,0                                   | -   | 13,4   | -                                   | -                                   |
| 2004   | 20               | 18,3           | 18,3                     | 5,3                                   | 2,0   | 11,0   | -                                   | -                                   |
| 2005   | 16               | 9,8            | 9,8                      | 5,2                                   | 0,9   | 3,8  | -                                   | -                                   |
| 2006   | 21               | 13,6           | 13,6                     | .                                     | .   | 6,3  | -                                   | -                                   |
| 2007   | 21               | 15,0           | 15,0                     | 7,1                                   | 1,8   | 6,1  | -                                   | -                                   |
| 2008   | 19               | 13,6           | 13,6                     | 6,7                                   | 0,9   | 6,0  | -                                   | -                                   |
| 2009   | 23               | 13,7           | 13,7                     | 5,8                                   | 1,6   | 6,3  | -                                   | -                                   |
| 2010   | 27               | 24,1           | 24,1                     | 11,1                                  | 3,7   | 9,2  | -                                   | -                                   |
| 2011   | 24               | 20,5           | 20,5                     | 7,7                                   | 1,6   | 11,3   | -                                   | -                                   |
| 2012   | 23               | 23,6           | 23,6                     | 10,7                                  | 2,2   | 10,6   | -                                   | -                                   |
| 2013   | 24               | 22,6           | 22,6                     | 8,1                                   | 2,1   | 12,4   | -                                   | -                                   |
| 2014   | 26               | 25,7           | 25,7                     | 8,8                                   | 2,3   | 14,7   | -                                   | -                                   |
| <b>2015</b>  | <b>26</b>        | <b>26,9</b>    | <b>26,9</b>              | <b>7,5</b>                            | <b>2,6</b>                                      | <b>16,9</b>  | -                                   | -                                   |
| 45.1 Handel mit Kraftwagen   |                  |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 1996   | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 1997   | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 1998   | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 1999   | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 2000   | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 2001   | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 2002   | 3                | 0,3            | 0,3                      | -                                     | -   | 0,3  | -                                   | -                                   |
| 2003   | 4                | 0,3            | 0,3                      | -                                     | -   | 0,3  | -                                   | -                                   |
| 2004   | 2                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 2005   | 2                | 0,2            | 0,2                      | -                                     | -   | 0,2  | -                                   | -                                   |
| 2006   | 7                | 0,5            | 0,5                      | -                                     | -   | 0,5  | -                                   | -                                   |
| 2007   | 30               | 2,1            | 2,1                      | -                                     | -   | 2,1  | -                                   | -                                   |
| 2008   | 94               | 5,5            | 5,5                      | -                                     | -   | 5,5  | -                                   | -                                   |
| 2009   | 131              | 7,7            | 7,7                      | -                                     | -   | 7,7  | -                                   | -                                   |
| 2010   | 148              | 7,9            | 7,9                      | -                                     | -   | 7,9  | -                                   | -                                   |
| 2011   | 154              | 8,3            | 8,3                      | -                                     | -   | 8,3  | -                                   | -                                   |
| 2012   | 146              | 7,3            | 7,3                      | -                                     | -   | 7,3  | -                                   | -                                   |
| 2013   | 130              | 6,6            | 6,6                      | -                                     | -   | 6,6  | -                                   | -                                   |
| 2014   | 132              | 6,4            | 6,4                      | -                                     | -   | 6,4  | -                                   | -                                   |
| <b>2015</b>  | <b>153</b>       | <b>7,9</b>     | <b>7,9</b>               | -                                     | -   | <b>7,9</b>   | -                                   | -                                   |

**Noch 3 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten wirtschaftlichen Bereichen**

| Wirtschaftsabschnitt<br>Jahr                            | Unter-<br>nehmen | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
|---|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|   |                  | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  | darunter als Treibmittel<br>bei der |                                     |
|   |                  |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Herstellung von                     |                                     |
|   |                  |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen | Aerosolen                           | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |
| Anzahl  | metrische Tonnen |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| <b>45.2 Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen</b> |                  |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 1996  | 17               | 2,3            | 2,3                      | -                                     | -   | 2,3  | -                                   | -                                   |
| 1997  | 17               | 2,0            | 2,0                      | -                                     | -   | 2,0  | -                                   | -                                   |
| 1998  | 10               | 1,1            | 1,1                      | -                                     | -   | 1,1  | -                                   | -                                   |
| 1999  | 10               | 1,3            | 1,3                      | -                                     | -   | 1,3  | -                                   | -                                   |
| 2000  | 18               | 2,1            | 2,1                      | -                                     | -   | 2,1  | -                                   | -                                   |
| 2001  | 25               | 2,8            | 2,8                      | -                                     | -   | 2,8  | -                                   | -                                   |
| 2002  | 29               | 2,9            | 2,9                      | -                                     | -   | 2,9  | -                                   | -                                   |
| 2003  | 27               | 2,8            | 2,8                      | -                                     | -   | 2,8  | -                                   | -                                   |
| 2004  | 26               | 2,4            | 2,4                      | -                                     | -   | 2,4  | -                                   | -                                   |
| 2005  | 22               | 2,2            | 2,2                      | -                                     | -   | 2,2  | -                                   | -                                   |
| 2006  | 73               | 4,6            | 4,6                      | -                                     | -   | 4,6  | -                                   | -                                   |
| 2007  | 74               | 4,7            | 4,7                      | -                                     | -   | 4,7  | -                                   | -                                   |
| 2008  | 53               | 3,5            | 3,5                      | -                                     | -   | 3,5  | -                                   | -                                   |
| 2009  | 74               | 4,2            | 4,2                      | -                                     | -   | 4,2  | -                                   | -                                   |
| 2010  | 100              | 5,7            | 5,7                      | -                                     | -   | 5,7  | -                                   | -                                   |
| 2011  | 107              | 6,1            | 6,1                      | -                                     | -   | 6,1  | -                                   | -                                   |
| 2012  | 116              | 6,4            | 6,4                      | -                                     | -   | 6,4  | -                                   | -                                   |
| 2013  | 108              | 5,6            | 5,6                      | -                                     | -   | 5,6  | -                                   | -                                   |
| 2014  | 105              | 4,8            | 4,8                      | -                                     | -   | 4,8  | -                                   | -                                   |
| <b>2015</b>   | <b>94</b>        | <b>4,8</b>     | <b>4,8</b>               | -                                     | -   | <b>4,8</b>   | -                                   | -                                   |
| <b>46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)</b>  |                  |                |                          |                                       |   |  |                                     |                                     |
| 1996  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 1997  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 1998  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 1999  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2000  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2001  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2002  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2003  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2004  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2005  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2006  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2007  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2008  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2009  | -                | -              | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | -                                   |
| 2010  | 1                | 0,0            | 0,0                      | -                                     | -   | 0,0  | -                                   | -                                   |
| 2011  | 2                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | 0,1   | 0,0  | -                                   | -                                   |
| 2012  | 2                | 0,1            | 0,1                      | 0,0                                   | 0,0   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 2013  | 2                | 0,1            | 0,1                      | 0,0                                   | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| 2014  | 2                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -                                   |
| <b>2015</b>   | <b>3</b>         | <b>0,1</b>     | <b>0,1</b>               | -                                     | -   | <b>0,1</b>   | -                                   | -                                   |

#### 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen

| Stoffgruppen                | Jahr        | Anzahl <sup>1</sup> der Unternehmen | Verwendung in     |                        |   |
|-----------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---|
|                             |             |                                     | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| <b>Insgesamt</b>            | <b>1996</b> | <b>46</b>                           | <b>52,7</b>       | <b>4,3</b>             | <b>159,6</b>                                      |
|                             | <b>1997</b> | <b>43</b>                           | <b>82,4</b>       | <b>3,6</b>             | <b>144,7</b>                                      |
|                             | <b>1998</b> | <b>39</b>                           | <b>355,9</b>      | <b>1,2</b>             | <b>485,0</b>                                      |
|                             | <b>1999</b> | <b>41</b>                           | <b>489,2</b>      | <b>1,1</b>             | <b>667,3</b>                                      |
|                             | <b>2000</b> | <b>47</b>                           | <b>880,1</b>      | <b>1,0</b>             | <b>1 177,5</b>                                    |
|                             | <b>2001</b> | <b>57</b>                           | <b>679,9</b>      | <b>1,2</b>             | <b>923,1</b>                                      |
|                             | <b>2002</b> | <b>67</b>                           | <b>508,9</b>      | <b>1,2</b>             | <b>716,6</b>                                      |
|                             | <b>2003</b> | <b>67</b>                           | <b>481,9</b>      | <b>1,0</b>             | <b>675,7</b>                                      |
|                             | <b>2004</b> | <b>67</b>                           | <b>476,0</b>      | <b>1,0</b>             | <b>586,9</b>                                      |
|                             | <b>2005</b> | <b>56</b>                           | <b>482,4</b>      | <b>X</b>               | <b>566,1</b>                                      |
|                             | <b>2006</b> | <b>124</b>                          | <b>132,4</b>      | <b>X</b>               | <b>248,5</b>                                      |
|                             | <b>2007</b> | <b>150</b>                          | <b>105,4</b>      | <b>X</b>               | <b>236,6</b>                                      |
|                             | <b>2008</b> | <b>199</b>                          | <b>81,8</b>       | <b>X</b>               | <b>213,9</b>                                      |
|                             | <b>2009</b> | <b>257</b>                          | <b>395,2</b>      | <b>X</b>               | <b>278,7</b>                                      |
|                             | <b>2010</b> | <b>306</b>                          | <b>377,8</b>      | <b>X</b>               | <b>274,1</b>                                      |
|                             | <b>2011</b> | <b>320</b>                          | <b>279,1</b>      | <b>X</b>               | <b>211,1</b>                                      |
|                             | <b>2012</b> | <b>322</b>                          | <b>339,5</b>      | <b>X</b>               | <b>206,2</b>                                      |
| <b>2013</b>                 | <b>294</b>  | <b>414,7</b>                        | <b>X</b>          | <b>239,9</b>           |   |
| <b>2014</b>                 | <b>298</b>  | <b>307,1</b>                        | <b>X</b>          | <b>234,6</b>           |   |
| <b>2015</b>                 | <b>317</b>  | <b>305,2</b>                        | <b>X</b>          | <b>247,5</b>           |   |
| Darunter<br>FCKW und H-FCKW | 1996        | 39                                  | 24,4              | 4,1                    | 61,2  |
|                             | 1997        | 34                                  | 20,1              | 3,4                    | 50,3  |
|                             | 1998        | 27                                  | 16,6              | 1,1                    | 29,3  |
|                             | 1999        | 25                                  | 18,4              | 1,0                    | 31,3  |
|                             | 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   |
|                             | 2006        | X                                   | X                 | X                      | X   |
|                             | 2007        | X                                   | X                 | X                      | X   |
|                             | 2008        | X                                   | X                 | X                      | X   |
|                             | 2009        | X                                   | X                 | X                      | X   |
|                             | 2010        | X                                   | X                 | X                      | X   |
|                             | 2011        | X                                   | X                 | X                      | X   |
|                             | 2012        | X                                   | X                 | X                      | X   |
| 2013                        | X           | X                                   | X                 | X                      |   |
| 2014                        | X           | X                                   | X                 | X                      |   |
| <b>2015</b>                 | <b>X</b>    | <b>X</b>                            | <b>X</b>          | <b>X</b>               |   |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

#### Noch 4 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Stoffgruppen

| Stoffgruppen                   | Jahr        | Anzahl <sup>1</sup> der Unternehmen | Verwendung in     |                        |   |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---|
|                                |             |                                     | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| Noch darunter<br>FKW und H-FKW | 1996        | 38                                  | 24,0              | -                      | 83,9  |
|                                | 1997        | 38                                  | 55,9              | -                      | 72,7  |
|                                | 1998        | 28                                  | 330,4             | -                      | 429,5   |
|                                | 1999        | 30                                  | 457,5             | -                      | 597,9   |
|                                | 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             | -                      | 468,8   |
|                                | 2006        | 112                                 | 85,6              | -                      | 111,3   |
|                                | 2007        | 138                                 | 46,1              | -                      | 59,9  |
|                                | 2008        | 186                                 | 17,3              | -                      | 22,8  |
|                                | 2009        | 243                                 | 323,7             | -                      | 68,2  |
|                                | 2010        | 288                                 | 308,2             | -                      | 70,8  |
|                                | 2011        | 305                                 | 226,9             | -                      | 62,4  |
|                                | 2012        | 307                                 | 290,8             | -                      | 69,8  |
| 2013                           | 279         | 368,7                               | -                 | 89,7                   |   |
| 2014                           | 281         | 264,2                               | -                 | 95,5                   |   |
|                                | <b>2015</b> | <b>293</b>                          | <b>259,7</b>      | -                      | <b>100,0</b>                                      |
| FKW-haltige Blends             | 1996        | 18                                  | 3,0               | -                      | 10,8  |
|                                | 1997        | 18                                  | 4,9               | -                      | 17,9  |
|                                | 1998        | 13                                  | 6,5               | -                      | 22,6  |
|                                | 1999        | 18                                  | 10,6              | -                      | 34,7  |
|                                | 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              | -                      | 97,2  |
|                                | 2006        | 39                                  | 46,7              | -                      | 137,2   |
|                                | 2007        | 39                                  | 59,4              | -                      | 176,7   |
|                                | 2008        | 40                                  | 64,5              | -                      | 191,0   |
|                                | 2009        | 43                                  | 71,5              | -                      | 210,5   |
|                                | 2010        | 48                                  | 69,6              | -                      | 203,4   |
|                                | 2011        | 49                                  | 52,2              | -                      | 148,7   |
|                                | 2012        | 50                                  | 48,8              | -                      | 136,4   |
| 2013                           | 46          | 45,9                                | -                 | 150,2                  |   |
| 2014                           | 52          | 42,9                                | -                 | 139,1                  |   |
|                                | <b>2015</b> | <b>59</b>                           | <b>45,5</b>       | -                      | <b>147,5</b>                                      |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

## 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen

| Ausgewählte Stoffgruppen | Jahr        | Anzahl <sup>1</sup> der Unternehmen | Verwendung in     |                        |   |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---|
|                          |             |                                     | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| R 134a (H-FKW)           | 1996        | 37                                  | 7,0               | -                      | 9,1   |
|                          | 1997        | 38                                  | 55,9              | -                      | 72,6  |
|                          | 1998        | 28                                  | 330,4             | -                      | 429,5   |
|                          | 1999        | 30                                  | 456,4             | -                      | 593,5   |
|                          | 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   |
|                          | 2006        | 112                                 | 85,6              | -                      | 111,3   |
|                          | 2007        | 138                                 | 46,1              | -                      | 59,9  |
|                          | 2008        | 186                                 | 17,3              | -                      | 22,5  |
|                          | 2009        | 242                                 | 19,7              | -                      | 25,7  |
|                          | 2010        | 287                                 | 23,8              | -                      | 30,9  |
|                          | 2011        | 301                                 | 26,0              | -                      | 33,8  |
| 2012                     | 306         | 34,8                                | -                 | 45,2                   |   |
| 2013                     | 278         | 44,7                                | -                 | 64,0                   |   |
| 2014                     | 280         | 48,0                                | -                 | 68,7                   |   |
|                          | <b>2015</b> | <b>286</b>                          | <b>50,1</b>       | -                      | <b>71,7</b>                                       |
| R 152a                   | 1996        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 1997        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 1998        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 1999        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2000        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2001        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2002        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2003        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2004        | 1                                   | 77,4              | -                      | 10,8  |
|                          | 2005        | 1                                   | 99,5              | -                      | 13,9  |
|                          | 2006        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2007        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2008        | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2009        | 1                                   | 304,0             | -                      | 42,6  |
|                          | 2010        | 1                                   | 284,4             | -                      | 39,8  |
|                          | 2011        | 1                                   | 200,8             | -                      | 28,1  |
| 2012                     | 1           | 172,0                               | -                 | 24,1                   |   |
| 2013                     | 1           | 202,0                               | -                 | 25,0                   |   |
| 2014                     | 1           | 216,2                               | -                 | 26,8                   |   |
|                          | <b>2015</b> | <b>1</b>                            | <b>209,0</b>      | -                      | <b>25,9</b>                                       |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

**Noch 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen**

| Ausgewählte Stoffgruppen | Jahr      | Anzahl <sup>1</sup> der Unternehmen | Verwendung in     |                        |   |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---|
|                          |           |                                     | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| R 1234ze                 | 1996      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 1997      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 1998      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 1999      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2000      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2001      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2002      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2003      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2004      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2005      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2006      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2007      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2008      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2009      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2010      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2011      | -                                   | -                 | -                      | -   |
|                          | 2012      | 1                                   | 84,0              | -                      | 0,5   |
| 2013                     | 1         | 122,0                               | -                 | 0,7                    |   |
| 2014                     | -         | -                                   | -                 | -                      |   |
| <b>2015</b>              | -         | -                                   | -                 | -                      |   |
| R 404 A                  | 1996      | 16                                  | 2,6               | -                      | 9,6   |
|                          | 1997      | 17                                  | 3,2               | -                      | 11,8  |
|                          | 1998      | 11                                  | 4,6               | -                      | 17,3  |
|                          | 1999      | 14                                  | 6,2               | -                      | 23,2  |
|                          | 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  |
|                          | 2006      | 31                                  | 36,0              | -                      | 117,4   |
|                          | 2007      | 31                                  | 47,9              | -                      | 156,0   |
|                          | 2008      | 32                                  | 52,2              | -                      | 170,2   |
|                          | 2009      | 32                                  | 56,3              | -                      | 183,4   |
|                          | 2010      | 34                                  | 53,7              | -                      | 174,9   |
|                          | 2011      | 36                                  | 37,5              | -                      | 122,1   |
|                          | 2012      | 38                                  | 32,0              | -                      | 104,3   |
| 2013                     | 33        | 28,5                                | -                 | 111,8                  |   |
| 2014                     | 35        | 25,2                                | -                 | 98,8                   |   |
| <b>2015</b>              | <b>40</b> | <b>27,4</b>                         | -                 | <b>107,5</b>           |   |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

## Noch 5 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach ausgewählten Stoffen

| Ausgewählte Stoffgruppen | Jahr        | Anzahl <sup>1</sup> der Unternehmen | Verwendung in     |                        |   |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|---|
|                          |             |                                     | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| R 407 C                  | 1996        | 3                                   | 0,0               | -                      | 0,1   |
|                          | 1997        | 2                                   | .                 | -                      | .   |
|                          | 1998        | 3                                   | .                 | -                      | .   |
|                          | 1999        | 10                                  | 2,1               | -                      | 3,3   |
|                          | 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   |
|                          | 2006        | 31                                  | 7,4               | -                      | 11,2  |
|                          | 2007        | 34                                  | 7,6               | -                      | 11,4  |
|                          | 2008        | 32                                  | 8,8               | -                      | 13,3  |
|                          | 2009        | 34                                  | 9,1               | -                      | 13,7  |
|                          | 2010        | 32                                  | 7,5               | -                      | 11,4  |
|                          | 2011        | 35                                  | 7,3               | -                      | 11,1  |
| 2012                     | 36          | 6,0                                 | -                 | 9,2                    |   |
| 2013                     | 30          | 7,5                                 | -                 | 13,4                   |   |
| 2014                     | 32          | 6,7                                 | -                 | 11,8                   |   |
|                          | <b>2015</b> | <b>37</b>                           | <b>6,8</b>        | -                      | <b>12,1</b>                                       |
| R 507 A                  | 1996        | 1                                   | .                 | -                      | .   |
|                          | 1997        | 2                                   | .                 | -                      | .   |
|                          | 1998        | 2                                   | .                 | -                      | .   |
|                          | 1999        | 2                                   | 1,9               | -                      | 7,3   |
|                          | 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   |
|                          | 2006        | 5                                   | 1,9               | -                      | 6,2   |
|                          | 2007        | 3                                   | 1,3               | -                      | 4,4   |
|                          | 2008        | 4                                   | 1,0               | -                      | 3,4   |
|                          | 2009        | 5                                   | 1,4               | -                      | 4,6   |
|                          | 2010        | 2                                   | 1,1               | -                      | 3,6   |
|                          | 2011        | 3                                   | 1,1               | -                      | 3,7   |
| 2012                     | 4           | 1,8                                 | -                 | 5,8                    |   |
| 2013                     | 4           | 1,4                                 | -                 | 5,6                    |   |
| 2014                     | 3           | 2,4                                 | -                 | 9,4                    |   |
|                          | <b>2015</b> | <b>4</b>                            | <b>1,4</b>        | -                      | <b>5,5</b>  |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

## 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung

| Art der Verwendung | Jahr        | Anzahl <sup>1</sup><br>der Unter-<br>nehmen | Verwendung in     |                           |   |
|--------------------|-------------|---|-------------------|---------------------------|---|
|                    |             |   | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten<br>Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| <b>Insgesamt</b>   | <b>1996</b> | <b>46</b>                                   | <b>52,7</b>       | <b>4,3</b>                | <b>159,6</b>                                      |
|                    | <b>1997</b> | <b>43</b>                                   | <b>82,4</b>       | <b>3,6</b>                | <b>144,7</b>                                      |
|                    | <b>1998</b> | <b>39</b>                                   | <b>355,9</b>      | <b>1,2</b>                | <b>485,0</b>                                      |
|                    | <b>1999</b> | <b>41</b>                                   | <b>489,2</b>      | <b>1,1</b>                | <b>667,3</b>                                      |
|                    | <b>2000</b> | <b>47</b>                                   | <b>880,1</b>      | <b>1</b>                  | <b>1 177,5</b>                                    |
|                    | <b>2001</b> | <b>57</b>                                   | <b>679,9</b>      | <b>1,2</b>                | <b>923,1</b>                                      |
|                    | <b>2002</b> | <b>67</b>                                   | <b>508,9</b>      | <b>1,2</b>                | <b>716,6</b>                                      |
|                    | <b>2003</b> | <b>67</b>                                   | <b>481,9</b>      | <b>1</b>                  | <b>675,7</b>                                      |
|                    | <b>2004</b> | <b>67</b>                                   | <b>476,0</b>      | <b>1</b>                  | <b>586,9</b>                                      |
|                    | <b>2005</b> | <b>56</b>                                   | <b>482,4</b>      | <b>X</b>                  | <b>566,1</b>                                      |
|                    | <b>2006</b> | <b>124</b>                                  | <b>132,4</b>      | <b>X</b>                  | <b>248,5</b>                                      |
|                    | <b>2007</b> | <b>150</b>                                  | <b>105,4</b>      | <b>X</b>                  | <b>236,6</b>                                      |
|                    | <b>2008</b> | <b>199</b>                                  | <b>81,8</b>       | <b>X</b>                  | <b>213,9</b>                                      |
|                    | <b>2009</b> | <b>257</b>                                  | <b>395,2</b>      | <b>X</b>                  | <b>278,7</b>                                      |
|                    | <b>2010</b> | <b>306</b>                                  | <b>377,8</b>      | <b>X</b>                  | <b>274,1</b>                                      |
|                    | <b>2011</b> | <b>320</b>                                  | <b>279,1</b>      | <b>X</b>                  | <b>211,1</b>                                      |
|                    | <b>2012</b> | <b>322</b>                                  | <b>339,5</b>      | <b>X</b>                  | <b>206,2</b>                                      |
|                    | <b>2013</b> | <b>294</b>                                  | <b>414,7</b>      | <b>X</b>                  | <b>239,9</b>                                      |
| <b>2014</b>        | <b>298</b>  | <b>307,1</b>                                | <b>X</b>          | <b>234,6</b>              |   |
| <b>2015</b>        | <b>317</b>  | <b>305,2</b>                                | <b>X</b>          | <b>247,5</b>              |   |
| Kältemittel        | 1996        | 46  | 52,5              | 4,2                       | 159,3   |
|                    | 1997        | 41  | 32,3              | 3,5                       | 79,3  |
|                    | 1998        | 38  | 31,5              | 1,2                       | 63,2  |
|                    | 1999        | 40  | 39,9              | 1,1                       | 83,3  |
|                    | 2000        | 47  | 42,1              | 1,0                       | 88,2  |
|                    | 2001        | 55  | 44,4              | 1,2                       | 96,9  |
|                    | 2002        | 64  | 52,2              | 1,2                       | 120,6   |
|                    | 2003        | 65  | 56,7              | 1,0                       | 122,0   |
|                    | 2004        | 65  | 61,2              | 1,0                       | 137,4   |
|                    | 2005        | 54  | 41,3              | X                         | 108,1   |
|                    | 2006        | 123   | 61,9              | X                         | 156,9   |
|                    | 2007        | 149   | 74,8              | X                         | 196,8   |
|                    | 2008        | 199   | 81,8              | X                         | 213,9   |
|                    | 2009        | 256   | 91,2              | X                         | 236,2   |
|                    | 2010        | 305   | 93,4              | X                         | 234,3   |
|                    | 2011        | 319   | 78,3              | X                         | 183,0   |
|                    | 2012        | 321   | 83,5              | X                         | 181,6   |
|                    | 2013        | 293   | 90,7              | X                         | 214,1   |
| 2014               | 297         | 90,9  | X                 | 207,8                     |   |
| <b>2015</b>        | <b>316</b>  | <b>96,2</b>                                 | <b>X</b>          | <b>221,6</b>              |   |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

**Noch 6 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe seit 1996 nach Art der Verwendung**

| Art der Verwendung  | Jahr        | Anzahl <sup>1</sup><br>der Unter-<br>nehmen | Verwendung in     |                           |   |
|---|-------------|---|-------------------|---------------------------|---|
|   |             |   | metrischen Tonnen | ODP-gewichteten<br>Tonnen | 1 000 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente <sup>2</sup> |
| Treibmittel bei der Herstellung<br>von Aerosolen                | 1996        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 1997        | 1   | 50,0              | -                         | 65,0  |
|   | 1998        | 1   | 324,5             | -                         | 421,8   |
|   | 1999        | 1   | 272,6             | -                         | 354,4   |
|   | 2000        | 1   | 240,5             | -                         | 312,6   |
|   | 2001        | 1   | 221,3             | -                         | 287,6   |
|   | 2002        | 1   | 183,4             | -                         | 238,4   |
|   | 2003        | 1   | 353,7             | -                         | 459,8   |
|   | 2004        | 1   | 306,4             | -                         | 398,4   |
|   | 2005        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2006        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2007        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2008        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2009        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2010        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2011        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2012        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2013        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2014        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | <b>2015</b> | -   | -                 | -                         | -   |
| Treibmittel bei der Herstellung<br>von Kunst- und Schaumstoffen | 1996        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 1997        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 1998        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 1999        | 1   | 176,6             | -                         | 229,6   |
|   | 2000        | 1   | 597,5             | -                         | 776,7   |
|   | 2001        | 1   | 414,2             | -                         | 538,5   |
|   | 2002        | 1   | 273,0             | -                         | 354,9   |
|   | 2003        | 1   | 71,3              | -                         | 92,7  |
|   | 2004        | 1   | 108,4             | -                         | 51,1  |
|   | 2005        | 2   | 441,1             | -                         | 458,0   |
|   | 2006        | 1   | 70,5              | -                         | 91,7  |
|   | 2007        | 1   | 30,6              | -                         | 39,8  |
|   | 2008        | -   | -                 | -                         | -   |
|   | 2009        | 1   | 304,0             | -                         | 42,6  |
|   | 2010        | 1   | 284,4             | -                         | 39,8  |
|   | 2011        | 1   | 200,8             | -                         | 28,1  |
|   | 2012        | 1   | 256,0             | -                         | 24,6  |
|   | 2013        | 1   | 324,0             | -                         | 25,8  |
|   | 2014        | 1   | 216,2             | -                         | 26,8  |
|   | <b>2015</b> | <b>1</b>                                    | <b>209,0</b>      | -                         | <b>25,9</b>                                       |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC 2010

**7 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015  
nach wirtschaftlicher Gliederung und Anzahl der Unternehmen**

| Systematik-Nr.<br>der WZ<br>2008 | Abteilung<br>Gruppe   | Verwendung     |                          |                                    |   |  |           |                                     |
|----------------------------------|---|----------------|--------------------------|------------------------------------|---|--|-----------|-------------------------------------|
|                                  |   | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                    |   | darunter als Treibmittel<br>bei der                    |           |                                     |
|                                  |   |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                          |   | Herstellung von  |           |                                     |
|                                  |   |                |                          | Erstfüllung<br>von Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen | Aerosolen | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |
| Anzahl der Unternehmen           |   |                |                          |                                    |   |  |           |                                     |
|                                  | <b>Insgesamt</b>  | <b>317</b>     | <b>316</b>               | <b>40</b>                          | <b>20</b>                                       | <b>311</b>   | <b>-</b>  | <b>1</b>                            |
| 10 - 33                          | Verarbeitendes Gewerbe  | 37             | 36                       | 19                                 | 9   | 32   | -         | 1                                   |
|                                  | davon   |                |                          |                                    |   |  |           |                                     |
| 20                               | Herstellung von chemischen<br>Erzeugnissen  | 5              | 5                        | -                                  | 1   | 4  | -         | -                                   |
| 22                               | Herstellung von Gummi- und<br>Kunststoffwaren                                       | 2              | 1                        | -                                  | -   | 1  | -         | 1                                   |
| 28                               | Maschinenbau  | 9              | 9                        | 8                                  | 2   | 8  |           |                                     |
| 29                               | Herstellung von Kraftwagen<br>und Kraftwagenteilen                                  | 2              | 2                        | 1                                  | -   | 1  | -         | -                                   |
| 33                               | Reparatur und Installation von<br>Maschinen und Ausrüstungen                        | 19             | 19                       | 10                                 | 6   | 18   | -         | -                                   |
| 43                               | Vorbereitende Baustellenarbeiten,<br>Bauinstallation und sonstiges<br>Ausbaugewerbe | 26             | 26                       | 21                                 | 11  | 25   | -         | -                                   |
| 45                               | Handel mit Kraftfahrzeugen;<br>Instandhaltung und Reparatur                         | 250            | 250                      | -                                  | -   | 250  | -         | -                                   |
|                                  | darunter  |                |                          |                                    |   |  |           |                                     |
| 45.1                             | Handel mit Kraftwagen   | 153            | 153                      | -                                  | -   | 153  | -         | -                                   |
| 45.2                             | Instandhaltung und Reparatur<br>von Kraftwagen                                      | 94             | 94                       | -                                  | -   | 94   | -         | -                                   |
| 46                               | Großhandel (ohne Handel mit<br>Kraftfahrzeugen)                                     | 3              | 3                        | -                                  | -   | 3  | -         | -                                   |
| 47                               | Einzelhandel (ohne Handel mit<br>Kraftfahrzeugen)                                   | 1              | 1                        | -                                  | -   | 1  | -         | -                                   |

**8 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in metrischen Tonnen**

| Systematik-Nr. der WZ 2008 | Abteilung Gruppe  | Unternehmen | Verwendung   |             |                            |                                      |  |  |                          |
|----------------------------|---|-------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------|
|                            |   |             | insgesamt    | insgesamt   | darunter als Kältemittel   |                                      |  | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von |                          |
|                            |   |             |              |             | davon zur                  |                                      |  | Aerosolen  | Kunst- und Schaumstoffen |
|                            |   |             |              |             | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | Instandhaltung von bestehenden Anlagen |  |                          |
| Anzahl                     | metrische Tonnen  |             |              |             |                            |                                      |  |  |                          |
|                            | <b>Insgesamt</b>  | <b>317</b>  | <b>305,2</b> | <b>96,2</b> | <b>37,5</b>                | <b>3,2</b>                           | <b>55,6</b>                            | -  | <b>209,0</b>             |
| 10 - 33                    | Verarbeitendes Gewerbe  | 37          | 265,4        | 56,4        | 30,0                       | 0,6                                  | 25,8                                   | -  | 209,0                    |
|                            | davon   |             |              |             |                            |                                      |  |  |                          |
| 20                         | Herstellung von chemischen Erzeugnissen                                       | 5           | .            | .           | -                          | 0,1                                  | .                                      | -  | -                        |
| 22                         | Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren                                    | 2           | 209,1        | 0,1         | -                          | -                                    | 0,1                                    | -  | 209,0                    |
| 28                         | Maschinenbau  | 9           | 6,7          | 6,7         | 3,4                        | 0,1                                  | 3,2                                    | -  | -                        |
| 29                         | Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen                               | 2           | .            | .           | 0,5                        | -                                    | .                                      | -  | -                        |
| 33                         | Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen                     | 19          | 48,2         | 48,2        | 26,0                       | 0,5                                  | 21,8                                   | -  | -                        |
| 43                         | Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | 26          | 26,9         | 26,9        | 7,5                        | 2,6                                  | 16,9                                   | -  | -                        |
| 45                         | Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur                      | 250         | 12,7         | 12,7        | -                          | -                                    | 12,7                                   | -  | -                        |
|                            | darunter  |             |              |             |                            |                                      |  |  |                          |
| 45.1                       | Handel mit Kraftwagen   | 153         | 7,9          | 7,9         | -                          | -                                    | 7,9                                    | -  | -                        |
| 45.2                       | Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen                                   | 94          | 4,8          | 4,8         | -                          | -                                    | 4,8                                    | -  | -                        |
| 46                         | Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)                                  | 3           | 0,1          | 0,1         | -                          | -                                    | 0,1                                    | -  | -                        |
| 47                         | Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)                                | 1           | .            | .           | -                          | -                                    | .                                      | -  | -                        |

**9 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung und Menge in 1 000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente<sup>1</sup>**

| Systematik-Nr. der WZ 2008 | Abteilung Gruppe  | Unternehmen | Verwendung                                |                          |                            |                                      |  |                          |  |
|----------------------------|---|-------------|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|--|
|                            |   |             | insgesamt                                 | darunter als Kältemittel |                            |                                      | darunter 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      | 1 000 Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente |                          |                            |                                      |  |                          |  |
|                            | <b>Insgesamt</b>  | <b>317</b>  | <b>247,5</b>                              | <b>221,6</b>             | <b>66,3</b>                | <b>7,7</b>                           | <b>147,6</b>                                     | <b>-</b>                 | <b>25,9</b>                            |
| 10 - 33                    | Verarbeitendes Gewerbe  | 37          | 155,7                                     | 129,7                    | 49,7                       | 1,5                                  | 78,6   | -                        | 25,9                                   |
|                            | davon   |             |   |                          |                            |                                      |  |                          |  |
| 20                         | Herstellung von chemischen Erzeugnissen                                       | 5           | .   | .                        | -                          | 0,1                                  | .  | -                        | -                                      |
| 22                         | Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren                                    | 2           | 26,1                                      | 0,1                      | -                          | -                                    | 0,1  | -                        | 25,9                                   |
| 28                         | Maschinenbau  | 9           | 17,7                                      | 17,7                     | 8,7                        | 0,2                                  | 8,8  | -                        | -                                      |
| 29                         | Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen                               | 2           | .   | .                        | 0,5                        | -                                    | .  | -                        | -                                      |
| 33                         | Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen                     | 19          | 109,0                                     | 109,0                    | 40,5                       | 1,2                                  | 67,3   | -                        | -                                      |
| 43                         | Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe | 26          | 72,5                                      | 72,5                     | 16,7                       | 6,2                                  | 49,6   | -                        | -                                      |
| 45                         | Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur                      | 250         | 19,1                                      | 19,1                     | -                          | -                                    | 19,1   | -                        | -                                      |
|                            | darunter  |             |   |                          |                            |                                      |  |                          |  |
| 45.1                       | Handel mit Kraftwagen   | 153         | 11,6                                      | 11,6                     | -                          | -                                    | 11,6   | -                        | -                                      |
| 45.2                       | Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen                                   | 94          | 7,3                                       | 7,3                      | -                          | -                                    | 7,3  | -                        | -                                      |
| 46                         | Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)                                  | 3           | 0,3                                       | 0,3                      | -                          | -                                    | 0,3  | -                        | -                                      |
| 47                         | Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)                                | 1           | .   | .                        | -                          | -                                    | .  | -                        | -                                      |

<sup>1</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalent Stand nach IPCC 2010

**10 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach Stoffen und Anzahl der Unternehmen**

| Stoffgruppen<br>Stoffarten          | Verwendung     |                          |                                       |   |  |  |                                     |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
|                                     | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  | darunter als<br>Treibmittel bei der<br>Herstellung von |                                     |
|                                     |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Aerosolen  | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |
|                                     |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehenden<br>Anlagen |  |                                     |
| Anzahl der Unternehmen <sup>1</sup> |                |                          |                                       |   |  |  |                                     |
| <b>Insgesamt</b>                    | <b>317</b>     | <b>316</b>               | <b>40</b>                             | <b>20</b>                                       | <b>311</b>   | <b>-</b>   | <b>1</b>                            |
| H-FKW                               | 293            | 292                      | 21                                    | 5   | 290  | -  | 1                                   |
| R 23                                | 1              | 1                        | 1                                     | -   | 1  | -  | -                                   |
| R 134a                              | 286            | 286                      | 20                                    | 5   | 284  | -  | -                                   |
| R 143a                              | 5              | 5                        | -                                     | -   | 5  | -  | -                                   |
| R 152a                              | 1              | -                        | -                                     | -   | -  | -  | 1                                   |
| R 1234yf                            | 3              | 3                        | 1                                     | -   | 2  | -  | -                                   |
| Blends                              | 59             | 59                       | 38                                    | 20  | 55   | -  | -                                   |
| R 404 A                             | 40             | 40                       | 20                                    | 6   | 40   | -  | -                                   |
| R 407 A                             | 2              | 2                        | 2                                     | -   | 2  | -  | -                                   |
| R 407 C                             | 37             | 37                       | 20                                    | 6   | 33   | -  | -                                   |
| R 407 F                             | 7              | 7                        | 5                                     | 2   | 3  | -  | -                                   |
| R 410 A                             | 34             | 34                       | 26                                    | 3   | 29   | -  | -                                   |
| R 417 A                             | 2              | 2                        | -                                     | 2   | 1  | -  | -                                   |
| R 422 A                             | 1              | 1                        | -                                     | -   | 1  | -  | -                                   |
| R 422 D                             | 14             | 14                       | -                                     | 8   | 11   | -  | -                                   |
| R 437 A                             | 1              | 1                        | -                                     | -   | 1  | -  | -                                   |
| R 449 A                             | 2              | 2                        | 2                                     | 1   | -  | -  | -                                   |
| R 507 A                             | 4              | 4                        | 3                                     | 2   | 4  | -  | -                                   |
| R 508 B                             | 1              | 1                        | 1                                     | -   | 1  | -  | -                                   |
| Isceon 89                           | 1              | 1                        | -                                     | -   | 1  | -  | -                                   |
| R 1234yf / R 134a Gemisch           | 3              | 2                        | -                                     | -   | 3  | -  | -                                   |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

**11 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach Stoffen und Menge in metrischen Tonnen**

| Stoffgruppen<br>Stoffarten | Unter-<br>nehmen | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                                     |  |
|----------------------------|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
|                            |                  | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   | darunter als<br>Treibmittel bei der<br>Herstellung von |                                     |  |
|                            |                  |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   | Aero-<br>solen   | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |  |
|                            |                  |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen |  |                                     | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehen-<br>Anlagen |
| Anzahl <sup>1</sup>        | metrische Tonnen |                |                          |                                       |   |  |                                     |  |
| <b>Insgesamt</b>           | <b>317</b>       | <b>305,2</b>   | <b>96,2</b>              | <b>37,5</b>                           | <b>3,2</b>                                      | <b>55,6</b>  | -                                   | <b>209,0</b>   |
| H-FKW                      | 293              | 259,7          | 50,7                     | 27,4                                  | 0,3   | 22,9   | -                                   | 209,0  |
| R 23                       | 1                | .              | .                        | .                                     | -   | .  | -                                   | -  |
| R 134a                     | 286              | 50,1           | 50,1                     | 27,2                                  | 0,3   | 22,7   | -                                   | -  |
| R 143a                     | 5                | 0,2            | 0,2                      | -                                     | -   | 0,2  | -                                   | -  |
| R 152a                     | 1                | 209,0          | -                        | -                                     | -   | -  | -                                   | 209,0  |
| R 1234yf                   | 3                | .              | .                        | .                                     | -   | .  | -                                   | -  |
| Blends                     | 59               | 45,5           | 45,5                     | 10,0                                  | 2,9   | 32,6   | -                                   | -  |
| R 404 A                    | 40               | 27,4           | 27,4                     | 2,8                                   | 0,5   | 24,1   | -                                   | -  |
| R 407 A                    | 2                | 0,2            | 0,2                      | 0,1                                   | -   | 0,1  | -                                   | -  |
| R 407 C                    | 37               | 6,8            | 6,8                      | 2,4                                   | 0,9   | 3,5  | -                                   | -  |
| R 407 F                    | 7                | 1,2            | 1,2                      | .                                     | 0,4   | .  | -                                   | -  |
| R 410 A                    | 34               | 5,5            | 5,5                      | 3,5                                   | 0,1   | 1,9  | -                                   | -  |
| R 417 A                    | 2                | 0,2            | 0,2                      | -                                     | 0,2   | 0,1  | -                                   | -  |
| R 422 A                    | 1                | .              | .                        | -                                     | -   | .  | -                                   | -  |
| R 422 D                    | 14               | 2,3            | 2,3                      | -                                     | 0,7   | 1,6  | -                                   | -  |
| R 437 A                    | 1                | 0,0            | 0,0                      | -                                     | -   | 0,0  | -                                   | -  |
| R 449 A                    | 2                | 0,1            | 0,1                      | 0,1                                   | 0,1   | -  | -                                   | -  |
| R 507 A                    | 4                | 1,4            | 1,4                      | 0,3                                   | 0,2   | 0,9  | -                                   | -  |
| R 508 B                    | 1                | .              | .                        | .                                     | -   | .  | -                                   | -  |
| Isceon 89                  | 1                | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -                                   | -  |
| R 1234yf / R 134a Gemisch  | 3                | .              | .                        | -                                     | -   | .  | -                                   | -  |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

**12 Verwendung bestimmter klimawirksamer Stoffe im Jahr 2015 nach Stoffen und Menge in 1 000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente<sup>1</sup>**

| Stoffgruppen<br>Stoffarten | Unter-<br>nehmen                          | Verwendung     |                          |                                       |   |  |                |  |  |
|----------------------------|---|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|----------------|--|--|
|                            |   | ins-<br>gesamt | darunter als Kältemittel |                                       |   |  |                | darunter als<br>Treibmittel bei der<br>Herstellung von |  |
|                            |   |                | ins-<br>gesamt           | davon zur                             |   |  | Aero-<br>solen | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen                    |  |
|                            |   |                |                          | Erstfüllung<br>von<br>Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von be-<br>stehen-<br>Anlagen |                |  |  |
| Anzahl <sup>2</sup>        | 1 000 Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente |                |                          |                                       |   |  |                |  |  |
| <b>Insgesamt</b>           | <b>317</b>                                | <b>247,5</b>   | <b>221,6</b>             | <b>66,3</b>                           | <b>7,7</b>                                      | <b>147,6</b>   | -              | <b>25,9</b>  |  |
| H-FKW                      | 293                                       | 99,6           | 73,7                     | 39,9                                  | 0,4   | 33,4   | -              | 25,9   |  |
| R 23                       | 1   | .              | .                        | .                                     | -   | .  | -              | -  |  |
| R 134a                     | 286                                       | 71,7           | 71,7                     | 38,8                                  | 0,4   | 32,4   | -              | -  |  |
| R 143a                     | 5   | 0,8            | 0,8                      | -                                     | -   | 0,8  | -              | -  |  |
| R 152a                     | 1   | 25,9           | -                        | -                                     | -   | -  | -              | 25,9   |  |
| R 1234yf                   | 3   | .              | .                        | .                                     | -   | .  | -              | -  |  |
| Blends                     | 59  | 147,5          | 147,5                    | 26,1                                  | 7,2   | 114,2  | -              | -  |  |
| R 404 A                    | 40  | 107,5          | 107,5                    | 11,1                                  | 1,8   | 94,6   | -              | -  |  |
| R 407 A                    | 2   | 0,5            | 0,5                      | 0,2                                   | -   | 0,3  | -              | -  |  |
| R 407 C                    | 37  | 12,1           | 12,1                     | 4,3                                   | 1,5   | 6,3  | -              | -  |  |
| R 407 F                    | 7   | 2,2            | 2,2                      | .                                     | 0,7   | .  | -              | -  |  |
| R 410 A                    | 34  | 11,5           | 11,5                     | 7,3                                   | 0,2   | 3,9  | -              | -  |  |
| R 417 A                    | 2   | 0,6            | 0,6                      | -                                     | 0,4   | 0,2  | -              | -  |  |
| R 422 A                    | 1   | .              | .                        | -                                     | -   | .  | -              | -  |  |
| R 422 D                    | 14  | 6,1            | 6,1                      | -                                     | 1,9   | 4,2  | -              | -  |  |
| R 437 A                    | 1   | 0,1            | 0,1                      | -                                     | -   | 0,1  | -              | -  |  |
| R 449 A                    | 2   | 0,2            | 0,2                      | 0,1                                   | 0,1   | -  | -              | -  |  |
| R 507 A                    | 4   | 5,5            | 5,5                      | 1,3                                   | 0,6   | 3,5  | -              | -  |  |
| R 508 B                    | 1   | .              | .                        | .                                     | -   | .  | -              | -  |  |
| Isceon 89                  | 1   | 0,4            | 0,4                      | -                                     | -   | 0,4  | -              | -  |  |
| R 1234yf / R 134a Gemisch  | 3   | .              | .                        | -                                     | -   | .  | -              | -  |  |

<sup>1</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalent Stand nach IPCC 2010

<sup>2</sup> Mehrfachzählungen möglich

**13 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2015 nach wirtschaftlicher Gliederung**

| Wirtschaftszweig         | Verwendung  |                          |                            |                                      |  |  |                          |
|--------------------------|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------|
|                          | insgesamt   | darunter als Kältemittel |                            |                                      |  | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von |                          |
|                          |   | insgesamt                | davon zur                  |                                      |  | Aero-solen                                       | Kunst- und Schaumstoffen |
|                          |   |                          | Erstfüllung von Neuanlagen | Erstfüllung von umgerüsteten Anlagen | Instandhaltung von bestehenden Anlagen |  |                          |
|                          | <b>Anzahl der Unternehmen<sup>1</sup></b>               |                          |                            |                                      |  |  |                          |
| <b>Insgesamt</b>         | <b>317</b>  | <b>316</b>               | <b>40</b>                  | <b>20</b>                            | <b>311</b>                             | <b>-</b>   | <b>1</b>                 |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 37  | 36                       | 19                         | 9                                    | 32                                     | -  | 1                        |
| 20                       | 5   | 5                        | -                          | 1                                    | 4                                      | -  | -                        |
| 22                       | 2   | 1                        | -                          | -                                    | 1                                      | -  | 1                        |
| 28                       | 9   | 9                        | 8                          | 2                                    | 8                                      | -  | -                        |
| 29                       | 2   | 2                        | 1                          | -                                    | 1                                      | -  | -                        |
| 33                       | 19  | 19                       | 10                         | 6                                    | 18                                     | -  | -                        |
| Kälte-Klima-Fachbetriebe | 26  | 26                       | 21                         | 11                                   | 25                                     | -  | -                        |
| 43                       | 26  | 26                       | 21                         | 11                                   | 25                                     | -  | -                        |
| Kfz-Gewerbe              | 250   | 250                      | -                          | -                                    | 250                                    | -  | -                        |
| 45                       | 250   | 250                      | -                          | -                                    | 250                                    | -  | -                        |
| andere WZ                | 4   | 4                        | -                          | -                                    | 4                                      | -  | -                        |
| 46                       | 3   | 3                        | -                          | -                                    | 3                                      | -  | -                        |
| 47                       | 1   | 1                        | -                          | -                                    | 1                                      | -  | -                        |
|                          | <b>Menge in metrischen Tonnen</b>                       |                          |                            |                                      |  |  |                          |
| <b>Insgesamt</b>         | <b>305,2</b>  | <b>96,2</b>              | <b>37,5</b>                | <b>3,2</b>                           | <b>55,6</b>                            | <b>-</b>   | <b>209,0</b>             |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 265,4   | 56,4                     | 30                         | 0,6                                  | 25,8                                   | -  | 209,0                    |
| 20                       | 0,8   | 0,8                      | -                          | 0,1                                  | 0,7                                    | -  | -                        |
| 22                       | 209,1   | 0,1                      | -                          | -                                    | 0,1                                    | -  | 209,0                    |
| 28                       | 6,7   | 6,7                      | .                          | 0,1                                  | .                                      | -  | -                        |
| 29                       | .   | .                        | .                          | -                                    | .                                      | -  | -                        |
| 33                       | 48,2  | 48,2                     | 26                         | 0,5                                  | 21,8                                   | -  | -                        |
| Kälte-Klima-Fachbetriebe | 26,9  | 26,9                     | 7,5                        | 2,6                                  | 16,9                                   | -  | -                        |
| 43                       | 26,9  | 26,9                     | 7,5                        | 2,6                                  | 16,9                                   | -  | -                        |
| Kfz-Gewerbe              | 12,7  | 12,7                     | -                          | -                                    | 12,7                                   | -  | -                        |
| 45                       | 12,7  | 12,7                     | -                          | -                                    | 12,7                                   | -  | -                        |
| andere WZ                | 0,2   | 0,2                      | -                          | -                                    | 0,2                                    | -  | -                        |
| 46                       | 0,1   | 0,1                      | -                          | -                                    | 0,1                                    | -  | -                        |
| 47                       | .   | .                        | -                          | -                                    | .                                      | -  | -                        |
|                          | <b>Menge in 1 000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b> |                          |                            |                                      |  |  |                          |
| <b>Insgesamt</b>         | <b>247,5</b>  | <b>221,6</b>             | <b>66,3</b>                | <b>7,7</b>                           | <b>147,6</b>                           | <b>-</b>   | <b>25,9</b>              |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 155,7   | 129,7                    | 49,7                       | 1,5                                  | 78,6                                   | -  | 25,9                     |
| 20                       | 2,3   | 2,3                      | -                          | 0,1                                  | 2,2                                    | -  | -                        |
| 22                       | 26,1  | 0,1                      | -                          | -                                    | 0,1                                    | -  | 25,9                     |
| 28                       | 17,7  | 17,7                     | .                          | 0,2                                  | .                                      | -  | -                        |
| 29                       | .   | .                        | .                          | -                                    | .                                      | -  | -                        |
| 33                       | 109,0   | 109,0                    | 40,5                       | 1,2                                  | 67,3                                   | -  | -                        |
| Kälte-Klima-Fachbetriebe | 72,5  | 72,5                     | 16,7                       | 6,2                                  | 49,6                                   | -  | -                        |
| 43                       | 72,5  | 72,5                     | 16,7                       | 6,2                                  | 49,6                                   | -  | -                        |
| Kfz-Gewerbe              | 19,1  | 19,1                     | -                          | -                                    | 19,1                                   | -  | -                        |
| 45                       | 19,1  | 19,1                     | -                          | -                                    | 19,1                                   | -  | -                        |
| andere WZ                | 0,3   | 0,3                      | -                          | -                                    | 0,3                                    | -  | -                        |
| 46                       | 0,3   | 0,3                      | -                          | -                                    | 0,3                                    | -  | -                        |
| 47                       | .   | .                        | -                          | -                                    | .                                      | -  | -                        |

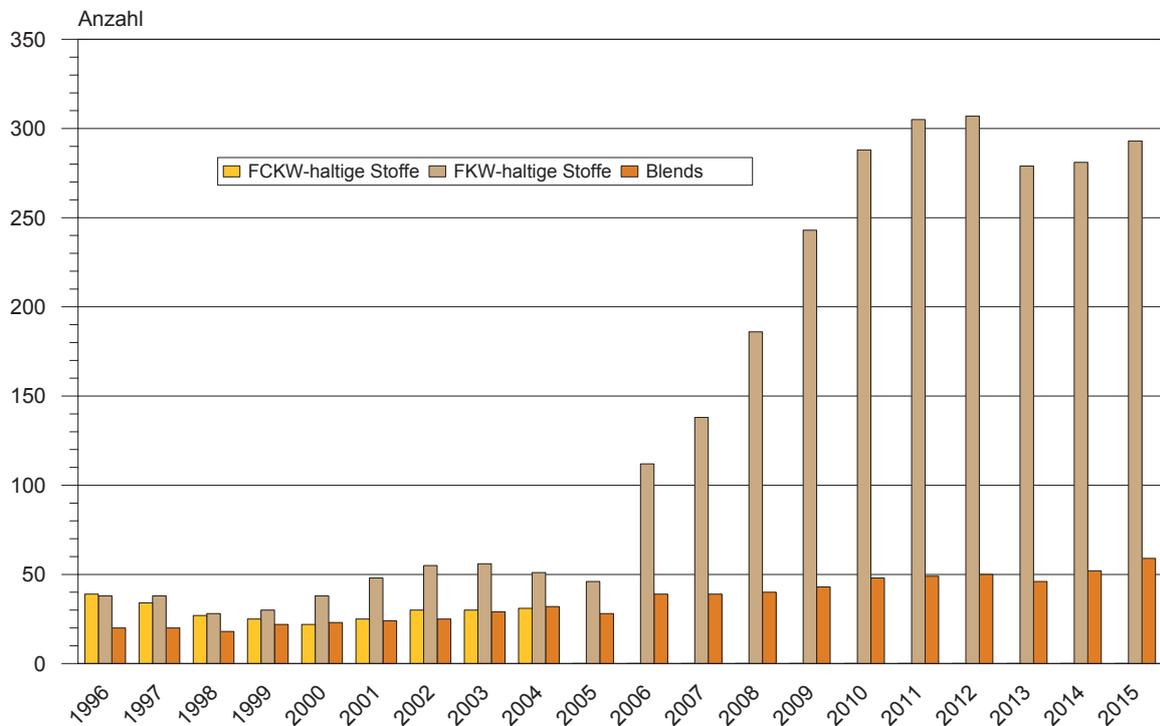
<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

**14 Rückrechnung der in den Blends enthaltenen Stoffe für das Jahr 2015 nach Stoffen**

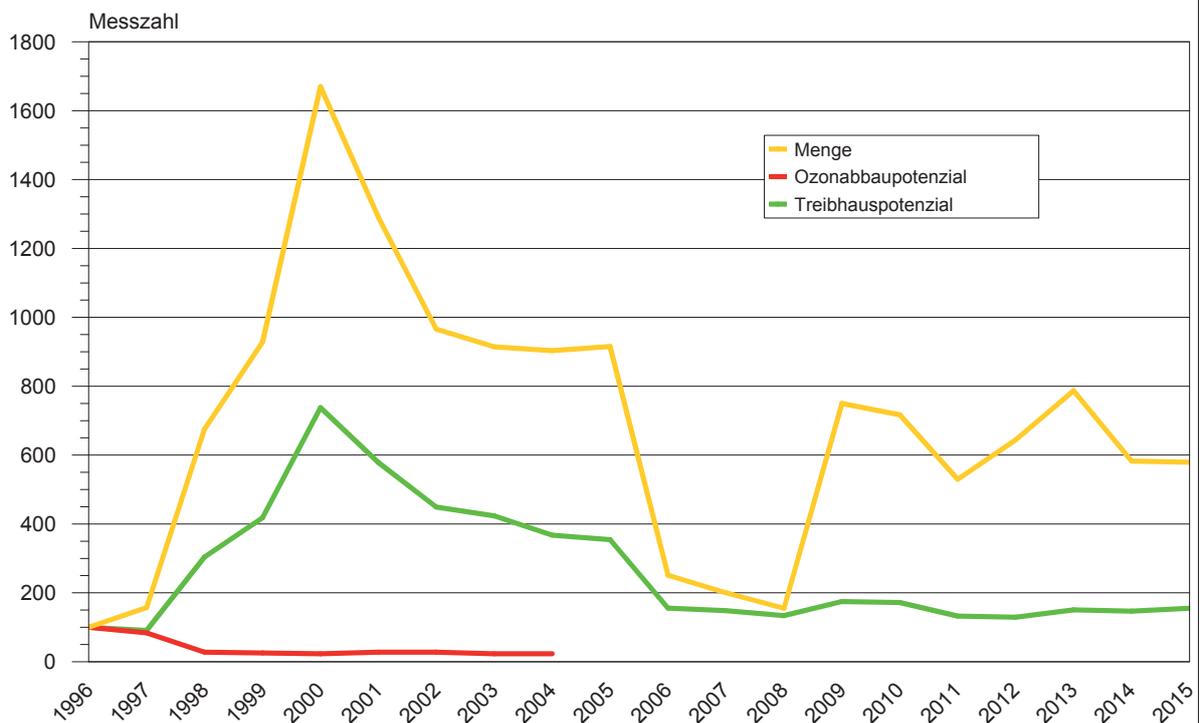
| Stoffgruppe                             | Verwendung  |                          |                                    |   |   |  |                                     |
|---|---|--------------------------|------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|
|   | insgesamt   | darunter als Kältemittel |                                    |   |   | darunter als Treibmittel bei der Herstellung von |                                     |
|   |   | insgesamt                | davon zur                          |   |   | Aero-<br>solen                                   | Kunst-<br>und<br>Schaum-<br>stoffen |
|   |   |                          | Erstfüllung<br>von Neu-<br>anlagen | Erstfüllung<br>von umge-<br>rüsteten<br>Anlagen | Instand-<br>haltung<br>von<br>bestehen-<br>den<br>Anlagen |  |                                     |
|   | <b>Anzahl der Unternehmen<sup>1</sup></b>               |                          |                                    |   |   |  |                                     |
| <b>Insgesamt</b>                        | <b>317</b>  | <b>316</b>               | <b>40</b>                          | <b>20</b>                                       | <b>311</b>  | <b>-</b>   | <b>1</b>                            |
| H-FKW                                   | 317   | 316                      | 40                                 | 20  | 311   | -  | 1                                   |
| R 23                                    | 1   | 1                        | 1                                  | -   | 1   | -  | -                                   |
| R 32                                    | 45  | 45                       | 33                                 | 10  | 39  | -  | -                                   |
| R 125                                   | 56  | 56                       | 38                                 | 20  | 52  | -  | -                                   |
| R 134a                                  | 309   | 309                      | 36                                 | 19  | 304   | -  | -                                   |
| R 143a                                  | 46  | 46                       | 21                                 | 7   | 46  | -  | -                                   |
| R 152a                                  | 1   | -                        | -                                  | -   | -   | -  | 1                                   |
| R 1234yf                                | 8   | 8                        | 3                                  | 1   | 5   | -  | -                                   |
| sonstige in Blends enthaltene<br>Stoffe | 17  | 17                       | -                                  | 10  | 13  | -  | -                                   |
|   | <b>Menge in metrischen Tonnen</b>                       |                          |                                    |   |   |  |                                     |
| <b>Insgesamt</b>                        | <b>305,2</b>  | <b>96,2</b>              | <b>37,5</b>                        | <b>3,2</b>                                      | <b>55,6</b>   | <b>-</b>   | <b>209,0</b>                        |
| H-FKW                                   | 305,1   | 96,1                     | 37,4                               | 3,2   | 55,5  | -  | 209,0                               |
| R 23                                    | .   | .                        | .                                  | -   | .   | -  | -                                   |
| R 32                                    | 4,8   | 4,8                      | 2,5                                | 0,4   | 1,8   | -  | -                                   |
| R 125                                   | 19,4  | 19,4                     | 4,0                                | 1,2   | 14,2  | -  | -                                   |
| R 134a                                  | 56,3  | 56,3                     | 28,9                               | 1,2   | 26,2  | -  | -                                   |
| R 143a                                  | 15,1  | 15,1                     | 1,6                                | 0,3   | 13,2  | -  | -                                   |
| R 152a                                  | 209,0   | -                        | -                                  | -   | -   | -  | 209,0                               |
| R 1234yf                                | .   | .                        | .                                  | 0,0   | .   | -  | -                                   |
| sonstige in Blends enthaltene<br>Stoffe | 0,1   | 0,1                      | -                                  | 0,0   | 0,1   | -  | -                                   |
|   | <b>Menge in 1 000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b> |                          |                                    |   |   |  |                                     |
| <b>Insgesamt</b>                        | <b>247,5</b>  | <b>221,6</b>             | <b>66,3</b>                        | <b>7,7</b>                                      | <b>147,6</b>  | <b>-</b>   | <b>25,9</b>                         |
| H-FKW                                   | 246,8   | 220,9                    | 65,8                               | 7,7   | 147,4   | -  | 25,9                                |
| R 23                                    | .   | .                        | .                                  | -   | .   | -  | -                                   |
| R 32                                    | 3,2   | 3,2                      | 1,7                                | 0,3   | 1,2   | -  | -                                   |
| R 125                                   | 68,1  | 68,1                     | 14,1                               | 4,2   | 49,7  | -  | -                                   |
| R 134a                                  | 80,5  | 80,5                     | 41,3                               | 1,8   | 37,5  | -  | -                                   |
| R 143a                                  | 67,6  | 67,6                     | 7,4                                | 1,4   | 58,9  | -  | -                                   |
| R 152a                                  | 25,9  | -                        | -                                  | -   | -   | -  | 25,9                                |
| R 1234yf                                | .   | .                        | .                                  | 0,0   | .   | -  | -                                   |
| sonstige in Blends enthaltene<br>Stoffe | 0,0   | 0,0                      | -                                  | 0,0   | 0,0   | -  | -                                   |

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

### 1 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Stoffgruppen und Anzahl der Unternehmen seit 1996

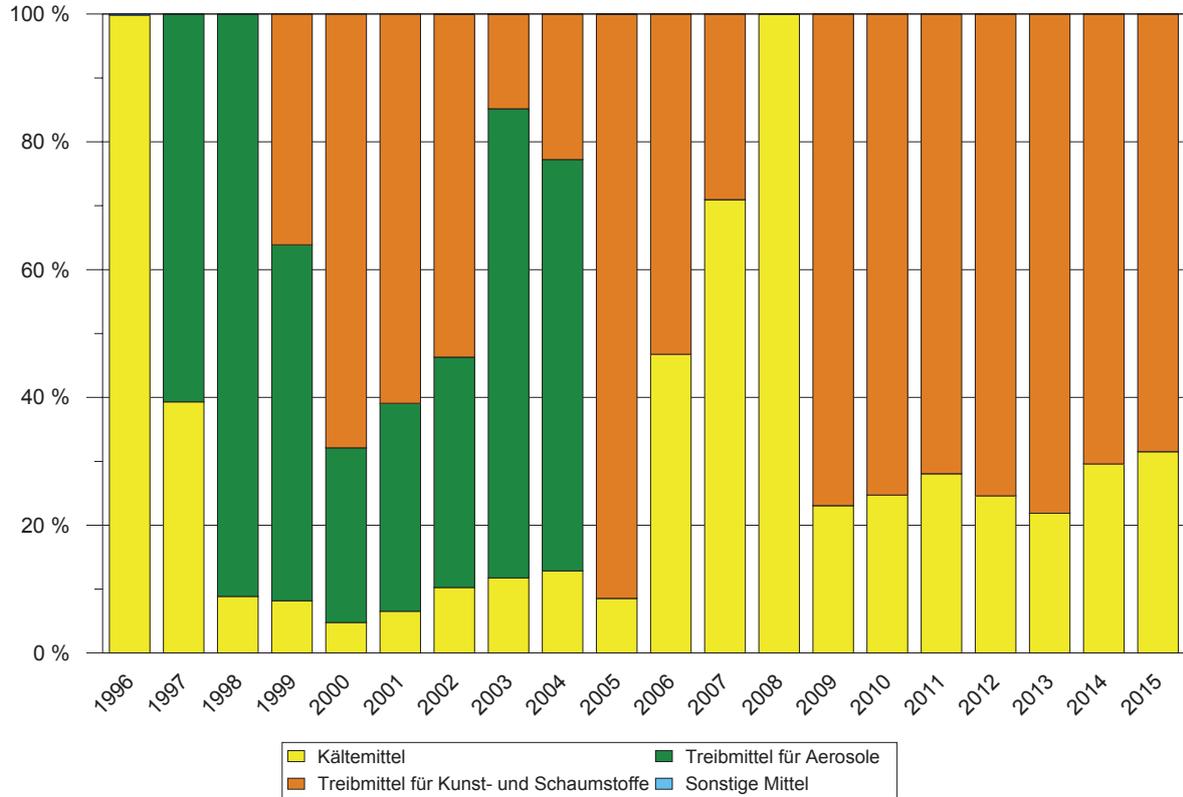


### 2 Verwendung klimawirksamer Stoffe nach Menge, Ozonabbau-<sup>1</sup> und Treibhauspotenzial seit 1996 (1996 = 100)

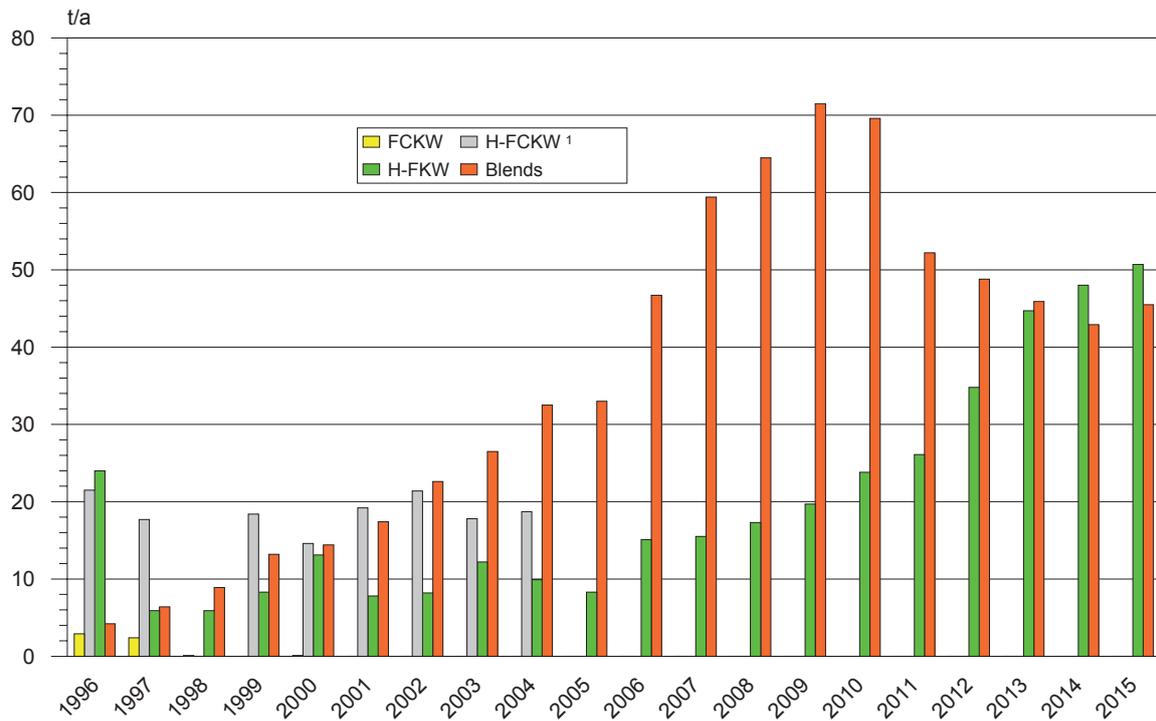


<sup>1</sup> Bis 2004 wurden auch ozonschichtschädigende Stoffe erfasst.

### 3 Anteile der Einsatzbereiche an der verwendeten Menge seit 1996



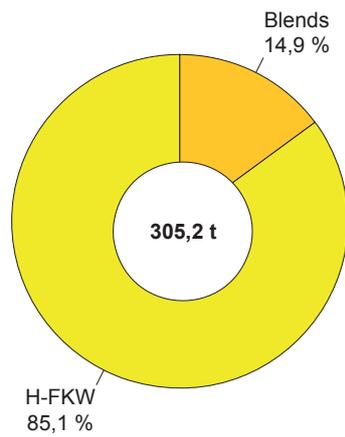
### 4 Verwendung von Kältemitteln nach Stoffgruppen in metrischen Tonnen seit 1996



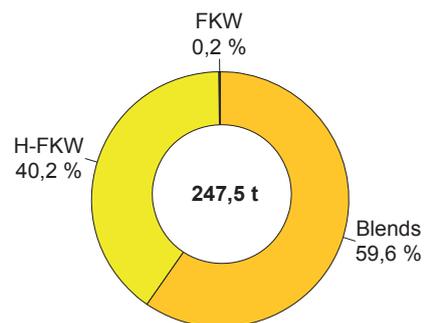
<sup>1</sup> Angaben für 1998 sind geheimzuhalten.

## 5 Anteile der Stoffgruppen an den verwendeten klimawirksamen Stoffen 2015

### Metrische Tonnen im Jahr 2015



### 1 000 Tonnen (t) CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2015 (Treibhauspotenzial)



# Veröffentlichungen im Statistischen Landesamt Sachsen-Anhalt

Im Monat September 2017 erschienen

| Bestell-Nr. <sup>1</sup> | Kennziffer/Periodizität | Titel   | Preis (in EUR) |
|--------------------------|-------------------------|---|----------------|
| 1 Z 0 03                 | Z                       | Statistisches Monatsheft 9/2017   | 5,50           |
| 3 A 1 13                 | A I, VI - j/16          | Ergebnisse des Mikrozensus - Haushalt und Familie - 2016  | 5,00           |
| 3 A 1 14                 | A I, VI - j/16          | Ergebnisse des Mikrozensus - Bevölkerung und Erwerbstätigkeit - 2016  | 5,00           |
| 3 A 6 04                 | A VI - j/15             | Erwerbstätige am Arbeitsort nach Kreisen - Jahresdurchschnittsberechnungen 1991 - 2015 - Stand: August 2016   | 8,50           |
| 3 A 6 06                 | A VI - j/16             | Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten - Stichtag: 30.06.2016   | 3,00           |
| 3 B 2 02                 | B II - j/16             | Berufsbildung - Auszubildende und Prüfungen - Stand: 31.12.2016   | 12,00          |
| 3 C 3 01                 | 3 C III - j/17          | Viehbestände - Rinder und Schweine - Stand: 3. Mai 2017   | 2,00           |
| 3 C 3 09                 | 3 C III - j/17          | Viehbestände - Schweine - Stand: 3. Mai 2017  | 1,50           |
| 3 C 4 25                 | C IV - 3j/16            | Agrarstrukturerhebung Teil 2 - 2016 - Viehbestände 2016, Teil ökologischer Landbau - Viehbestand, Landwirtschaftliche Betriebe mit ökologischem Landbau 2016 nach dem Grad der Umstellung nach Größenklassen der landwirtschaftlich genutzten Fläche und der betriebswirtschaftlichen Ausrichtung | 9,50           |
| 3 E 2 01                 | E II, III - m-6/17      | Umsatz, Tätige Personen, Auftragseingang und Auftragsbestand im Baugewerbe Juni 2017  | 2,50           |
| 3 G 1 01                 | G I - m-1/17            | Entwicklung von Umsatz und Beschäftigten im Einzelhandel - Januar 2017  | 2,00           |
| 3 L 2 01                 | L II - vj-2/17          | Gemeindefinanzen - Einzahlungen und Auszahlungen - Schuldenstände - Kassenstatistik - 01.01. - 30.06.2017 - Schuldenstatistik 30.06.2017  | 14,50          |
| 3 M 1 01                 | M I - vj-2/17           | Verbraucherpreisindex - Juni 2017   | 5,00           |
| 3 P 1 04                 | P I - j/15              | Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in den kreisfreien Städten und Landkreisen 2000 bis 2015 - Stand: Frühjahr 2017  | 6,50           |

<sup>1</sup> Veröffentlichung als PDF-Datei kostenfrei erhältlich - bei Bestellung bitte die erste Stelle der Bestellnummer durch eine „6“ ersetzen

