

Zur Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe in Baden-Württemberg

Durch verschiedene internationale Abkommen, denen die Bundesrepublik Deutschland und die Europäische Gemeinschaft insgesamt beigetreten sind, wurden zahlreiche konkrete Maßnahmen zum Schutz der Ozonschicht eingeleitet. Auf der Basis der zuletzt auf der 4. Tagung in Kopenhagen durch die Vertragsparteien beschlossenen Änderung des Montrealer Protokolls hat sich Deutschland verpflichtet, den Ausstieg aus der Produktion und der Verwendung ozonschichtschädigender Stoffe weiter voranzubringen. Als Ersatzmittel für ozonschichtschädigende Stoffe werden teilweise klimawirksame, das heißt den Treibhauseffekt verstärkende, Substanzen verwendet. Mit einer nach dem neuen Umweltstatistikgesetz vom 21. September 1994 vorgeschriebenen Statistik werden seit 1996 jährlich Daten über bestimmte ozonschichtschädigende und klimawirksame Stoffe erhoben, um den Ausstieg aus Produktion und Verwendung ozonschichtschädigender Stoffe in Deutschland quantitativ darzustellen sowie die Entwicklung und den Einsatz von klimawirksamen Ersatzstoffen zu beobachten. Im nachfolgenden Beitrag werden die bislang ermittelten Ergebnisse für das Land Baden-Württemberg zusammengestellt.

Seit mehr als 20 Jahren wird eine allgemeine Abnahme der Ozonkonzentrationen in der Stratosphäre – 15 bis 35 km Höhe – beobachtet, die besonders über der Antarktis stark ausgeprägt ist. Verantwortlich für diese Abnahme der zum Schutz vor UV-Strahlung aus dem Weltall lebensnotwendigen Ozonschicht sind nach wissenschaftlichen Erkenntnissen die weitgehend vom Menschen verursachten angestiegenen Konzentrationen an Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW und H-FCKW), bromhaltigen Halonen, halogenierten Kohlenwasserstoffen sowie Lachgas in der Atmosphäre. Seit Verabschiedung des Montrealer Protokolls zum Schutz der Ozonschicht am 16. September 1987 werden, verstärkt durch eine Reihe nachfolgender internationaler Abkommen und Verordnungen, zahlreiche Maßnahmen zur Verringerung der ozonschichtschädigenden Emissionen unternommen. Deutschland und die Europäische Gemeinschaft (EU) insgesamt haben sich verpflichtet, die Produktion und die Verwendung von ozonschichtschädigenden Stoffen einzustellen bzw. weitestgehend zu verringern. Grundlage der Maßnahmen ist die EU-Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, in der stoffbezogene Ausstiegsfristen für Produktion und Verwendung festgelegt sind.¹ In Anhang I dieser Verordnung ist die Liste der ozonschichtschädigenden Stoffe aufgeführt. Dazu zählen voll- und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW und H-FCKW), Halone, Tetrachlorkohlenstoff, 1,1,1 Trichlorethan, Methylbromid sowie teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe. Um die Verwendung dieser sogenannten „geregelten Stoffe“ gemäß den Vorgaben der EU-Verordnung zu begrenzen, wurden und werden verschiedene Ersatzstoffe entwickelt und eingesetzt, die jedoch teilweise als klimawirksam gelten, da sie zur Verstärkung des Treibhauseffektes beitragen. Bei diesen klimawirksamen Ersatzstoffen handelt es sich um voll- oder teilhalogenierte, alipathische Fluorkohlenwasserstoffe (FKW und H-FKW) mit bis zu sieben Kohlenstoffatomen. Die nachfolgenden Darstellungen konzentrieren sich auf Daten über Umfang, Struktur und jüngste Entwicklung der Verwendung von ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffen durch Unternehmen in Baden-Württemberg.



Der Autor: Dr. Helmut Büringer ist Leiter des Referats "Umweltbeobachtung, Ökologie, Umweltökonomische Gesamtrechnungen" im Statistischen Landesamt Baden-Württemberg.

Weniger ozonschichtschädigende, mehr klimawirksame Ersatzstoffe verwendet

Die Herstellung geregelter ozonschichtschädigender Stoffe findet in Baden-Württemberg nicht statt, und nur einzelne Unternehmen haben in den Jahren 1996 bzw. 1997 nach entsprechender Genehmigung geregelte Stoffe importiert bzw. exportiert. In der Summe betragen die Importe aus dem Ausland 1997 noch 147,5 Tonnen, exportiert wurden 1997 knapp 46 Tonnen.

Die Menge der in baden-württembergischen Unternehmen verwendeten ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffe belief sich 1997 auf über 1 509 Tonnen (Tabelle 1). Diese Angaben beziehen sich auf jene 373 Unternehmen, die 1997 ozonschichtschädigende und/oder klimawirksame Stoffe in Mengen von mehr als 50 kg pro Stoff und Jahr zur Herstellung, Instandhaltung oder Reinigung von Erzeugnissen verwendet haben. Daneben sind aufgrund der genannten neuen Umweltstatistik weitere rund 400 Unternehmen bekannt, die zwar ebenfalls solche Stoffe einsetzen, jedoch im Jahr 1997 keinen der Stoffe in einer Menge von über 50 kg verwendet haben. Insofern stellt die statistisch erfaßte Menge eine untere Grenze für die insge-

¹ Verordnung (EG) Nr. 3093/94 des Rates vom 15. Dezember 1994 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, 37. Jahrgang, 22. Dezember 1994.

Tabelle 1

Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe in baden-württembergischen Unternehmen 1997 nach Stoffarten

Stoffgruppe Stoffart	Unternehmen insgesamt	Verwendung insgesamt		
	Anzahl	metrische Tonnen	ODP-gewichtete Tonnen	1 000 GWP-gewichtete Tonnen
FCKW und Halone zusammen	156	192,0	196,0	1 370,0
darunter				
R 11	14	58,3	58,3	233,4
R 12	148	120,8	120,8	1 026,8
H-FCKW zusammen	221	302,4	20,0	423,4
darunter				
R 22	210	222,1	12,2	377,5
R 141 b	9	67,5	7,4	42,5
Geregelte Stoffe insgesamt	298	513,6	218,9	1 796,6
H-FKW zusammen	317	884,8	-	1 171,4
darunter				
R 134 a	314	882,6	-	1 147,3
Blends zusammen	177	111,2	3,1	338,0
darunter				
R 401 A	31	12,2	0,5	13,2
R 402 A	29	11,8	0,2	30,2
R 404 A	134	55,6	-	208,5
Land insgesamt	373	1 509,6	222,0	3 306,0

samt eingesetzte Menge dar, die jedoch der tatsächlichen Gesamtmenge recht nahe kommen dürfte.

Gegenüber 1996 ist die verwendete Menge um rund 150 Tonnen (10,9 %) angestiegen. Dabei sind aber deutliche Verschiebungen in der Aufteilung nach Stoffgruppen, das heißt zwischen geregelten Stoffen und Ersatzstoffen, zu registrieren. Der Einsatz geregelter Stoffe lag 1997 um 70,9 Tonnen oder gut 12 % niedriger als im Vorjahr, während die Menge der verwendeten H-FKW um 157,2 Tonnen (21,6 %) und die der eingesetzten Blends um 62,6 Tonnen (128,8 %) zugenommen haben.

Verwendung als Kältemittel dominiert

Von den 1997 eingesetzten 1 509,6 Tonnen an ozonschichtschädigenden und klimawirksamen Stoffen wurden 1 284 Tonnen bzw. 85 % als Kältemittel verwendet (Schaubild 1). Der Herstellung von Aerosolen dienten knapp 136 Tonnen (9 %), und als Treibmittel zur Kunststoffverschäumung fanden knapp 60 Tonnen (4 %) Verwendung (Tabelle 2). Eine kleine Menge von lediglich 1,4 Tonnen wurde von baden-württembergischen Unternehmen als Ausgangsstoff zur Herstellung anderer Chemikalien verarbeitet. Diese werden als nicht emissionswirksam angesehen, so daß die 1997 verwendete und zugleich als emissionsrelevant einzustufende Menge bei 1 508,1 Tonnen lag.

Bundesweit wurden im Jahr 1996 von rund 2 700 Unternehmen insgesamt 32 176 Tonnen an ozonschichtschädigenden und/oder klimawirksamen Stoffen verwendet, von denen allerdings der

weitaus überwiegende Teil (22 223 Tonnen) als Ausgangsstoff für die Herstellung anderer Chemikalien eingesetzt wurde. Die emissionsrelevante Verwendungsmenge dieser Stoffe lag bundesweit bei 9 953 t. An der bundesweit eingesetzten Menge hatten baden-württembergische Unternehmen 1996 einen Anteil von rund 14 %; für die Zahl der Unternehmen wurde der gleiche Prozentsatz errechnet.

Die gewerblichen Unternehmen, die 1997 den Einsatz ozonschichtschädigender bzw. klimawirksamer Stoffe meldeten, konzentrieren sich sehr stark auf den Kraftfahrzeughandel einschließlich Instandhaltung und Reparatur von Kfz sowie auf die Kälte- und Klimafachbetriebe. Diesen beiden Branchen gehören mehr als zwei Drittel aller Unternehmen an, die 1997 solche Stoffe überhaupt, das heißt ohne Berücksichtigung der 50-kg-Grenze, verwendet haben. Begrenzt auf die Unternehmen, die wenigstens einen Stoff in einer Menge von über 50 kg einsetzten (Tabelle 2), tritt die Bedeutung des Maschinenbaus mit der Herstellung kälte- und lufttechnischer Erzeugnisse stärker hervor.

Schaubild 1
Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe in Baden-Württemberg 1997 nach Einsatzbereichen

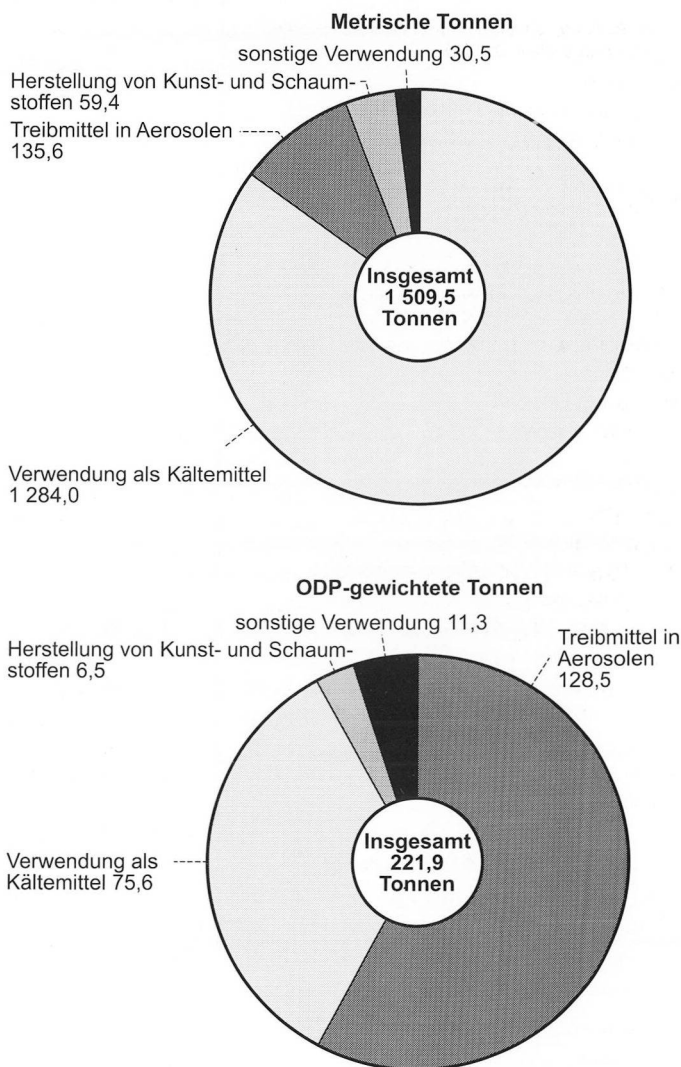


Tabelle 2

Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe in baden-württembergischen Unternehmen 1997 nach Wirtschaftszweigen

Wirtschaftszweig (WZ 93) Stoffgruppe	Unternehmen insgesamt	Verwendung				
		insgesamt	davon			als sonstige Mittel insgesamt
			als Kältemittel insgesamt	als Treibmittel bei der Herstellung von		
				Aerosolen	Kunst- und Schaumstoffen	
Anzahl	Tonnen					
Geregelte Stoffe zusammen	298	513,6	288,9	135,6	59,4	29,7
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	996,0	995,2	0	0	0,8
Insgesamt	373	1 509,6	1 284,1	135,6	59,4	30,5
darunter						
Ernährungsgewerbe (15)	8	2,5	2,5	-	-	-
davon						
Geregelte Stoffe	8	2,3	2,3	-	-	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	0,2	0,2	-	-	-
Chemische Industrie (24)	6	134,7	2,1	127,6	5,0	-
davon						
Geregelte Stoffe	6	134,0	1,4	127,6	5,0	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	0,7	0,7	-	-	-
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren, Isoliermaterialien (25, 26)	7	88,6	29,8	8,0	50,8	-
davon						
Geregelte Stoffe	7	88,2	29,4	8,0	50,8	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	0,4	0,4	-	-	-
Herstellung von Metallwerkzeugen, Maschinenbau (28, 29)	113	230,2	206,3	-	1,7	22,3
davon						
Geregelte Stoffe	110	122,6	98,7	-	1,7	22,3
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	107,6	107,6	-	-	-
Herstellung von Kraftwagen und -teilen (34)	12	767,5	761,4	-	1,6	4,6
davon						
Geregelte Stoffe	8	12,0	6,7	-	1,6	3,8
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	755,5	754,7	-	-	0,8
Baugewerbe (45)	74	97,3	97,3	-	-	-
davon						
Geregelte Stoffe	71	50,1	50,1	-	-	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	47,2	47,2	-	-	-
darunter						
Kälte-, Klimafachbetriebe (4533)	65	91,1	91,1	-	-	-
davon						
Geregelte Stoffe	63	47,7	47,7	-	-	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	43,4	43,4	-	-	-
Handel, Instandhaltung und Reparaturen von Kfz (50)	130	22,6	22,6	-	-	-
davon						
Geregelte Stoffe	72	5,9	5,9	-	-	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	16,7	16,7	-	-	-
Groß- und Einzelhandel (51, 52)	5	157,5	157,5	-	-	-
davon						
Geregelte Stoffe	5	93,1	93,1	-	-	-
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	64,4	64,4	-	-	-
Krankenhäuser (8511)	5	2,8	0,7	-	-	2,0
davon						
Geregelte Stoffe	4	2,6	0,5	-	-	2,0
FKW, H-FKW und Blends zusammen .....	.	0,2	0,2	-	-	-

Bei der mengenmäßigen Verteilung dominieren der Fahrzeug- und Maschinenbau, während auf die Klima- und Kältefachbetriebe mit gut 6 % und die Kfz-Reparaturbetriebe mit weniger als 2 % nur geringe Anteile der eingesetzten Menge entfallen. Eindeutiger mengenmäßiger Schwerpunkt ist die Herstellung von Kraftwagen mit einem Anteil von fast 50 % der eingesetzten Menge. Weitere Branchen mit hohem Anteil an der eingesetzten Menge sind die chemische Industrie, die Herstellung von Metallerzeugnissen und der Maschinenbau, mit Schwerpunkt bei der Herstellung kälte- und lufttechnischer Erzeugnisse sowie die Herstellung von Kunststoffen.

Von besonderem Interesse ist die Zusammensetzung der insgesamt verwendeten ozonschichtschädigenden bzw. klimawirksamen Stoffe und deren zeitliche Entwicklung in den zurückliegenden Jahren. Dabei ist der Verwendungszweck wesentlicher Bestimmungsgrund für die Art der eingesetzten Stoffe, so daß auch eine nach Verwendungszwecken differenzierte Betrachtung der Zusammensetzung der eingesetzten Stoffe angezeigt ist.

Deutliche Tendenz hin zu Ersatzkältemittel R 134 a

Von den insgesamt 1 509 Tonnen ozonschichtschädigender und/oder klimawirksamer Stoffe waren 1997 noch 520 Tonnen in der EU-Verordnung geregelte Stoffe. Dabei handelt es sich um 190 Tonnen FCKW, 302 Tonnen H-FCKW und 18,2 Tonnen 1,1,1 Trichlorethan (R 140 a). Kleinere Mengen von knapp 1 bis 2 Tonnen entfielen auf teilhalogenierte Fluorbromkohlenwasserstoffe, Halone sowie Tetrachlorkohlenstoff (R 10). Gegenüber 1996 sind dabei bereits deutliche Umschichtungen in der Verwendung zu erkennen. Ausschlaggebend dafür sind die Regelungen zum Einsatz der FCKW R 11 und R 12 als Kältemittel, wonach diese ab 1996 nur noch für die Nachfüllung solcher Anlagen zulässig waren, die vor dem Inkrafttreten der FCKW-Halon-Verbotsverordnung am 1. August 1991 hergestellt wurden. Als Ersatzkältemittel wurden im Dezember 1995 vom Umweltbundesamt die Stoffe R 22 (H-FCKW) und R 134 a (H-FKW) bekanntgegeben. Nach einer Übergangsfrist von 30 Monaten, das heißt ab 1. Juli 1998, gilt ein Verwendungsverbot für R 12 in Kälte- und Klimaanlage. Das Kältemittel R 11 kann dagegen weiterhin bis zu einer Bekanntgabe von Ersatzkältemitteln durch das Umweltbundesamt für die Nachfüllung in nicht umrüstbare Altanlagen eingesetzt werden. Ausgelöst durch die genannten Regelungen, wurde R 12 im Kältemittelbereich bereits 1996 weitgehend durch R 22 bzw. R 134 a ersetzt, wobei ein deutlicher Schwerpunkt bei R 134 a zu erkennen ist. Die Verwendung des H-FKW R 134 a stieg auch 1997 deutlich stärker an als die von R 22. Dies liegt ganz im Sinne der EU-Verordnung, die für R 22 einen schrittweisen Ersatz vorschreibt. An Bedeutung als Kältemittel gewinnen auch Blends (111,2 Tonnen), das heißt als Ersatzstoff geeignete Mischungen mit geringem Ozonerstörungspotential, darunter hauptsächlich R 404 a.

Für die Herstellung von Aerosolen werden dagegen fast ausschließlich geregelte Stoffe mit einer Menge von 135,6 Tonnen eingesetzt. Neben 8 Tonnen des H-FCKW R 141 b handelt es sich dabei in erster Linie um FCKW; im einzelnen 46,8 Tonnen an R 11, 70,1 Tonnen an R 12 und 10,7 Tonnen des Stoffes R 114. Als Treibmittel für die Herstellung von Kunst- und Schaumstoffen wurde ausschließlich das H-FCKW R 141 b angegeben.

Unter den sonstigen Anwendungsbereichen sind der Einsatz als Lösemittel, als Schädlingsbekämpfungsmittel und die Anwen-

dung als Löschmittel zusammengefaßt. Dafür muß jedoch jeweils eine Ausnahmegenehmigung vom grundsätzlichen Verwendungsverbot dieser Stoffe vorliegen. Eingesetzt wurden vor allem 1,1,1 Trichlorethan (18,2 Tonnen) sowie 6,4 Tonnen H-FCKW.

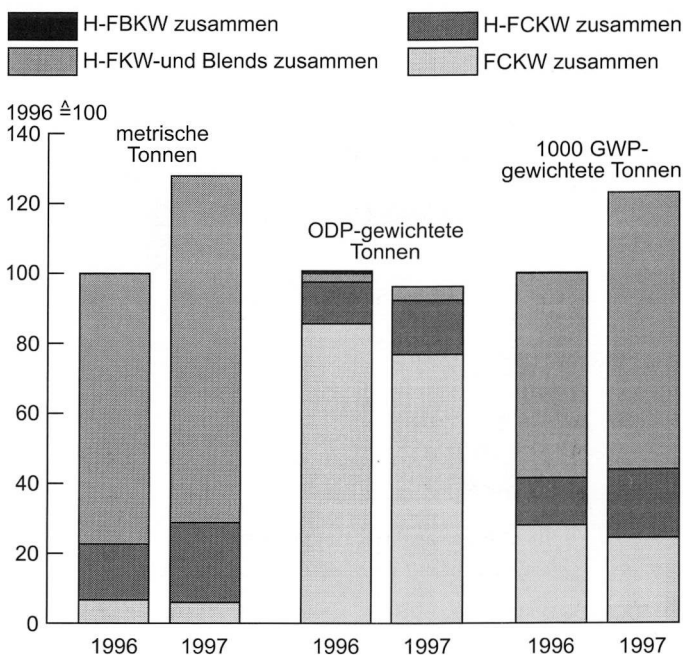
Rückgang des Ozonerstörungspotentials der eingesetzten Stoffe

Die geregelten Stoffe haben je nach Stoffart ein verschiedenes hohes Ozonerstörungspotential (ODP Ozone Depletion Potential). Mit Hilfe eines stoffbezogenen ODP-Faktors, der das relative Ozonabbaupotential eines Stoffes jeweils in Bezug auf das FCKW R 11 angibt, ist es möglich, die insgesamt verwendete Menge an ozonschichtschädigenden Stoffen auch in ODP-Tonnen anzugeben. Bezogen auf die Gesamtmenge der 1997 verwendeten Stoffe errechnen sich für Baden-Württemberg 222 ODP-Tonnen (Tabelle 1); das entspricht rund 12 % der bundesweit verwendeten ODP-Tonnen.

Infolge der festgestellten Veränderungen in der Struktur der eingesetzten Stoffgruppen, das heißt dadurch, daß bereits in beträchtlichem Umfang vom FCKW R 12 mit hohem ODP-Faktor auf die Ersatzkältemittel R 22 mit geringerem und R 134 a mit vernachlässigbarem ODP-Faktor umgestellt wurde, ist die Summe der ODP-Tonnen gegenüber 1996 um knapp 4 % zurückgegangen, obwohl die insgesamt verwendete Menge in metrischen Tonnen deutlich angestiegen ist (Schaubild 2).

Bei der Gliederung der ODP-Tonnen nach Verwendungsbereichen dominiert klar der Einsatz zur Herstellung von Aerosolen (58 %), gefolgt von der Kältemittelverwendung mit 34 % (Schaubild 1).

Schaubild 2
Verwendung ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe als Kältemittel in Baden-Württemberg 1996 und 1997 nach Stoffgruppen



Nach Stoffgruppen differenziert machen die FCKW allein über 85 % der ODP-Tonnen aus. Auf die H-FCKW entfallen knapp 10 %, auf Halone 3 %, und die verwendeten Blends machen 1,5 % des gesamten 1997 errechneten Ozonabbau potentials der in Baden-Württemberg verwendeten Menge aus.

In entsprechender Weise zum Ozonabbau potential läßt sich mit Hilfe stoffspezifischer GWP(Global Warming Potential)-Faktoren das Treibhauspotential der verwendeten ozonschichtschädigen und/oder klimawirksamen Stoffe berechnen. Hierbei gibt der GWP-Faktor an, das wievielfache Treibhauspotential eine Tonne des jeweiligen Stoffes im Vergleich zu einer Tonne CO₂ besitzt. Nach dieser Berechnungsmethode hat die Menge der 1997 verwendeten Stoffe ein Treibhauspotential von 3,306 Mill. GWP-

Tonnen. Davon entfallen 1,36 Mill. GWP-Tonnen auf die verwendeten FCKW, auf die H-FCKW weitere 0,42 Mill. Tonnen. Die zunehmend eingesetzten Ersatzstoffe der H-FKW machten 1997 rund 1,17 Mill. GWP-Tonnen aus. Die Blends hatten ein Treibhauspotential von 0,34 Mill. GWP-Tonnen. Gegenüber 1996 ist eine Zunahme des Treibhauspotentials um 23 % festzustellen.

Gemessen an den Gesamtemissionen klimarelevanter Gase, haben die hier betrachteten ozonschichtschädigenden und/oder klimawirksamen Stoffe einen eher geringen Anteil am zusätzlich vom Menschen verursachten Treibhauseffekt. Sie machen rund 4 % des vor allem durch CO₂-, Methan- und N₂O-Emissionen verstärkten Treibhauseffektes aus.

Dr. Helmut Büringer



STATISTISCHES LANDESAMT
BADEN-WÜRTTEMBERG

Kommunale Abfallwirtschaft 1998

**Statistische Berichte
Baden-Württemberg**

Artikel-Nr. 3616 98001 Umwelt
Q II 1 - j/98 (1) Einzelpreis DM 14,10 17.09.1999

Kommunales Abfallaufkommen und Organisation der öffentlichen Abfallentsorgung in Baden-Württemberg 1998
Kreisergebnisse

Die Menge der Siedlungsabfälle, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern angegliedert wird, hat sich zwischen 1990 und 1998 von rund 30 Mill. Tonnen auf gut 14 Mill. Tonnen mehr als halbiert. Noch immer machen die Baumstämme den größten Anteil des Siedlungsabfallaufkommens aus. Daß ihr Anteil von 75 Prozent im Jahr 1990 auf nunmehr 60 Prozent zurückging, liegt in erster Linie daran, daß vermehrt Verwertungsmöglichkeiten genutzt werden. Die anteilmäßige Halbierung der Gewerbe- und Bauabfälle von 8 auf 4 Prozent ist weitgehend durch die Entwicklung privater Entsorgungsmärkte in den 90er Jahren zu erklären, die zur Verwertung oder z. T. auch zur Beseitigung außerhalb des Landes geführt hat. Beeindruckend ist der Zuwachs der getrennt gesammelten Grün- und Bioabfälle sowie der Wertstoffe, die ihren Anteil im betrachteten Zeitraum verdreifachen konnten. Absolut betrachtet stellen 1998 allein die Wertstoffe eine größere Menge (1,65 Mill. Tonnen) als der Haus- und Sperrmüll (1,51 Mill. Tonnen).

Schaubild 1

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 439 89

NEU

Vertrieb: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Böblinger Str. 68, 70199 Stuttgart.
Tel: 07141-28 66, Fax: (0711) 641-21 30, E-Mail: poststelle@stala.bwl.de, Internet: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de
Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Berichte Baden-Württemberg

Preise
13.01.1998

1997 & 1997

IKZ	1996	1997
IKZ 100	100,0	100,0
IKZ 101	100,0	100,0
IKZ 102	100,0	100,0
IKZ 103	100,0	100,0
IKZ 104	100,0	100,0
IKZ 105	100,0	100,0
IKZ 106	100,0	100,0
IKZ 107	100,0	100,0
IKZ 108	100,0	100,0
IKZ 109	100,0	100,0
IKZ 110	100,0	100,0
IKZ 111	100,0	100,0
IKZ 112	100,0	100,0
IKZ 113	100,0	100,0
IKZ 114	100,0	100,0
IKZ 115	100,0	100,0
IKZ 116	100,0	100,0
IKZ 117	100,0	100,0
IKZ 118	100,0	100,0
IKZ 119	100,0	100,0
IKZ 120	100,0	100,0
IKZ 121	100,0	100,0
IKZ 122	100,0	100,0
IKZ 123	100,0	100,0
IKZ 124	100,0	100,0
IKZ 125	100,0	100,0
IKZ 126	100,0	100,0
IKZ 127	100,0	100,0
IKZ 128	100,0	100,0
IKZ 129	100,0	100,0
IKZ 130	100,0	100,0
IKZ 131	100,0	100,0
IKZ 132	100,0	100,0
IKZ 133	100,0	100,0
IKZ 134	100,0	100,0
IKZ 135	100,0	100,0
IKZ 136	100,0	100,0
IKZ 137	100,0	100,0
IKZ 138	100,0	100,0
IKZ 139	100,0	100,0
IKZ 140	100,0	100,0
IKZ 141	100,0	100,0
IKZ 142	100,0	100,0
IKZ 143	100,0	100,0
IKZ 144	100,0	100,0
IKZ 145	100,0	100,0
IKZ 146	100,0	100,0
IKZ 147	100,0	100,0
IKZ 148	100,0	100,0
IKZ 149	100,0	100,0
IKZ 150	100,0	100,0
IKZ 151	100,0	100,0
IKZ 152	100,0	100,0
IKZ 153	100,0	100,0
IKZ 154	100,0	100,0
IKZ 155	100,0	100,0
IKZ 156	100,0	100,0
IKZ 157	100,0	100,0
IKZ 158	100,0	100,0
IKZ 159	100,0	100,0
IKZ 160	100,0	100,0
IKZ 161	100,0	100,0
IKZ 162	100,0	100,0
IKZ 163	100,0	100,0
IKZ 164	100,0	100,0
IKZ 165	100,0	100,0
IKZ 166	100,0	100,0
IKZ 167	100,0	100,0
IKZ 168	100,0	100,0
IKZ 169	100,0	100,0
IKZ 170	100,0	100,0
IKZ 171	100,0	100,0
IKZ 172	100,0	100,0
IKZ 173	100,0	100,0
IKZ 174	100,0	100,0
IKZ 175	100,0	100,0
IKZ 176	100,0	100,0
IKZ 177	100,0	100,0
IKZ 178	100,0	100,0
IKZ 179	100,0	100,0
IKZ 180	100,0	100,0
IKZ 181	100,0	100,0
IKZ 182	100,0	100,0
IKZ 183	100,0	100,0
IKZ 184	100,0	100,0
IKZ 185	100,0	100,0
IKZ 186	100,0	100,0
IKZ 187	100,0	100,0
IKZ 188	100,0	100,0
IKZ 189	100,0	100,0
IKZ 190	100,0	100,0
IKZ 191	100,0	100,0
IKZ 192	100,0	100,0
IKZ 193	100,0	100,0
IKZ 194	100,0	100,0
IKZ 195	100,0	100,0
IKZ 196	100,0	100,0
IKZ 197	100,0	100,0
IKZ 198	100,0	100,0
IKZ 199	100,0	100,0
IKZ 200	100,0	100,0

- Abfallaufkommen
- Art der Entsorgung
- Wertstoffsammlung
- Problemstoffsammlung
- Zeitreihen ab 1980 bzw. 1987
- Ergebnisse für Kreise, Regionen, Regierungsbezirke, Land

Ihre Bestellung richten Sie bitte an:

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Böblinger Straße 68, 70199 Stuttgart, Telefon (0711) 641-2866, Telefax (0711) 641-2130
E-Mail: vertrieb@stala.bwl.de, Internet: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de