

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Kleinmachnow

Ergebnisse der Meldungen für Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes für die Jahre 1999, 2000 und 2001 im Vergleich zu 1998

Results of the reports for plant protection products and active substances according to § 19 of the plant protection law for the years 1999, 2000 and 2001 in comparison with 1998

Konrad Schmidt

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Wirkstoffmeldungen der Jahre 1999, 2000 und 2001 für den Inlandabsatz und Export werden denen des Jahres 1998 und teilweise auch den Vorjahren gegenübergestellt. Die Entwicklung der Wirkstoffabgabe zeigt, auch im Vergleich zur langfristigen Entwicklung seit 1991, dass der bemerkenswerte Anstieg des Inlandabsatzes von Wirkstoffen im Jahr 1998 offenbar keine Trendwende eingeleitet hat. Die Wirkstoffabgabe im Inland ist im Zeitraum von 1995 bis 2001 mit durchschnittlich 1,6 % pro Jahr rückläufig. Mit 38 884 t Wirkstoffe (entsprechen 89 663 t formulierte Mittel) wurde 1998 in Deutschland der höchste Absatz von Pflanzenschutzmitteln im Vergleich zum Jahr 1995 mit dem niedrigsten Absatz erreicht. Bis zum Jahr 2001 ging der Absatz um 13,5 % auf 33 663 t Wirkstoffe zurück (entsprechen 85 421 t Pflanzenschutzmittel). Das ausschließlich im Vorratsschutz eingesetzte Inerte Gas Kohlendioxid (CO₂), das nur in Deutschland meldepflichtig ist, ist darin enthalten. Die CO₂-Menge nahm in dieser Zeit von 5239 t auf 5777 t oder um 10,3 % zu. Ohne das Inerte Gas reduzierte sich die Abgabe von Wirkstoffen um 5758 t (= -27,1 %) von 1998 bis 2001. Insgesamt 80 % des Rückgangs sind Herbiziden (2327 t) und Fungiziden (2284 t), 14 % Wachstumsreglern (798 t), 5 % Insektiziden (295 t) und 1 % Sonstigen Mitteln (54 t) zuzuordnen. Während risikobehaftete Wirkstoffe weiter zurückgegangen oder ganz vom Markt verschwunden sind, hat der Anteil von innovativen Verbindungen zugenommen, die den aktuellen Ansprüchen an Toxikologie, Ökotoxikologie und Wirksamkeit besser entsprechen. Bezogen auf die Landwirtschaftliche Nutzfläche, gingen die ausgelieferten Mengen im gesamten deutschen Raum von 3,65 kg/ha 1987 auf 1,64 kg/ha 2001 zurück. Mit dieser Reduzierung um 55 % im Zeitraum von 15 Jahren liegt Deutschland an der Spitze aller EU-Länder bei der Mengenreduzierung und im unteren Drittel des auf die Fläche bezogenen Einsatzes von Wirkstoffen. Der Export von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln verlief in den Jahren 1999 (68 351 t) und 2000 (56 102 t) gegenüber 1998 (76 213 t) stark rückläufig, erhöhte sich jedoch 2001 (73 958 t) wieder bedeutend und erreichte 97 % des Exportniveaus von vor vier Jahren.

Stichwörter: Pflanzenschutzmittel, Wirkstoffmengen, Absatz in Deutschland, Export, Pflanzenschutzgesetz, Meldeverfahren

Abstract

The results of the active substances reports in the years 1999, 2000 and 2001 for the inland sales and export are compared with those of the year 1998 and partial also with those of the previous years. The development of active substances giving points, also in comparison with the long-term development since 1991, that the remarkable increase of the inland sales of active substances hasn't apparently started any trend reversal in the year 1998. Active agent giving in the inland is declining with on an average 1.6 % per annum in the period from 1995 to 2001. With 38 884 t of active agents (correspond 89 663 t of formulated means) the highest sales of plant protective substances was 1998 achieved in Germany in comparison with the year 1995 with the lowest sales. Up to the year 2001 the sales declined by 13.5 % to 33 663 t of active agents (correspond 85 421 t of plant protective products). The Inerte gas carbon dioxide (CO₂), exclusively put the stock protection, which is notifiable only in Germany, is contained in this crowd. This CO₂-crowd increased of 5239 t on 5777 t or by 10.3 % in this time. Without the Inerte gas reduced himself giving of active substances by 5758 t (= -27.1 %) of 1998 to 2001. Altogether 80 % of the falls have to be assigned to herbicides (2327 t) and fungicides (2284 t), 14 % growth regulators (798 t), 5 % insecticides (295 t) and 1 % other means (54 t). While risk full active substances have gone back further or completely disappeared of the market, the share has increased of innovative connections, which correspond better to the current claims to toxicology, environmental toxicology and effectiveness. The delivered quantities, obtained on the country economic agriculturally productive land, went back 2001 in the complete German room from 3.65 kg/hectares 1987 to 1.64 kg/hectares. With this reduction by 55 % in the period of 15 years Germany lies at the top of all EU countries of active substances use area obtained with regard to the crowd reduction as well as in the lower third the average one. With this reduction by 55 % in the period of 15 years Germany lays at the top of all EU countries at the crowd reduction and in the lower third of use of active agents obtained on the area. The export of active substances in plant protective products proceeded 1999 (68 351 t) and 2000 (56 102 t) opposite 1998 (76 213 t) strongly, declining within the years, 2001 (73 958 t) increased, however, considerably again and reached 97 % of the export standard of four years ago.

Key words: Plant protection products, active substances quantities, sales in Germany, export, plant protection act, notification procedure

1 Einleitung

In der ersten Hälfte des letzten Jahrzehnts war ein deutlicher Rückgang der in Deutschland abgegebenen Wirkstoffmengen in Pflanzenschutzmitteln, die Ende der 1980er Jahre noch über 3,65 kg je ha Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) betragen, zu verzeichnen. Von 1987 bis zum Jahr 1999, dem zuletzt ausgewerteten Jahr (SCHMIDT, ALISCH, 2001), ging der Inlandsabsatz in Deutschland um 47 % zurück. Seit 1995 bewegte er sich bis 1999, mit Ausnahme im Jahr 1998, auf einem relativ gleichmäßigen Niveau um 35 000 t je Jahr Wirkstoffabgabe. 1998 wurden fast 39 000 t ermittelt.

Untersucht wird aus den Ergebnissen der Meldungen über abgesetzte Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe für die Jahre 1999, 2000 und 2001, ob die 1998 gegenüber den Vorjahren zu verzeichnende deutliche Zunahme eine Trendwende bedeutet und welchen Stellenwerten einzelnen Mittel- und Wirkstoffgruppen an den jährlichen Entwicklungen beizumessen sind.

2 Material und Methode

Die Meldungen an die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) für in den Jahren 2000 und 2001 im Inland abgesetzte und für exportierte Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln erfolgten in gleicher Weise wie in den Vorjahren. Die rechtlichen Grundlagen für das Meldeverfahren des Inlandsabsatzes und des Exports von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln sind im § 19 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) 14. Mai 1998 i. d. F. vom 6. 8. 2002 (BGBl. I S. 3082) in Verbindung mit § 3 der Pflanzenschutzmittelverordnung vom 17. August 1998 i. d. F. vom 6. 8. 2002 (BGBl. I S. 3082) geregelt.

Die Meldungen der von den Unternehmen im Inland und Export abgesetzten Wirkstoff- und Mittelmengen werden in einer Datenbank zusammengeführt und ausgewertet. Die öffentliche Bekanntmachung der jährlichen Meldeergebnisse erfolgt in zusammengefasster Form von Mittel- und Wirkstoffgruppen, da die einzelnen Meldungen der meldepflichtigen Firmen über Mittel- und Wirkstoffabgabe vertraulich sind (SCHMIDT, HOLZMANN, ADAM, 1995; SCHMIDT, HOLZMANN, ALISCH, 1999).

Im Folgenden werden die für die Jahre 1998 bis 2001 gemeldeten Wirkstoffe und Pflanzenschutzmittel verglichen. Dabei gilt das Jahr 1998 als Basisjahr, weil in diesem Jahr im langjährigen Vergleich seit 1993 der bislang höchste Inlandsabsatz in Deutschland gemeldet worden war. Zugleich werden langfristige Entwicklungstendenzen der Wirkstoffabgabe für die Anwendung in Deutschland seit 1987 aufgezeigt.

Da ab 1991 die gemeldeten Abgabemengen das Gesamtgebiet Deutschlands (alte und neue Bundesländer) betrifft, wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit auch für die Jahre 1987 bis 1990 die Angaben für das frühere Bundesgebiet und die frühere DDR summiert. Hierbei sind die gemeldeten Abgabemengen in der ehemaligen DDR in den Jahren 1987 bis 1989 (Statistisches Jahrbuch der DDR, 1989, 1990) erfasst und Abgabemengen für 1990 wurden geschätzt. Außerdem wurden noch vorhandene Pflanzenschutzmittel aus Altbeständen in ehemaligen DDR-Unternehmen in den Folgejahren bis 1994 in den neuen Bundesländern zusätzlich berücksichtigt (geschätzte Mengen). Welche Mengen an Pflanzenschutzmitteln in der ostdeutschen Pflanzenschutzmittel herstellenden Industrie, in den ehemaligen 264 Agro-Chemischen-Zentren (ACZ) in Ostdeutschland bis zu deren Abwicklung sowie auch in vielen, den zumeist sehr großen Landwirtschaftsbetrieben Ostdeutschlands lagerten und in welchen

Tab. 1. Anzahl der meldepflichtigen Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln (Inlandsabsatz und Export), Abgang und Zugang meldepflichtiger Wirkstoffe und Anzahl der meldepflichtigen Firmen in den Jahren 1998 bis 2001

Zu- bzw. Abgang meldepflichtiger Wirkstoffe	1998		1999		2000		2001		1998–2001
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	
Herbizide	109	33	106	33	104	33	106	34	– 3
– Abgang			5		9		2		– 16
– Zugang			2		7		4		+ 13
Fungizide	91	27	90	28	90	29	89	28	– 2
– Abgang			3		3		5		– 11
– Zugang			2		3		4		+ 9
Insektizide	90	27	85	26	80	25	81	26	– 9
– Abgang			8		6		3		– 17
– Zugang			3		1		4		+ 8
Sonstige Mittel	29	9	29	9	29	9	28	9	– 1
– Abgang			0		0		1		– 1
– Zugang			0		0		0		0
Wachstumsregler	12	4	12	4	12	4	11	3	– 1
– Abgang			0		0		1		– 1
– Zugang			0		0		0		0
Wirkstoffe gesamt	331	100	322	100	315	100	315	100	– 16
– Abgang insgesamt			16		18		12		– 46
– Zugang insgesamt			7		11		12		+ 30
Firmen mit Inlandsabsatz und/oder mit Export	157		156		182		180		+ 23
darunter Firmen mit Inlandsabsatz	118		118		147		143		+ 25
darunter Firmen mit Export	39		38		35		37		– 2
Firmen mit Inlandsabsatz und mit Export (keine Doppelzählung für Inlands- und Exportabgabe)	119		119		147		143		+ 24

Tab. 2. Inlandsabgabe und Export von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln sowie ihre Anteile im Vergleich der Jahre 1987 bis 2001 (einschließlich Inerte Gase im Vorratsschutz)

Jahr	Inlands-Abgabe ¹⁾ Tonnen	Ehemal. DDR ²⁾ Tonnen	Inland gesamt Tonnen	Anteil Inland %	Export ³⁾ Tonnen	Anteil Export %	Abgabe gesamt Tonnen
1987	36 366	29 855	66 221	38,1	107 545	61,9	173 766
1988	36 774	30 146	66 920	37,5	111 540	62,5	178 460
1989	34 626	28 485	63 111	36,7	109 061	63,3	172 172
1990	33 147	28 500	61 647	37,7	101 797	62,3	163 444
1991	36 943	12 000	48 943	33,4	97 619	66,6	146 562
1992	33 570	10 000	43 570	34,3	83 537	65,7	127 107
1993	28 927	8 000	36 927	31,6	79 897	68,4	116 824
1994	29 768	5 000	34 768	29,7	82 129	70,3	116 897
1995	34 531		34 531	28,0	88 639	72,0	123 170
1996	35 084		35 084	27,5	92 407	72,5	127 491
1997	34 649		34 649	25,8	99 806	74,2	134 455
1998	38 883		38 883	33,8	76 214	66,2	115 097
1999	35 402		35 402	34,1	68 352	65,9	103 754
2000	35 595		35 595	38,8	56 102	61,2	91 697
2001	33 663		33 663	31,3	73 959	68,7	107 622

¹⁾ von 1987 bis 1990 nur alte Bundesländer, ab 1991 Deutschland insgesamt

²⁾ von 1987 bis 1989 Inlandsabgabe in der ehemaligen DDR, 1990 Inlandsabgabe geschätzt, 1991 bis 1994 noch verfügbare Restbestände (geschätzt)

³⁾ von 1987 bis 1990 Export nur alte Bundesländer, ab 1991 Deutschland insgesamt

Zeiträumen sie zur Abgabe für die Anwendung kamen, ist nicht mehr zu ermitteln. Auf Grund von Überschlagsrechnungen waren Ende 1990 etwa 35 000 t zugelassene Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln vorhanden. Diese kamen im Zeitraum bis 1994 in Ostdeutschland zum Einsatz. Das war rechtlich möglich auf Grund der Bestimmungen des Einigungsvertrages (Anlage I, Kapitel VI, 6., S. 967), zunächst befristet bis 31. 12. 1992, danach verlängert bis 31. 12. 1994 (Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1991/1992, Stand 2. 10. 1990 und 31. 3. 1993).

3 Ergebnisse für die Jahre 1999, 2000 und 2001 im Vergleich zu 1998

3.1 Zuordnung der meldepflichtigen Wirkstoffe 1998 bis 2001

Die Zuordnung der in den Jahren 1998 bis 2001 meldepflichtigen Wirkstoffe zu Wirkstoffgruppen erfolgte in gleicher Art wie in den Vorjahren (SCHMIDT, 1997; SCHMIDT, 1998; SCHMIDT, HOLZMANN, ALISCH, 1999; SCHMIDT, 2000; SCHMIDT, ALISCH, 2001). Eine Übersicht dieser Zuordnung für die einzelnen meldepflichtigen Wirkstoffe kann bei Bedarf vom Verfasser angefordert werden.

1998 wurden für insgesamt 331 Wirkstoffe Inland- und bzw. oder Exportabgaben gemeldet: 109 Herbizide einschl. Safener (33 %), 91 Fungizide (27 %), 90 Insektizide (27 %), 29 Sonstige Pflanzenschutzmittel (9 %) und 12 Wachstumsregler einschließlich Keimhemmungsmittel (4 %). Im Jahr 2001 erfolgten Meldungen für noch 315 Wirkstoffe, davon 106 Wirkstoffe als Herbizide einschließlich Safener (34 %), 89 Wirkstoffe als Fungizide (28 %), 81 Wirkstoffe als Insektizide einschließlich Akarizide und Synergisten (26 %), 28 Wirkstoffe als Sonstige Mittel (9 %) und 11 Wirkstoffe als Wachstumsregler einschließlich Keimhemmungsmittel (3 %). Von 1999 bis 2001 fielen insgesamt 46 Wirkstoffe aus den Meldungen heraus = Abgang, gleichzeitig kamen 30 neue Wirkstoffe hinzu = Zugang (Tab. 1). Hinsichtlich der Anteile der Wirkstoffe nach Mittelgruppen gab es in den letzten 4 Jahren nur geringfügige Veränderungen.

Die Zahl der meldepflichtigen Firmen mit Inlandabsatz und bzw. oder mit Export stieg im Zeitraum von 1998 bis 2001 um 15 % bzw. 23 Meldefirmen an (Tab. 1). Die Zunahme betrifft ausschließlich den Inlandabsatz.

3.2 Wirkstoffabgabe insgesamt – Inlandsabgabe und Export

Während die gemeldeten Mengen für den Inlandsabsatz und den Export in den Jahren 1999 und 2000 gegenüber 1998 erheblich abnahmen, stiegen sie jedoch im Jahr 2001 um 17 % gegenüber dem Vorjahr wieder an, ohne jedoch die Werte von 1998 und der Jahre davor zu erreichen (Tab. 2). Das Verhältnis von Inlandsabgabe und Export beträgt rund 1/3 zu 2/3 in den letzten vier Jahren. Der Wiederanstieg der Wirkstoffabgaben insgesamt im Jahr 2001 wurde durch die um 32 % stark gestiegenen Exporte verursacht, während die Inlandsabgaben im letzten Jahr um mehr als 5 % weiter zurückgingen.

Auf Grund des stärkeren Rückgangs von im Inland abgesetzten Mengen in der ersten Hälfte der 1990er Jahre von mehr als 66 000 t 1987/88 auf etwa 35 000 t 1995/96 sowie der Wiederausweitung der Exporte ab 1994 hatten sich die Anteile der im Export abgegebenen Mengen zu denen der Inlandsabgabe 1995 bis 1997 mit über 70 % deutlich gegenüber früherer Jahre erhöht. Der schwankende Absatzverlauf in den einzelnen Jahren wurde maßgeblich durch die schwankenden Exportmengen verursacht (Abb. 1).

3.3 Inlandsabgabe in den Jahren 1999 bis 2001 und im Vergleich zu den Vorjahren

3.3.1 Gesamtentwicklung der Inlandsabgabe

Die Entwicklung von den im Inland abgegebenen Wirkstoffmengen verlief in den letzten acht Jahren seit 1994, mit Ausnahme im Jahr 1998, relativ konstant, in der Tendenz in den vergangenen 15 Jahren insgesamt rückläufig (Tab. 2, Abb. 1). Der Inlandabsatz bewegte sich von 1994 bis zum Jahr 2000 um 35 000 t im Jahr. Eine Ausnahme war das Jahr 1998, in dem mit fast 39 000 t ein um 11 % erhöhter Gesamtabsatz im Vergleich zu den anderen Jahren registriert wurde, deren teilweiser Zusammenhang mit sinkendem Umfang von Stilllegungsflächen und höherem Anteil Getreideanbauflächen bereits beschrieben wurde (SCHMIDT, ALISCH, 2001).

Im Jahr 2001 sank der Inlandabsatz im Vergleich zu 1999 und 2000 um etwa 5 %, was deutlich außerhalb dem Bereich normaler jährlicher Schwankungen von ca. 1 % in den Jahren seit 1994 (mit Ausnahme des Jahres 1998) liegt. Im Vergleich zu 1998 liegt der Rückgang mit mehr als 13 % noch deutlicher unter dem Stand von vor 4 Jahren.

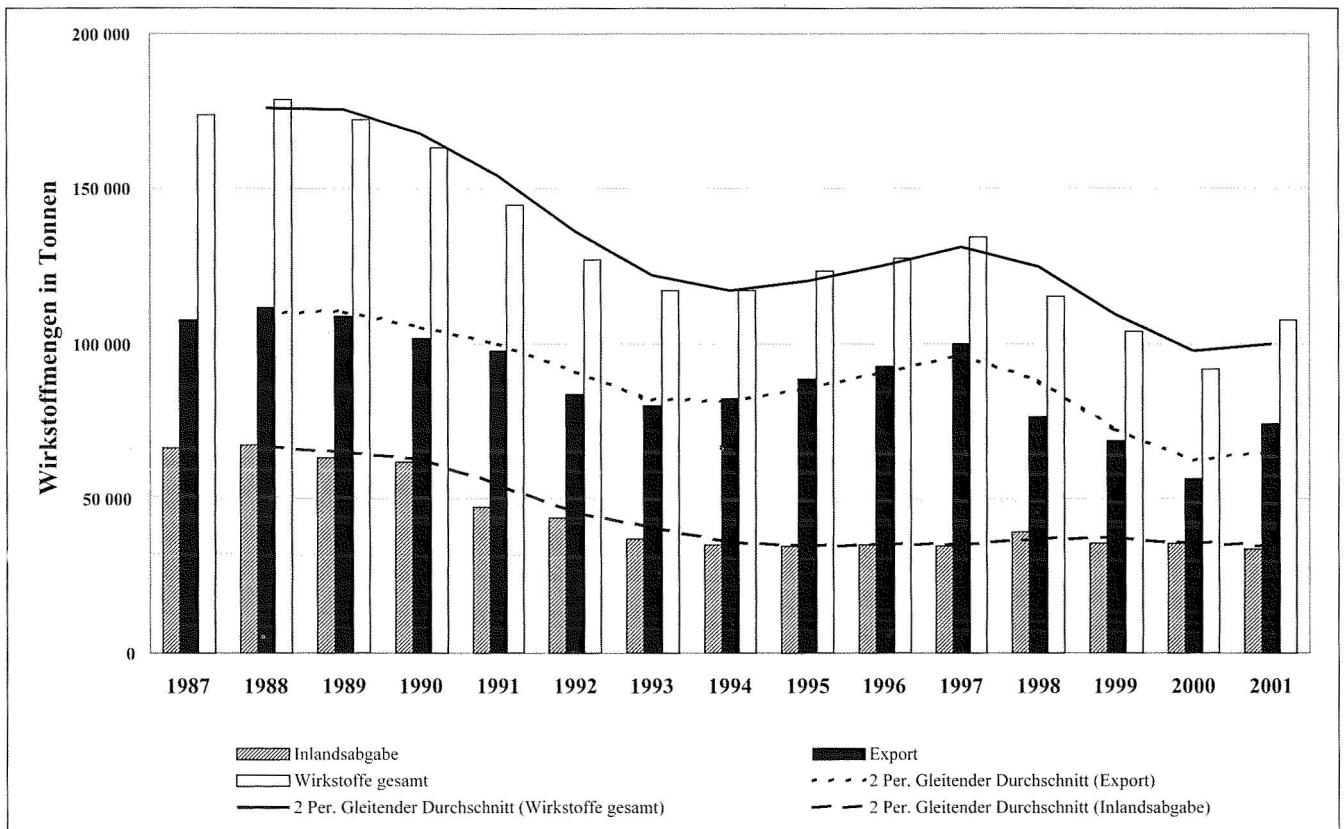


Abb. 1. Entwicklung der Abgabe von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln in Deutschland und für den Export im Zeitraum 1987 bis 2001 (1987–1994 einschließlich Abgabe in der DDR sowie Mengen aus noch vorhandenen Altbeständen der ehemaligen DDR).

Berücksichtigt man nicht die nur in Deutschland in der Gruppe der Insektizide erfassten Inerte Gase (Kohlendioxid – CO₂), die ausschließlich im Vorratsschutz eingesetzt und nicht auf Flächen ausgebracht werden, so zeigt sich, dass die Inlandsabgabe an Wirkstoffen ohne Inerte Gase im Zeitraum der letzten vier Jahre um 17 % zurückgegangen ist (Tab. 3). Lediglich im Jahr 2000 ist die Wirkstoffabgabe ohne Inerte Gase gegenüber 1999 geringfügig um 99 t angestiegen, was im Bereich durchschnittlicher jährlicher Schwankungen liegt. Die Wirkstoffabgaben ohne Inerte Gase liegen 2001 jedoch um 2344 t unter den Werten von 1999 und um 2443 t unter denen von 2000. Gegenüber 1998 fällt der anhaltende Rückgang bei Wirkstoffen ohne Inerte Gase noch deutlicher auf: er beträgt im Vergleich der Jahre 1999 zu 1998 immerhin 3414 t, 2000 zu 1998 noch 3315 t (= 10 % der Wirkstoffabgabe in beiden Jahren) und 2001 zu 1998 sogar 5758 t, was 17 % weniger Wirkstoffabgabe in Deutschland bedeutet.

Bei Betrachtung der Entwicklung nach Mittelgruppen der Jahre 1999 zu 1998 ist ein bemerkenswerter Rückgang des Inlandabsatzes in allen Mittelgruppen zu verzeichnen. Insgesamt ist der Inlandabsatz um 9 % gesunken; die Wirkstoffabgabe ohne Inerte Gase reduzierte sich um mehr als 10 %. Der Absatz von Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden und Sonstigen Mitteln sank um durchschnittlich 8 %, der von Wachstumsreglern um 26 %. Inerte Gase wurden geringfügig weniger als im Vorjahr abgegeben.

Im Jahr 2000 ist gegenüber 1999 ein Anstieg bei Herbiziden um 5 % und Sonstigen Mitteln um 10 % festzustellen. Dagegen ist ein Rückgang bei Fungiziden um 1 %, eine deutlichere Abnahme bei Insektiziden ohne Inerte Gase um 11 % und bei Wachstumsreglern um 22 % eingetreten. Der in der Summe zu verzeichnende geringfügige Gesamtanstieg im Vergleich zu 1999 von 99 t Wirkstoffe ohne Inerte Gase wurde demzufolge

hauptsächlich durch Herbizide und in geringerem Maße durch Sonstige Mittel verursacht.

Der Vergleich der im Jahr 2000 registrierten Wirkstoffmengen zu den 1998 gemeldeten Mengen zeigt ohne Berücksichtigung der Gruppe der Inerten Gase eine bemerkenswerte Abnahme bei fast allen Wirkstoffgruppen: Herbizide um 4 %, Fungizide um 8 %, Insektizide um 18 % und Wachstumsregler um 42 %. Eine geringfügige Ausnahme bildet die Gruppe Sonstige Mittel, bei denen 22 t im Jahr 2000 mehr abgesetzt wurden als 1998.

Im Jahr 2001 setzt sich die Tendenz des rückläufigen Absatzes gegenüber den Vorjahren verstärkt fort: ein stetiger Absatzzrückgang ist bei den besonders bedeutenden Gruppen der Herbizide, Fungizide und Insektizide festzustellen. Sonstige Mittel wurden 2001 gegenüber 2000 und 1998 ebenfalls weniger abgegeben, gegenüber dem Jahr 1999 wurde ein leichter Anstieg registriert. Die Inlandsabgabe von Wachstumsreglern erhöhte sich 2001 gegenüber 2000 erheblich, gegenüber 1999 leicht, ohne jedoch den bisher höchsten Abgabewert von 1998 zu erreichen. Der Inlandabsatz an Inerten Gasen stieg weiter an.

Mit dieser Entwicklung zeigt sich, auch im Vergleich zur langfristigen Entwicklung der Wirkstoffabgabe seit 1987 (Abb. 1), dass der Anstieg im Jahr 1998 keine Trendwende eingeleitet hat und dass dieser Anstieg als Ausnahmerecheinung betrachtet werden kann. In der Tendenz verläuft die Wirkstoffabgabe im Inland in den 7 Jahren seit 1995 mit durchschnittlich – 1,6 % pro Jahr rückläufig, wobei die jährliche Schwankungsbreite zwischen – 10 % (1999) und mehr als + 9 % (1998) zum jeweiligen Vorjahr liegt. In den Jahren vor 1995 betrug der durchschnittliche jährliche Rückgang mehr als – 9 %, wobei hohe Rückgänge in den Jahren 1991 bis 1993 zu verzeichnen waren (Tab. 4).

Die langfristige rückläufige Tendenz der Inlandsabgabe und damit des Wirkstoffeinsatzes in Deutschland wird auch anschau-

Tab. 3. Abgabe von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln nach Mittelgruppen im Inland im Zeitraum 1998 bis 2001

Mittelgruppe	1998		1999		2000		2001	
	Menge (t)	Anteil (%)	Menge (t)	Anteil (%)	Menge (t)	Anteil (%)	Menge (t)	Anteil (%)
Herbizide einschl. Safener	17 269	44	15 824	45	16 610	47	14 942	44
Fungizide	10 530	27	9 701	27	9 642	27	8 246	25
Insektizide (einschl. Akarizide u. Synergisten, Inerte Gase)	6 275	16	6 125	17	6 111	17	6 518	19
Sonstige Mittel	1 068	3	987	3	1 090	3	1 014	3
Wachstumsregler einschl. Keimhemmungsmittel	3 741	10	2 765	8	2 142	6	2 943	9
Wirkstoffe insgesamt	38 883	100	35 402	100	35 595	100	33 663	100
Inerte Gase	5 239	13	5 172	14	5 266	15	5 777	17
Insektizide ohne Inerte Gase	1 036	3	953	3	845	2	741	2
Wirkstoffe ohne Inerte Gase	33 644	87	30 230	86	30 329	85	27 886	83

Tab. 4. Entwicklungstendenzen der Wirkstoffabgabe ohne Inerte Gase in Deutschland im Zeitraum von 1987 bis 2001

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
Absatz von Wirkstoffen t	66 221	66 920	63 111	61 647	46 330	40 410	33 619	31 732	30 467	32 079	30 706	33 645	30 231	30 338	27 875	
Zu-/Abnahme zu Vorjahr t		699	-3809	-1464	-15317	-5920	-6791	-1887	-1265	1612	-1373	2939	-3414	107	-2463	
Veränderung zu Vorjahr %		101,1	94,3	97,7	75,2	87,2	83,2	94,4	96,0	105,3	95,7	109,6	89,9	100,4	91,9	
Veränder. Vorjahr = 100 %		1,1	-5,7	-2,3	-24,8	-12,8	-16,8	-5,6	-4,0	5,3	-4,3	9,6	-10,1	0,4	-8,1	
Entwicklungstendenzen																
Zeitraum 1988 bis 2001		Summe 1988 bis 2001: -78,3% = -38 346 Tonnen						jährlicher Durchschnitt: -5,6%								
Zeitraum 1988 bis 1994		Summe 1988 bis 1994: -67,0% = -34 489 Tonnen						jährlicher Durchschnitt: -9,6%								
Zeitraum 1995 bis 2001		Summe 1995 bis 2001: -11,3% = - 2592 Tonnen						jährlicher Durchschnitt: -1,6%								
Zeitraum 1998 bis 2001		Summe 1998 bis 2001: - 8,3% = - 5770 Tonnen						jährlicher Durchschnitt: -2,1%								

lich deutlich unter Bezugnahme der Wirkstoffabgabe je Hektar Landwirtschaftliche Nutzfläche – Rückgang um 55 % seit 1987 – sowie der Wirkstoffabgabe je Hektar Ackerland und Dauerkulturen (d. h. ohne Wiesen und Weiden, auf denen im Allgemeinen keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden) – Rückgang um 57 % (Abb. 2). Dargestellt sind die Werte für das gesamte Deutschland, also auch für die Jahre 1987 bis 1990, in denen die Abgabewerte und Flächen in der ehemaligen DDR mit denen des bisherigen Bundesgebietes zusammengeführt wurden.

Am erheblichen Rückgang der gesamten Wirkstoffmenge seit 1998 um 5220 t sind alle Wirkungsbereiche außer Insektizide

(einschließlich Inerte Gase) beteiligt, jedoch sind im Vergleich der Jahre 1998 bis 2001 die einzelnen Wirkstoffgruppen unterschiedlich beteiligt (Tab. 5). Die reduzierte Menge entspricht 13,4 % der vor vier Jahren abgesetzten Wirkstoffmenge. Bei Herbiziden betrug dieser Rückgang 13,5 % (- 2327 t), bei Fungiziden 21,7 % (- 2284 t), bei Sonstigen Mitteln 5,1 % (- 54 t) und bei Wachstumsreglern 21,3 % (- 798 t). Der Absatz von Insektiziden insgesamt erhöhte sich zwar leicht um 3,9 % (+ 243 t), was jedoch durch den erheblichen Absatzanstieg der Inerten Gase CO₂ um 538 t bewirkt wurde. Insektizide ohne Inerte Gase wurden mit 28,5 % (- 295 t) anteilig am deutlichsten reduziert.

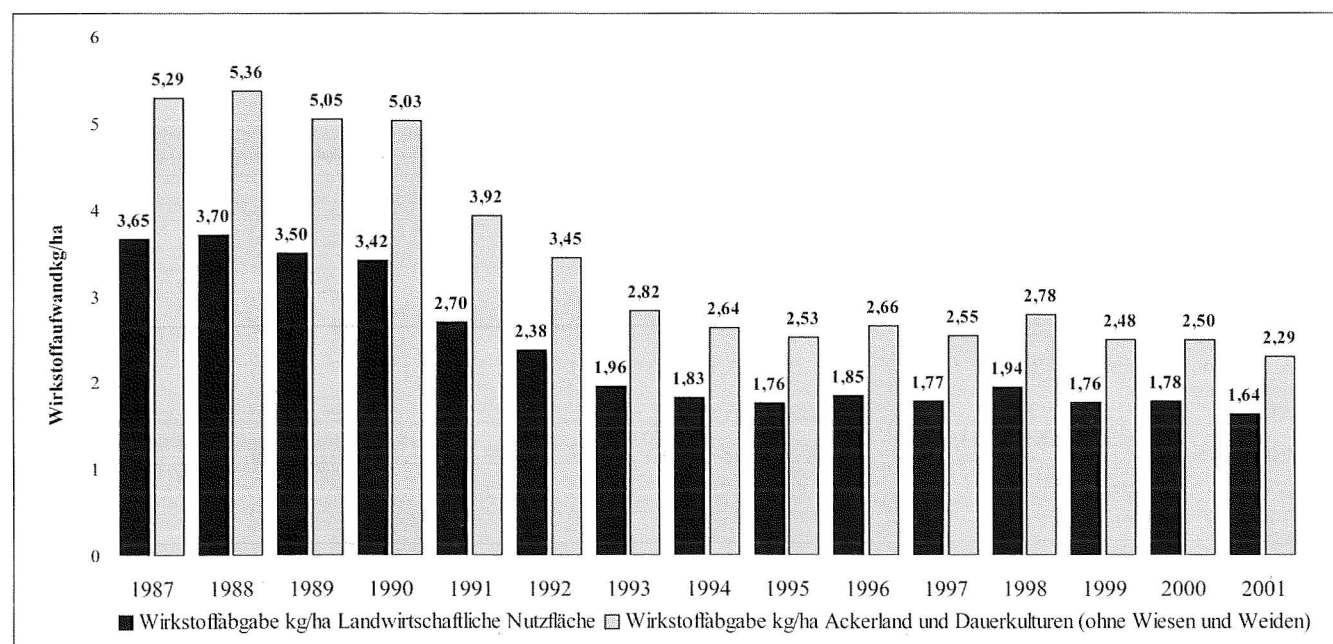


Abb. 2. Entwicklung der auf einen Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. Ackerland und Dauerkulturen (ohne Wiesen und Weiden) bezogenen Abgabe von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen (außer „Inerten Gasen“ im Vorratsschutz) in Deutschland im Zeitraum von 1987 bis 2001; 1987 bis 1990 bisheriges Bundesgebiet und ehemalige DDR zusammen.

Tab. 5. Gesamtwirkstoffmengen in den Wirkstoffgruppen und deren Anteile an den Mittelgruppen der in den Jahren 1998 bis 2001 in Deutschland im Inlandsabsatz abgegebenen Pflanzenschutzmittel

Mittelgruppe Wirkstoffgruppe	1998 Menge (t)	Anteil (%)	1999 Menge (t)	Anteil (%)	2000 Menge (t)	Anteil (%)	2001 Menge (t)	Anteil (%)
Herbizide (einschl. Safener)	17269	100	15824	100	16610	100	14942	100
Carbonsäurederivate								
Propionsäuren	1496	8,7	1360	8,6	1479	8,9	903	6,0
Essigsäuren	1045	6,1	1105	7,0	1008	6,1	875	5,9
Sonstige Carbonsäurederivate	1013	5,9	769	4,9	758	4,6	487	3,3
Harnstoffderivate								
Sulfonylharnstoff-Verbindungen	74	0,4	78	0,5	78	0,5	68	0,5
Sonstige Harnstoffverbindungen	4272	24,7	3034	19,2	2709	16,3	2303	15,4
Aromatische Nitroverbindungen	1048	6,1	842	5,3	842	5,1	977	6,5
Carbamate	541	3,1	696	4,4	802	4,8	316	2,1
Anilide	1392	8,1	1380	8,7	1660	10,0	1533	10,3
Heterocyclische Verbindungen mit höchstens drei N-Atomen im Ring								
Triazine	390	2,3	358	2,3	482	2,9	380	2,5
Sonstige heterocyclische Verbindungen	1983	11,5	2245	14,2	1576	9,5	1747	11,7
Sonstige organische Herbizide	3691	21,4	3680	23,3	4818	29,0	4934	33,0
Anorganische Herbizide	289	1,7	247	1,6	365	2,2	376	2,5
Safener	35	0,2	30	0,2	33	0,2	43	0,3
Fungizide	10530	100	9701	100	9642	100	8246	100
Azole	1280	12,2	1272	13,1	1351	14,0	1321	16,0
Benzimidazole u. Vorstufen	236	2,2	241	2,5	193	2,0	205	2,5
Carboxamide	205	1,9	150	1,5	124	1,3	109	1,3
Dicarboxamide	107	1,0	118	1,2	97	1,0	138	1,7
Dithiocarbamate u. Thiuramdisulfide	2860	27,2	2414	24,9	1892	19,6	1470	17,8
Morpholine u. analoge Verbindungen	805	7,6	1169	12,1	1171	12,1	1080	13,1
Organische Phosphorverbindungen	136	1,3	139	1,4	105	1,1	122	1,5
Phenylamide	35	0,3	34	0,4	33	0,3	29	0,4
Pyrimidin-, Pyridin- u. Piperazin- Verbindungen	230	2,2	149	1,5	258	2,7	310	3,8
Sonstige organische Fungizide								
Antibiotika	0	0,0	0	0,0	<0,5	0,0	0	0,0
Substituierte Aromate	17	0,2	150	1,5	109	1,1	20	0,2
N-Triholomethylthio-Verbindungen	414	3,9	284	2,9	302	3,1	427	5,2
Organische Zinnverbindungen	60	0,6	60	0,6	66	0,7	34	0,4
Strobilurin-Analoga	567	5,4	520	5,4	495	5,1	561	6,8
Weitere sonstige organische Fungizide	589	5,6	616	6,3	436	4,5	461	5,6
Anorganische Fungizide	2989	28,4	2385	24,6	3010	31,2	1959	23,8
Insektizide (einschl. Akarizide u. Synergisten)	6275	100	6125	100	6111	100	6518	100
Phosphor- u. Phosphonsäureester	7	0,1	14	0,2	6	0,1	8	0,1
Thiophosphor- u. Thiophosphonsäureester								
Aliphatische Thiophosphor- u. Thiophosphonsäureester	123	2,0	116	1,9	103	1,7	96	1,5
Cyclische Thiophosphor- u. Thiophosphonsäureester	148	2,4	196	3,2	141	2,3	116	1,8
Dithiophosphor- u. Dithiophosphonsäureester	184	2,9	147	2,4	200	3,3	174	2,7
Carbamate	188	3,0	146	2,4	119	1,9	119	1,8
Sonstige chlorierte Verbindungen (Kohlenwasser- stoffe, Diene, Ether, Alkohole u. Ester)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pyrethroide	61	1,0	47	0,8	54	0,9	52	0,8
Stoffe auf mikrobiologischer Basis u. aus Naturstoffen hergestellte Verbindungen	202	3,2	180	2,9	86	1,4	62	1,0
Synergisten	5	0,1	3	0,0	4	0,1	3	0,0
Sonstige Insektizide								
Benzoylharnstoff-Verbindungen	2	<0,1	1	0,0	3	0,0	0	0,0
Sonstige Insektizide	116	1,8	103	1,7	129	2,1	111	1,7
Inerte Gase	5239	83,5	5172	84,4	5266	86,2	5777	88,6
Sonstige Mittel	1068	100	987	100	1090	100	1014	100
Carbolineen u. Mineralöle	125	11,7	87	8,8	84	7,7	91	9,0
Bodenentseuchungsmittel	434	40,6	401	40,6	401	36,8	327	32,2
Molluskizide	155	14,5	147	14,9	169	15,5	275	27,1
Rodentizide	84	7,9	91	9,2	73	6,7	53	5,2
Wildverbiss- u. Vergrämungsmittel	247	23,1	237	24,0	209	19,2	193	19,0
Zusatzstoffe	23	2,2	24	2,4	154	14,1	75	7,4
Wachstumsregler (einschl. Keimhemmungsmittel)	3741	100	2765	100	2142	100	2943	100
Wirkstoffe Inlandsabsatz gesamt	38883		35402		35595		33663	

Tab. 6. Quantitative Veränderungen des Inlandsabsatzes von Herbiziden in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2001 im Vergleich zu den Vorjahren (in Tonnen Wirkstoffe)

Zu- bzw. Abgänge gegenüber Vergleichsjahr	1999	2000		2001		
	zu 1998	1998	zu 1999	1998	zu 1999	2000
Herbizide (einschl. Safener)	-1445	-659	786	-2327	-882	-1668
Carbonsäurederivate	-320	-309	11	-1289	-969	-980
Propionsäuren	-136	-17	119	-593	-457	-576
Essigsäuren	60	-37	-97	-170	-230	-133
Sonstige Carbonsäurederivate	-244	-255	-11	-526	-282	-271
Harnstoffderivate	-1234	-1559	-325	-1975	-741	-416
Sulfonylharnstoff-Verbindungen	4	4	0	-6	-10	-10
Sonstige Harnstoffderivate	-1238	-1563	-325	-1969	-731	-406
Aromatische Nitroverbindungen	-206	-206	0	-71	135	135
Carbamate	155	261	106	-225	-380	-486
Anilide	-12	268	280	141	153	-127
Heterocyclische Verbindungen mit höchstens drei N-Atomen im Ring	230	-315	-545	-246	-476	69
Triazine	-32	92	124	-10	22	-102
Sonstige heterocyclische Verbindungen	262	-407	-669	-236	-498	171
Sonstige organische Herbizide	-11	1127	1138	1243	1254	116
Anorganische Herbizide	-42	76	118	87	129	11
Safener	-5	-2	3	8	13	10

Für die einzelnen Mittelgruppen zeigen sich die nachfolgenden Entwicklungstendenzen in den Jahren 1999 bis 2001.

3.3.2 Herbizide

1999 wurden mit Ausnahme von Carbamaten und Heterocyclischen Verbindungen in allen anderen Gruppen zum Teil bedeutend weniger Wirkstoffe auf den deutschen Markt gebracht (Tab. 5 und 6). Hervorzuheben sind Harnstoffderivate, Aromatische Nitroverbindungen, Carbonsäurederivate und Safener. Sulfonylharnstoff-Verbindungen und Sonstige organische Herbizide, bei denen insbesondere auch neuere Wirkstoffe enthalten sind, veränderten sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig. Beide Gruppen zeigten seit 1988 bis 1998 einen ständigen Anstieg (SCHMIDT und ALISCH, 2001). Angestiegen ist der Absatz von Carbamaten und Heterocyclischen Verbindungen.

Im Jahr 2000 waren wieder Absatzerhöhungen vor allem von Sonstigen organischen Herbiziden, Aniliden, Carbamaten und Anorganischen Herbiziden sowohl im Vergleich zum Vorjahr als auch zu 1998 festzustellen. Die Abgabe von Safenern stieg ge-

ringfügig gegenüber 1999 an, erreichte aber nicht die Abgabemenge von 1998. Auf etwa gleichem Abgabenniveau wie 1999 blieben im Jahr 2000 Aromatische Nitroverbindungen und Carbonsäurederivate, obwohl Propionsäuren mehr, Essigsäuren und Sonstige Carbonsäurederivate dagegen weniger abgesetzt wurden. Weiter zurückgegangen sind Harnstoffderivate und Heterocyclische Verbindungen, jedoch reichte dieses nicht aus, um den Anstieg in den anderen Gruppen auszugleichen, so dass im Jahr 2000 ca. 5 % mehr Herbizide abgegeben wurden als 1999. Im Vergleich zu 1998 ist festzustellen, dass im Jahr 2000 hauptsächlich Harnstoffderivate, Heterocyclische Verbindungen, Carbonsäurederivate und aromatische Nitroverbindungen zurückgegangen sind.

Der durch SCHMIDT und ALISCH (2001) festgestellte kontinuierliche Anstieg bei Sulfonylharnstoff-Verbindungen und Sonstige organische Herbizide bis zum Jahr 1999 setzte sich im Jahr 2000 nur bei der letztgenannten Gruppe, hierbei jedoch aber noch verstärkt sowohl in Bezug zur absoluten Menge als auch zum relativen Anteil an der Gesamtmenge der Herbizide, fort. In

Tab. 7. Quantitative Veränderungen des Inlandsabsatzes von Fungiziden in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2001 im Vergleich zu den Vorjahren (in Tonnen Wirkstoffe)

Zu- bzw. Abgänge gegenüber Vergleichsjahr	1999	2000		2001		
	zu 1998	1998	zu 1999	1998	zu 1999	2000
Fungizide	- 829	-888	-59	-2284	-1455	-1396
Azole	-8	71	79	41	49	-30
Benzimidazole u. Vorstufen	5	-43	-48	-31	-36	12
Carboxamide	-55	-81	-26	-96	-41	-15
Dicarboxamide	11	-10	-21	31	20	41
Dithiocarbamate u. Thiuramdisulfide	-446	-968	-522	-1390	-944	-422
Morpholine u. analoge Verbindungen	364	366	2	275	-89	-91
Organische Phosphorverbindungen	3	-31	-34	-14	-17	17
Phenylamide	-1	-2	-1	-6	-5	-4
Pyrimidin-, Pyridin- u. Piperazin-Verbindungen	-81	28	109	80	161	52
Sonstige organische Fungizide	-17	-239	-222	-144	-127	95
Antibiotika	0	0	0	0	0	0
Substituierte Aromate	133	92	-41	3	-130	-89
N-Triholomethylthio-Verbindungen	-130	-112	18	13	143	125
Organische Zinnverbindungen	0	6	6	-26	-26	-32
Strobilurin-Analoga	-47	-72	-25	-6	41	66
Weitere sonstige organische Fungizide	27	-153	-180	-128	-155	25
Anorganische Fungizide	-604	21	625	-1030	-426	-1051

Tab. 8. Quantitative Veränderungen des Inlandsabsatzes von Insektiziden in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2001 im Vergleich zu den Vorjahren (in Tonnen Wirkstoffe)

Zu- bzw. Abgänge gegenüber Vergleichsjahr	1999	2000		2001		
	zu 1998	1998	1999	1998	1999	2000
Insektizide (einschl. Akarizide u. Synergisten)	-150	-164	-14	243	393	407
Insektizide (einschl. Akarizide u. Synergisten) ohne Inerte Gase	-83	-191	-108	-295	-212	-104
Phosphor- und Phosphonsäureester	7	-1	-8	1	-6	2
Thiophosphor- und Thiophosphonsäureester	41	-27	-68	-59	-100	-32
Aliphatische Thiophosphor- und Thiophosphonsäureester	-7	-20	-13	-27	-20	-7
Cyclische Thiophosphor- und Thiophosphonsäureester	48	-7	-55	-32	-80	-25
Dithiophosphor- und Dithiophosphonsäureester	-37	16	53	-10	27	-26
Carbamate	-42	-69	-27	-69	-27	0
Sonstige chlorierte Verbindungen (Kohlenwasserstoffe, Diene, Ether, Alkohole und Ester)	0	0	0	0	0	0
Pyrethroide	-14	-7	7	-9	5	-2
Stoffe auf mikrobiologischer Basis und aus Naturstoffen hergestellte Verbindungen	-22	-116	-94	-140	-118	-24
Synergisten	-2	-1	1	-2	0	-1
Sonstige Insektizide	-14	14	28	-7	7	-21
Benzoylharnstoff-Verbindungen	-1	1	2	-2	-1	-3
Sonstige Insektizide	-13	13	26	-5	8	-18
Inerte Gase	-67	27	94	538	605	511

dieser Gruppe finden sich zunehmend neuere innovative Wirkstoffe. Zugleich ist im Jahr 2000 ein deutlicher Anstieg der Anilide gegenüber den früheren Jahren festzustellen.

3.3.3 Fungizide

Der Rückgang des Fungizidabsatzes im Jahre 1999 um beinahe 8 % gegenüber dem Jahr 1998 spiegelt sich in der Mehrzahl der Wirkstoffgruppen wider (Tab. 5 und 7). Einem Anstieg vor allem bei Morpholin- und analogen Verbindungen, Pyrimidin-, Pyridin- und Piperazin-Verbindungen, substituierten Aromaten sowie anorganischen Fungiziden stehen zum Teil deutliche Mengenreduzierungen besonders von anorganischen Fungiziden, Dithiocarbamaten und Thiuramdisulfiden, Carboxamiden und N-Triholomethylthio-Verbindungen gegenüber.

Bei einem geringfügigen Rückgang bei Fungiziden im Jahr 2000 gegenüber 1999 sind jedoch zum Teil deutliche Verschiebungen innerhalb der einzelnen Wirkstoffgruppen erkennbar. Weiteren Zunahmen vor allem in den Wirkstoffgruppen Azole, Pyrimidin-, Pyridin- und Piperazin-Verbindungen sowie Anorganische Fungizide stehen deutliche Abnahmen bei den meisten Wirkstoffgruppen, vor allem bei Dithiocarbamaten und Thiuramdisulfiden sowie Sonstigen organischen Fungiziden, gegenüber.

Im Jahr 2001 wurden mehr als 15 % Fungizide weniger abgegeben als 2000. Der größte Anteil des Rückgangs betrifft anorganische Fungizide sowie Dithiocarbamate und Thiuramdisulfide. Absatzanstiege erfolgten 2001 besonders bei Dicarboxamiden, Pyrimidin-, Pyridin- und Piperazin-Verbindungen, N-Triholomethylthio-Verbindungen und Strobilurin-Analogen.

3.3.4 Insektizide

Im Zeitraum 1998 bis 2000 hat sich die Inlandsabgabe an Insektiziden (einschließlich Inerte Gase) nur geringfügig verändert. 2001 wurden zwar steigende Absatzwerte registriert, die jedoch fast ausschließlich, wie bereits auch in den Vorjahren 1998 und 2000, durch steigende Absatzmengen an Inerten Gasen verursacht wurden (Tab. 5 und 8).

Ohne Berücksichtigung der Inerten Gase reduzierte sich in den Jahren seit 1998 die Insektizidabgabe um mehr als 28 %. 1999 sank der Insektizidabsatz in fast allen Gruppen bis auf Phosphor-

und Phosphonsäureester sowie Cyclische Thiophosphor- und Thiophosphonsäureester. 2000 waren die meisten Abgabemengen geringer, mit Ausnahme die der Dithiophosphor- und Dithiophosphonsäureester und Sonstigen Insektizide. Die rückläufige Tendenz setzte sich mit wenigen Ausnahmen 2001 fort. Die in den einzelnen Jahren zu beobachtenden Schwankungen sind wahrscheinlich befallsbedingt. Wirkstoffe der Gruppe „Sonstige chlorierte Verbindungen“ sind seit 3 Jahren nicht mehr auf dem Markt.

Das nur in Deutschland unter den Insektiziden mit erfasst Inerte Gas Kohlendioxid (CO₂), das ausschließlich für den Vorratsschutz eingesetzt wird, hat sich seit Beginn der Abgabemeldungen zu Beginn der 90er Jahre ständig erhöht. Im Jahr 2001 wurden die bislang höchsten Abgabemengen registriert.

3.3.5 Sonstige Pflanzenschutzmittel und Wachstumsregler

Unter den bei Sonstigen Pflanzenschutzmitteln eingruppierten Wirkstoffen nahmen die Wirkstoffgruppen Carbolinene und Mineralöle, Bodenentseuchungsmittel und Nematizide, Rodentizide sowie Wildverbiss- und Vergrämungsmittel im 4-Jahres-Vergleich ab. Dagegen stiegen die Abgaben von Molluskiziden und Zusatzstoffen in der Tendenz an. Die Abgabe von Wachstumsreglern verlief in den Jahren 1999 und 2000 rückläufig. Im Jahr 2001 sind die Abgabewerte wieder angestiegen, ohne jedoch die bislang höchste Menge im Jahr 1998 wieder zu erreichen (Tab. 5 und 9).

3.3.6 Ausgelieferte Mengen an Pflanzenschutzmitteln (formulierte Mittelmengen)

Nachdem im Gegensatz zum Absatzrückgang der Wirkstoffmengen in den Jahren 1999 im Vergleich zu 1998 keine entsprechenden Abnahmen der Pflanzenschutzmittel registriert wurden, sind jedoch ab 2000 bemerkenswert niedrigere Abgabemengen gemeldet worden (Tab. 10 und Abb. 3). Die Entwicklung verläuft in den einzelnen Wirkungsbereichen differenziert, jedoch bei Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden (ohne Inerte Gase) sowie Wachstumsreglern in den letzten 4 Jahren rückläufig. Angestiegen dagegen sind die Inerten Gase

Tab. 9. Quantitative Veränderungen des Inlandsabsatzes von Sonstigen Mitteln und Wachstumsreglern in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2001 im Vergleich zu den Vorjahren (in Tonnen Wirkstoffe)

Zu- bzw. Abgänge gegenüber Vergleichsjahr	1999 zu		2000 zu		2001 zu	
	1998	1998	1999	1998	1999	2000
Sonstige Mittel	-81	22	103	-54	27	-76
Carbolineen u. Mineralöle	-38	-41	-3	-34	4	7
Bodenentseuchungsmittel	-33	-33	0	-107	-74	-74
Molluskizide	-8	14	22	120	128	106
Rodentizide	7	-11	-18	-31	-38	-20
Wildverbiss- u. Vergrämungsmittel	-10	-38	-28	-54	-44	-16
Zusatzstoffe	1	131	130	52	51	-79
Wachstumsregler einschl. Keimhemmungsmittel	-976	-1599	-623	-798	178	801

sowie Sonstige Mittel, in erster Linie Molluskiziden. Die dargestellten Mittelmengen sind um Doppelerfassungen bereinigte Mittelmengen. In der bestehenden Datenbank werden mehrere Mittel zwei- oder mehrfach ausgewiesen (z. B. sind Herbizide mit Kombination mit Düngern in dieser Gruppe sowie in der Gruppe der Herbizide doppelt ausgewiesen). Um Doppelerfassungen von Mittelmengen zu vermeiden, wurde jedes Mittel dem jeweiligen tatsächlichen Wirkungsbereich nur einmal zugeordnet. Daher sind die Mittelmengen in Tabelle 10 nicht mit denen früherer Veröffentlichungen von SCHMIDT (2000) und SCHMIDT und ALISCH (2001) vergleichbar.

Seit 1998 ist eine bemerkenswerte Reduzierung der Wirkstoffkonzentration, dargestellt als Index Mittel : Wirkstoff, bei fast allen Hauptgruppen der Pflanzenschutzmittel eingetreten. Besonders hervorzuheben sind die Konzentrationsabnahmen bei Fungiziden, Insektiziden (ohne Inerte Gase) und Sonstigen Mitteln.

3.4 Wirkstoffabgabe in Deutschland im Vergleich zu EU-Staaten

Deutschland befindet sich im Vergleich zu den Nachbarländern bzw. EU-Ländern mit großem Agrarsektor mit der im Jahr 2000 registrierten Wirkstoffabgabe von 1,78 kg/ha Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) im unteren Drittel des durchschnittlichen flächenbezogenen Wirkstoffeinsatzes aller Länder (Abb. 4). Teilweise erheblich über dem Abgabenniveau Deutschlands liegen

Frankreich, Belgien/Luxemburg, Niederlande, Italien, Portugal und das Vereinigte Königreich, darunter liegen Dänemark, Österreich, Irland, Schweden und Finnland, was zum großen Teil klimatisch und anbaustrukturell bedingte Gründe hat.

In Deutschland ist tendenziell im EU-Länder-Vergleich ein ausgeprägter, anhaltender Rückgang im Wirkstoffeinsatz je ha LN zu verzeichnen. Mit einer Reduzierung um 48 % im Zeitraum von 10 Jahren liegt Deutschland an der Spitze aller EU-Länder hinsichtlich der Mengenreduzierung. Die Reduzierung der Wirkstoffabgabe von 3,42 kg/ha im Jahre 1990 auf 1,78 kg/ha bis 2000 und weiter auf 1,64 kg/ha im Jahr 2001 ist die deutlichste Senkung des Wirkstoffeinsatzes unter allen EU-Ländern. Sie liegt auch erheblich über dem EU-Durchschnitt.

3.5 Wirkstoffmengen von in den Jahren 1998 bis 2001 aus Deutschland exportierten Pflanzenschutzmitteln

Nach einem Rückgang des Exports von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln im Jahre 1999 um mehr als 10 % gegenüber 1998 und einer weiteren Exportabnahme um 18 % im Jahr 2000 gegenüber 1999 ist im letzten Jahr der Export wieder um mehr als 31 % gegenüber dem Vorjahr angestiegen (Tab. 11).

Der Export von Herbiziden reduzierte sich im Jahr 1999 um 19 % gegenüber 1998 und sank 2000 nochmals um 20 % im Vergleich zu 1999. An diesem Rückgang waren fast alle Gruppen in zum Teil beträchtlichem Umfang beteiligt. Im Jahr 2001 erhöhte sich der Herbizidexport über das Niveau von 1999 hinaus. Daran

Tab. 10. Ausgelieferte Mengen an Pflanzenschutzmitteln in Deutschland 1998 bis 2001 sowie durchschnittliche Wirkstoffgehalte der Mittel – zusammengefasst nach Wirkungsbereichen –

Wirkungsbereiche	Mittelmenge (Tonnen)				Index Mittel : Wirkstoff			
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
Herbizide <u>ohne</u> Kombination mit Düngern	40 303	40 181	39 974	36 761	42	39	41	40
Herbizide <u>mit</u> Kombination mit Düngern	3348	4329	4119	4221	9	6	9	10
Herbizide insgesamt	43 651	44 510	44 093	40 982	40	36	38	36
Fungizide, Bakterizide, Virizide	22 406	21 460	21 291	19 265	47	45	45	43
Insektizide, Akarizide, Pheromone und Mineralöle (ohne Inerte Gase)	4470	4166	4182	3892	26	25	22	21
Inerte Gase CO ₂ (Kohlendioxid)	5239	5173	5274	5787	100	100	100	100
Insektizide insgesamt	9709	9339	9456	9679	66	67	66	68
Bodenentseuchungsmittel und Nematizide	654	637	619	401	66	63	65	82
Molluskizide	3857	4433	4827	7771	4	3	4	4
Rodentizide	2581	1980	1417	1860	3	5	5	3
Wildabwehrmittel	325	257	254	302	76	92	82	64
Zusatzstoffe	135	137	165	75	17	18	93	100
Sonstige Mittel insgesamt	7552	7444	7282	10 409	12	12	14	9
Wachstumsregler einschl. Keimhemmungsmittel	6345	5212	4129	5086	59	53	52	58
Pflanzenschutzmittel insgesamt	89 663	87 965	86 251	85 421	43	40	41	39
Pflanzenschutzmittel ohne Inerte Gase	84 424	82 792	80 977	79 634	40	36	37	35

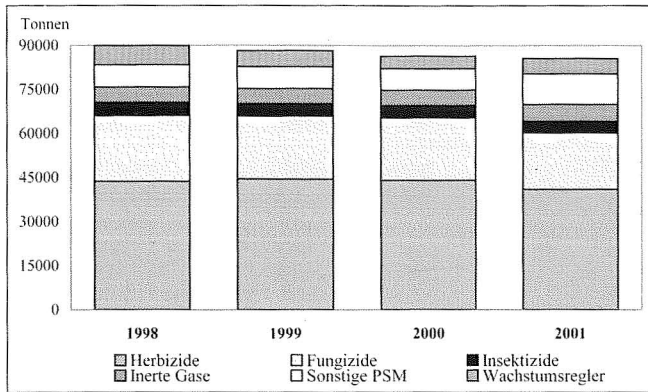


Abb. 3. Entwicklung der Abgabe von Pflanzenschutzmittelmengen in Deutschland in den Jahren 1998 bis 2001 nach Wirkungsbereichen.

beteiligt waren besonders Carbonsäurederivate, Anilide und Sonstige organische Herbizide.

Bei Fungiziden sank die Ausfuhr 1999 im Vergleich zu 1998 um 10 %, und sie blieb auch im Jahr 2000 in gleicher Höhe. 2001 erhöhten sich die Fungizidausfuhren um mehr als 30 % gegenüber 1999 und 2000 und übertrafen die Exportmenge von 1998 um 18 %. An dieser Entwicklung waren besonders Azole, Dithiocarbamate und Thiuramidisulfide, Morpholine und analoge

Verbindungen, N-Triholomethylthio-Verbindungen, Strobilurin-Analoga sowie Anorganischen Fungizide beteiligt. Dagegen sank der Export im nennenswerten Umfang bei Dicarboxamiden sowie von Pyrimidin-, Pyridin- und Piperazin-Verbindungen (hier bis fast auf 0). Keinen Export gab es von Organischen Phosphorverbindungen ab 1999, von Carboxamiden und Organischen Zinnverbindungen ab 2000, von Phenylamiden und Substituierten Aromaten 2001. Antibiotika wurden in allen 4 betrachteten Jahren nicht exportiert.

Bei der Exportentwicklung von Insektiziden zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei Fungiziden: deutliche Exportrückgänge 1999 und 2000 gegenüber 1998, starker Exportanstieg im Jahr 2001 gegenüber allen drei Vorjahren. An dieser Entwicklung waren organische Phosphorverbindungen, Carbamate, Pyrethroide, Sonstige Insektizide und Inerte Gase beteiligt. Sonstige chlorierte Verbindungen (Kohlenwasserstoffe, Diene, Ether, Alkohole und Ester) wurden seit 2000 nicht mehr ausgeführt. Stoffe auf mikrobiologischer Basis und aus Naturstoffen hergestellte Verbindungen sowie Synergisten spielen im Export keine nennenswerte Rolle.

Der Export von Sonstigen Mitteln sank ab dem Jahr 2000 um mehr als die Hälfte gegenüber 1999 und 1998. Auch 2001 blieb er auf dem niedrigen Niveau von 2000. Diese Entwicklung ist allein dem um 60 % gesunkenen Export von Bodenentseuchungsmitteln zuzuschreiben.

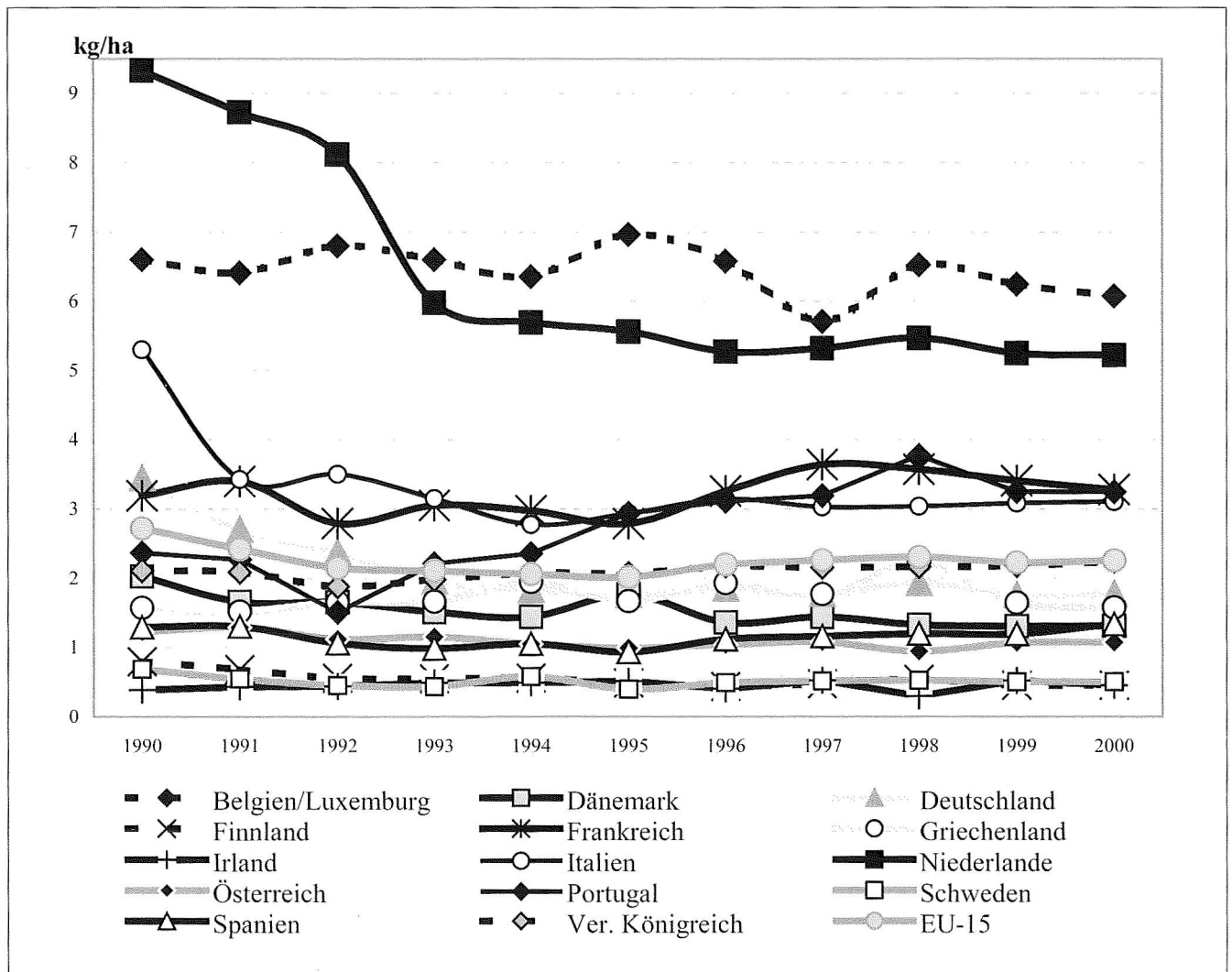


Abb. 4. Wirkstoffabgabe von Pflanzenschutzmitteln in EU-Ländern im Zeitraum 1990 bis 2000.

Tab. 11. Gesamtwirkstoffmengen in den Wirkstoffgruppen und deren Anteile an den Mittelgruppen der in den Jahren 1998 bis 2001 aus Deutschland exportierten Pflanzenschutzmittel

Mittelgruppe Wirkstoffgruppe	1998		1999		2000		2001	
	Menge (t)	Anteil (%)	Menge (t)	Anteil (%)	Menge (t)	Anteil (%)	Menge (t)	Anteil (%)
Herbizide (einschl. Safener)	22376	100	18201	100	14486	100	19403	100
Carbonsäurederivate								
Propionsäuren	2721	12,2	1853	10,2	904	6,2	1692	8,7
Essigsäuren	2474	11,1	2655	14,6	2399	16,6	2917	15,0
Sonstige Carbonsäurederivate	576	2,6	631	3,5	401	2,8	652	3,4
Harnstoffderivate								
Sulfonylharnstoff-Verbindungen	64	0,3	50	0,3	12	0,1	16	0,1
Sonstige Harnstoffverbindungen	3897	17,4	2584	14,2	1159	8,0	1937	10,0
Aromatische Nitroverbindungen	126	0,6	129	0,7	113	0,8	96	0,5
Carbamate	767	3,4	607	3,3	54	0,4	145	0,7
Anilide	1822	8,1	1518	8,3	1388	9,6	2752	14,2
Heterocyclische Verbindungen mit höchstens drei N-Atomen im Ring								
Triazine	448	2,0	93	0,5	90	0,6	141	0,7
Sonstige heterocyclische Verbindungen	6739	30,1	6063	33,3	6138	42,4	5875	30,3
Sonstige organische Herbizide	2641	11,8	1878	10,3	1816	12,5	3157	16,3
Anorganische Herbizide	10	0,0	14	0,1	12	0,1	23	0,1
Safener	91	0,4	126	0,7	< 1	0,0	0	0,0
Fungizide	31339	100	28083	100	28336	100	37058	100
Azole	2400	7,7	2153	7,7	1949	6,9	4067	11,0
Benzimidazole u. Vorstufen	838	2,7	607	2,2	520	1,8	898	2,4
Carboxamide	25	0,1	6	0,0	0	0,0	0	0,0
Dicarboxamide	534	1,7	640	2,3	388	1,4	325	0,9
Dithiocabamate u. Thiuramdisulfide	9586	30,6	6904	24,6	6530	23,0	10808	29,2
Morpholine u. analoge Verbindungen	1864	5,9	1817	6,5	1767	6,2	2343	6,3
Organische Phosphorverbindungen	92	0,3	< 1	0,0	0	0,0	0	0,0
Phenylamide	45	0,1	4	0,0	3	0,0	0	0,0
Pyrimidin-, Pyridin- u. Piperazin-Verbindungen	400	1,3	374	1,3	3	0,0	< 1	0,0
Sonstige organische Fungizide								
Antibiotika	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Substituierte Aromate	805	2,6	613	2,2	1	0,0	0	0,0
N-Triholomethylthio-Verbindungen	701	2,2	564	2,0	1039	3,7	1669	4,5
Organische Zinnverbindungen	344	1,1	45	0,2	0	0,0	0	0,0
Strobilurin-Analoga	544	1,7	714	2,5	724	2,6	1381	3,7
Weitere sonstige organische Fungizide	1611	5,1	1190	4,2	652	2,3	1593	4,3
Anorganische Fungizide	11550	36,9	12452	44,3	14760	52,1	13974	37,7
Insektizide (einschl. Akarizide u. Synergisten)	4788	100	4033	100	3583	100	7341	100
Phosphor- u. Phosphonsäureester	63	1,3	14	0,3	22	0,6	45	0,6
Thiophosphor- u. Thiophosphonsäureester								
Aliphatische Thiophosphor- u. Thiophosphonsäureester	708	14,8	372	9,2	482	13,5	532	7,2
Cyclische Thiophosphor- u. Thiophosphonsäureester	600	12,5	487	12,1	371	10,4	1314	17,9
Dithiophosphor- u. Dithiophosphonsäureester	1143	23,9	738	18,3	779	21,7	1499	20,4
Carbamate	717	15,0	612	15,2	802	22,4	1025	14,0
Sonstige chlorierte Verbindungen (Kohlen- wasserstoffe, Diene, Ether, Alkohole u. Ester)	466	9,7	486	12,1	0	0,0	0	0,0
Pyrethroide	84	1,8	278	6,9	72	2,0	198	2,7
Stoffe auf mikrobiologischer Basis u. aus Naturstoffen hergestellte Verbindungen	22	0,5	18	0,4	3	0,1	3	0,0
Synergisten	1	0,0	< 1	0,0	< 1	0,0	1	0,0
Sonstige Insektizide								
Benzoylharnstoff-Verbindungen	38	0,8	31	0,8	35	1,0	124	1,7
Sonstige Insektizide	811	16,9	797	19,8	688	19,2	1845	25,1
Inerte Gase	135	2,8	200	5,0	329	9,2	755	10,3
Sonstige Mittel	13187	100	12672	100	5563	100	5695	100
Carbolineen u. Mineralöle	3	0,0	3	0,0	5	0,1	5	0,1
Bodenentseuchungsmittel	12643	95,9	12002	94,7	4916	88,4	5033	88,4
Molluskizide	19	0,1	21	0,2	22	0,4	10	0,2
Rodentizide	447	3,4	507	4,0	460	8,3	489	8,6
Wildverbiss- u. Vergrämungsmittel	74	0,6	137	1,1	158	2,8	156	2,7
Zusatzstoffe	1	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0,0
Wachstumsregler (einschl. Keimhemmungsmittel)	4523	100	5362	100	4134	100	4461	100
Wirkstoffe Export gesamt	76213		68351		56102		73958	

Der Export von Wachstumsreglern stieg 1999 um 18 % zum Vorjahr, sank 2000 jedoch wieder und erreichte 2001 eine geringfügig höhere Ausfuhrmenge wie 2000 und damit eine ähnliche Höhe wie 1998.

4 Diskussion

Deutliche Relationen bestehen zwischen der Anbaufläche von pflanzenschutzintensiven Fruchtarten und der Inlandabsatzentwicklung von Pflanzenschutzmitteln. Die Erhöhung der Anbauflächen von Winterweizen, Roggen, Gerste und Triticale 1998 gegenüber 1997 um 134 000 ha und von Raps um 100 000 ha (STJB, 2001) wurde mit dem um 10 % gestiegenen Inlandsabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen bereits begründet (SCHMIDT 2000). Im Jahr 1999 sank die o. g. Getreide- und Rapsanbaufläche um insgesamt 355 000 ha (die Getreideanbaufläche ging um 547 000 ha zurück, die Rapsanbaufläche erhöhte sich weiter um 192 000 ha), was auch zu einer verringerten Abgabe vor allem von Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden und Wachstumsreglern (hierbei ist die größte Mengengruppe Halmfestiger) im Jahr 1999 gegenüber 1998 beigetragen haben dürfte. Im Jahr 2000 wurde zwar wieder auf 535 000 ha mehr Winterweizen, Roggen, Gerste und Triticale angebaut, dagegen verringerten sich die Anbauflächen von Raps um 104 000 ha und die von Mais um 144 000 ha. 2001 wurden nur geringfügige Verschiebungen der Anbauflächenstrukturen registriert.

Einen deutlichen Einfluss auf den Pflanzenschutzmittelabsatz haben auch die Veränderungen von Flächenstilllegungen: 1998 wurden rund 268 000 ha gegenüber 1996/1997 wieder mehr bewirtschaftet, was auch einen erhöhten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mit sich brachte. 1999 wurden jedoch 357 000 ha gegenüber 1997/1998 stillgelegt, und 2000 wurden weitere 131 000 ha im Vergleich zu 1998/1999 aus der Nutzung in eine Stilllegung überführt. Im Jahr 2001 betrug die Erhöhung der Stilllegungsfläche weitere 22 000 ha.

Mit der Ausdehnung des Anteils der Flächen im Ökologischen Landbau um 245 305 ha im Zeitraum 1998 bis 2001 gegenüber dem Jahr 1997 (Tab. 12) ist zusätzlich eine Reduzierung des Pflanzenschutzmittelabsatzes in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2001 gegenüber 1998 mit begründbar.

Eine verstärkte Arbeit in den letzten Jahren nach den Maßstäben der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz und dem verstärkten Werben für die Anwendung von komplexen Pflanzenschutzkonzepten im Rahmen des Integrierten Pflanzenbaus hat sicherlich ebenfalls zur Reduzierung des Pflanzenschutzmittelabsatzes beigetragen.

Zusammenfassend können aus den Mengenveränderungen im Zeitraum 1998 bis 2001 folgende Tendenzen abgeleitet werden:

- Der Absatz von risikobehafteten Wirkstoffen aus den Gruppen der Triazine (Herbizide) ist nahezu konstant geblieben, der von Phosphororganischen Verbindungen und Carbamaten (Insektizide) sowie Carbolinen und Mineralölen (Sonstige Mittel) hat weiter abgenommen. Antibiotika (Fungizide) und Insektizide auf Basis chlorierter Kohlenwasserstoffe sind nicht auf dem deutschen Markt.
- Eine rückläufige Absatztendenz zeigen bei herbiziden Wirkstoffgruppen Propionsäuren, Essigsäuren, sonstige Car-

bonsäurederivate, Harnstoffderivate, Aromatische Nitroverbindungen und Carbamate. Tendenzielle Absatzrückgänge unter den fungiziden Wirkstoffen weisen insbesondere die Gruppen Dithiocarbamate und Thiramdisulfide und Anorganische Fungizide sowie bei insektiziden Gruppen die Stoffe auf mikrobiologischer Basis und aus Naturstoffen hergestellte Verbindungen auf. Rückläufig ist bis 2000 auch die Absatzentwicklung bei Wachstumsreglern. Ob der Anstieg 2001 eine Tendenzwende eingeleitet hat, kann erst nach Vorliegen der Absatzwerte für 2002 beurteilt werden.

- Einige Wirkstoffgruppen, wie bei Herbiziden die Anilide und Sonstigen organischen Herbizide, bei Fungiziden Azole, Morpholine und anorganische Fungizide sowie einige Insektizide, Molluskizide, Wildabwehrmittel, haben deutliche jährliche Absatzschwankungen, was allgemein vor allem auf klimabedingte unterschiedliche Befallslagen von Jahr zu Jahr zurückgeführt wird. Das ist als Zeichen für eine gezielte, befallsorientierte und effektive Pflanzenschutzmittelanwendung zu werten.
- Im internationalen Vergleich zu den EU-Mitgliedsländern wurde in Deutschland die deutlichste Senkungsrate bei der Wirkstoffabgabe je Hektar LN erreicht. Das wurde erreicht durch ein Bündel von Maßnahmen auf der Grundlage der kontinuierlichen Anpassungen der rechtlichen Bestimmungen zum Pflanzenschutz, Entwicklung von wirksameren und an Verbraucher- und Umweltschutzziele orientierten neuen Pflanzenschutzmitteln und Wirkstoffen, Optimierung der Anwendungstechnik und -verfahren, Maßnahmen im Zulassungsverfahren von Pflanzenschutzmitteln, Aufklärung und Schulung der Pflanzenschutzmittelanwender für eine situationsbedingte, befallsorientierte und wirksame Anwendung der Mittel, breite Durchsetzung der Grundsätze der Guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz usw.
- Mit der 2001 im Vergleich zu 1998 mehr als 27 % niedrigeren Wirkstoffmenge (ohne Inerte Gase CO₂) dürfte eine weitere Verringerung der von SCHMIDT und GUTSCHE (2000) bis zum Jahr 1998 festgestellte Umweltverfügbarkeit verbunden sein. Die Risikoverminderung auf Grundlage der Reduzierung der Mengenverfügbarkeit bezieht sich vor allem auf Herbizide (-14 %), Fungizide (-22 %), Insektizide (-29 %) und Wachstumsregler einschließlich Keimhemmungsmittel (-21 %).

Zur Exportentwicklung von Wirkstoffen sind keine weiteren Wertungen möglich, da hier nur Daten über den Export von Wirkstoffen in Pflanzenschutzmitteln gemäß der Meldungen nach §19 PflSchG ohne Angabe, wohin die Exporte und in welchen formulierten Mitteln diese erfolgen, vorliegen. Exporte von reinen oder technischen Wirkstoffen sind nicht zu melden und bleiben daher in dieser Veröffentlichung unberücksichtigt. Hierzu wird auf die Jahresberichte des Industrieverbandes Agrar e.V. (IVA, 1999, 2000, 2001) verwiesen.

Literatur

- IVA, 1999: Der Pflanzenschutzmarkt 1998. Jahresbericht 1998/1999, 4-8.
IVA, 2000: Der Pflanzenschutzmarkt 1999. Jahresbericht 1999/2000, 5-9.

Tab. 12. Flächenentwicklung im Ökologischen Landbau in Deutschland (Hektar)

	1997	1998	1999	2000	2001	1998 bis 2001
Fläche	389 693	416 518	452 327	546 023	634 998	
Entwicklung zum Vorjahr	+ 35 522	+ 26 825	+ 35 809	+ 93 696	+ 88 975	+ 245 305
Anteil an LF in %	1,5	1,7	2,2	2,8	3,7	+ 2,2

IVA, 2001: Der Pflanzenschutzmarkt 2000. Jahresbericht 2000/2001, 5–9.

Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1991/1992 – spezieller Teil für das Beitrittsgebiet lt. Artikel 3 des Einigungsvertrages. Gültig bis zum 31. Dezember 1992. Stand: 2. Oktober 1990. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Braunschweig. Saphir Verlag (Ribbesbüttel), 1990.

Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1991/1992 – spezieller Teil für das Beitrittsgebiet lt. Artikel 3 des Einigungsvertrages. Gültig bis zum 31. Dezember 1994. Stand: 31. März 1993. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Braunschweig. Saphir Verlag (Ribbesbüttel), 1993.

SCHMIDT, H. H., HOLZMANN, A., ADAM, E., 1995: Art und Menge der in der Bundesrepublik Deutschland abgegebenen und exportierten Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln (1987–1994) – Ergebnisse aus dem Meldeverfahren nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Braunschweig), Heft 8, 65 S., Eigenverlag, Vertrieb: Saphir Verlag (Ribbesbüttel).

SCHMIDT, H. H., 1997: Neuordnung fungizider Wirkstoffe in Wirkstoffgruppen im Rahmen des Meldeverfahrens nach § 19 PflSchG und daraus folgende abgeleitete Schlussfolgerungen zum potentiellen Fungizideinsatz insbesondere in Getreide und Kartoffeln in den Jahren 19987 bis 1995. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 49 (10), 255–259.

SCHMIDT, H. H., 1998: Die Wirkstoffmeldungen nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes – Ergebnisse aus dem Meldeverfahren für das Jahr 1995 im Vergleich zu den Jahren 1993 und 1994. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 50 (4), 79–88.

SCHMIDT, H. H., HOLZMANN, A., ALISCH, E., 1999: Art und Menge der in der Bundesrepublik Deutschland abgegebenen und exportierten Wirk-

stoffe in Pflanzenschutzmitteln (1987–1997) – Ergebnisse aus dem Meldeverfahren nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Braunschweig), Heft 49, 77 S. Eigenverlag, Vertrieb: Saphir Verlag (Ribbesbüttel).

SCHMIDT, H. H., 2000: Ergebnisse der Wirkstoffmeldungen für Pflanzenschutzmittel nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes für das Jahr 1998 im Vergleich zu den Jahren 1996 und 1997. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 52 (4), 81–91.

SCHMIDT, H. H., GUTSCHE, V., 2000: Analyse des Pflanzenschutzmittelabsatzes in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum 1980 bis 1998. Gesunde Pflanzen, 52 (6), 172–182.

SCHMIDT, H. H., ALISCH, E., 2001: Ergebnisse der Wirkstoffmeldungen für Pflanzenschutzmittel nach § 19 des Pflanzenschutzgesetzes für die Jahre 1997 bis 1999 im Vergleich zu den Vorjahren. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 53 (4), 81–90.

Statistisches Jahrbuch der DDR, 1989. Staatsverlag der DDR Berlin, 1989.

Statistisches Jahrbuch der DDR, 1990. Staatsverlag der DDR Berlin, 1990.

STJB 2001 – Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2001. Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 2001.

Zur Veröffentlichung angenommen: 28. Januar 2003

Kontaktanschrift: Konrad Schmidt, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow

PERSONALIEN

Dr. Alfred Jeske 75 Jahre

Am 9. Juni 2003 feiert Dr. Alfred Jeske seinen 75. Geburtstag.

ALFRED JESKE hat die Pflanzenschutzverfahren und die Entwicklung und Prüfung der Pflanzenschutzgeräte in der DDR entscheidend mitbestimmt. Nach der Wiedervereinigung bis zum Ausscheiden aus dem aktiven Dienst war er wissenschaftlicher Mitarbeiter der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) und hat sich in der Phase des Zusammenführens der beiden für den Pflanzenschutz zuständigen Einrichtungen, der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow (BZA) und der BBA, als konstruktiver und vertrauensvoller Partner eingebracht.

Der Jubilar erfreut sich nach wie vor guter Gesundheit. Seine Zeit verbringt er gern gemeinsam mit seiner Familie und der Pflege von Haus und Garten. Mehrere Jahre wirkte er auch als Schöffe beim Amtsgericht in Potsdam. Durch viele Artikel und Meinungsäußerungen in der örtlichen Presse nimmt er am ge-

sellschaftlichen Leben teil. Sein Hobby sind die Geschichte seines Heimatortes Kleinmachnow und das Leben früher ansässiger Persönlichkeiten. Die dazu von ihm herausgegebenen Hefte sind zu einer für Ortskundige unterhaltsamen Lektüre geworden. An der Ausarbeitung eines Rückblicks auf die Entwicklung der Pflanzenschutzgeräte in der DDR in den 50er und 60er Jahren aus Anlass des 100-jährigen Bestehens der BBA hat er sich aktiv und engagiert beteiligt. Auch bei fachlichen Fragestellungen, die die Zeit der Biologischen Zentralanstalt betreffen, kann man stets mit seiner Unterstützung rechnen.

Sein Wirken und sein Verdienst als langjähriger Leiter der Abteilung Technologie in der ehemaligen BZA in Kleinmachnow und darüber hinaus sind an anderer Stelle bereits gewürdigt worden (Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 50. 1998, S. 135).

Dass er auch weiterhin im Kreise seiner Familie aktiv viel Freude und Gesundheit genießen kann, wünschen ihm alle Freunde und ehemaligen Kollegen.

H. GANZELMEIER (Braunschweig)