

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Anwendungstechnik, Braunschweig

Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten – Ergebnisse für den Zeitraum 1996 bis 1999¹⁾

Inspection of sprayers – results of the years 1996 to 1999

Hans-Jürgen Osteroth

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Kontrollen an Spritz- und Sprühgeräten für Flächen- (Feldspritzgeräte) und Raumkulturen (Sprühgeräte) werden für den Zeitraum 1996 bis 1999 zusammengefasst dargestellt. Die jährlichen Kontrollzahlen bei Feldspritzgeräten unterliegen immer noch starken Schwankungen. Wurden im Jahr 1996 mit 96 425 Geräten ca. 60 % der Geräte kontrolliert, sank im Jahr 1997 der Kontrollanteil auf 18 % ab, um ein Jahr später mit 72 383 Kontrollen einen Anteil von ca. 45 % zu erreichen. Im Jahr 1999 wurden 43 320 Geräte kontrolliert. Dies entspricht einem Anteil von 27 %. Wesentlicher Grund für die Schwankungen dürfte die Übergangsfrist für die bis 1993 freiwillig kontrollierten Geräte sein. Bei der nach wie vor freiwilligen Kontrolle der Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen zeichnete sich im Berichtszeitraum keine wesentliche Änderung ab (1996: 2872; 1997: 2450; 1998: 3191; 1999: 3216).

Stichwörter: Pflanzenschutzgeräte, Gerätekontrolle, Pflichtkontrolle, Spritzgeräte, Sprühgeräte

Abstract

The results of the inspection of field sprayers and of air-assisted

sprayers for orchards, vineyards and hopgardens are given in a survey for 1996 to 1999. The annual numbers of inspections of fieldsprayers differ in a wide range. In the year 1996 over 60 % (96 425) of all sprayers have been inspected. In the following year 1997 the inspection-rate dropped down to 18 % but then rose again in 1998 to 45 % (72 383). In 1999 43 320 sprayers have been inspected which means an inspection rate of 27 %. Since 1993 the number of inspection of air-assisted sprayers is still on a constant level (1996: 2872; 1997: 2450; 1998: 3191; 1999: 3216).

Key words: Fieldsprayers, air-assisted sprayers, obligatory inspection

Bis zum Jahr 1989 wurden die Ergebnisse der damals freiwilligen Pflanzenschutzgerätekontrollen in jährlichen Abständen veröffentlicht. Mit Einführung der Pflichtkontrolle im Jahr 1993 und einer damit einhergehenden Übergangsregelung für bis 1993 kontrollierte Geräte – diese brauchten erst im Jahr 1996 wieder einer Kontrolle vorgestellt werden – erschien es sinnvoll mehrere Jahre zusammengefasst darzustellen. In dieser Veröffentlichung wird über die Kontrolle in den Jahren 1996 – 1999 berichtet. In Gebrauch befindliche Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen

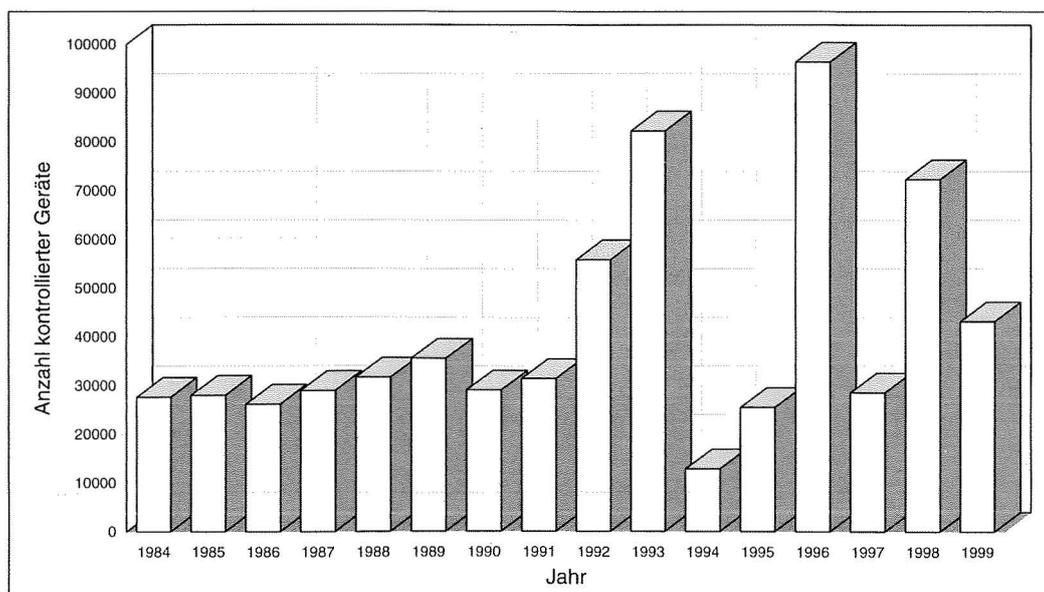


Abb. 1. Anzahl der kontrollierten Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen im Zeitraum 1984 bis 1999.

¹⁾ Die Publikation wurde anlässlich der Festveranstaltung „50 Jahre Pflanzenschutzgeräteprüfung in Braunschweig“ im Jahre 2000 verfasst.

Tab. 1. Kontrollergebnisse 1999 über Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen

Land	Baden-Württemberg					Bayern	Berlin	Brandenburg	Hessen	Mecklb.-Vorp.
	Freiburg	Karlsruhe	Stuttgart	Tübingen	Ges.					
Anzahl der kontrollierten Geräte bei Gerätevorstellung in Ordnung (%)	769	603	2007	1171	4550	16545	14	328	3977	576,0
nach Gerätevorstellung in Ordnung (%)	1)	1)	1)	1)	1)	39,3	50,0	41,8	1)	27,1
Gerätebestand in Tsd.	99,9	99,8	99,7	99,9	99,8	98,8	92,8	100,0	1)	100,0
(teilweise geschätzt) Anteil der kontrollierten Geräte (%)	1)	1)	1)	1)	1)	47,0	0,03	0,9	18,0	1,2
Arbeitsschutz geprüft M Ä N G E L (%) an Antrieb	1)	1)	1)	1)	1)	35,2	53,8	36,4	22,1	48,0
Pumpe, Volumenstrom	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Rührwerk							0	6,3	1)	8,6
Behälter							7,7	6,0		5,9
Armaturen							0,0	0,3		1,0
Manometer							0,0	9,8		8,3
Leitungssystem							7,7	13,7		12,0
Filterung							7,7	1,2		6,3
Spritzgestänge							0,0	15,2		24,8
Düsen, Querverteilung							7,7	3,3		5,9
Tropfstopp							7,7	17,0		21,3
							21,4	25,9		35,2
							0,0	11,9		15,2

1) Es erfolgten keine Angaben

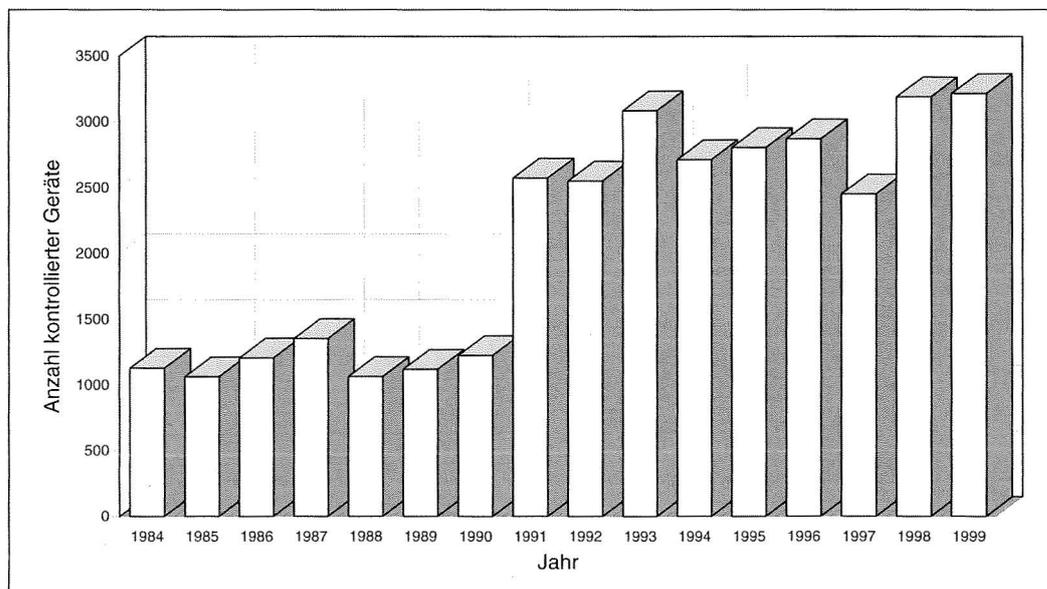
2) Ohne Baden-Württemberg

(Feldspritzgeräte) sind entsprechend der 1993 eingeführten Pflichtkontrolle in einem Zeitraum von 4 Kalenderhalbjahren einer Kontrolle zu unterziehen. Auch erstmals in Gebrauch genommene Geräte (Neugeräte) müssen in den ersten sechs Monaten kontrolliert werden. Bis auf einen geringen Anteil (4%) werden Neugeräte bereits im Werk kontrolliert und dem Landwirt mit einer entsprechenden Kontrollplakette ausgeliefert.

Die mit der Einführung der Pflichtkontrolle ausgelösten starken Schwankungen der pro Jahr kontrollierten Geräte wirken bis heute nach (siehe Abb. 1). Ab dem Jahr 1993 finden sich starke Schwankungen in der Kontrollanzahl, die als Reaktion auf die Übergangsfrist bis zum Jahr 1996 zu sehen sind. Bildet man den Mittelwert über die Zweijahreszeiträume 1996/1997 und

1998/1999 so ergeben sich für den ersten Zeitraum durchschnittliche jährliche Kontrollen von 62 400 und für den zweiten Zeitraum von 57 800 Kontrollen. Ausgehend von einem zweijährigen Kontrollrhythmus sollten diese Zahlen auch 50% der im Bundesgebiet vorhandenen Geräte repräsentieren. Der Umfang der durchschnittlichen Kontrollen über eine Zweijahresfrist betrachtet, weicht erheblich von dem geschätzten Gesamtgerätebestand von 160 000 ab. Danach wäre ein durchschnittlicher jährlicher Kontrollumfang von ca. 80 000 Geräten zu erwarten. Diese Unstimmigkeit dürfte größtenteils in der nicht ausreichenden Kenntnis des Gesamtgerätebestandes liegen, der auf Schätzwerten basiert und aufgrund des Strukturwandels starken Änderungen unterliegt. Auch ist davon auszugehen, dass immer noch

Abb. 2. Anzahl der kontrollierten Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen im Zeitraum 1984 bis 1999.



Niedersachsen			Nordrhein-Westfalen			Rheinland-Pfalz	Saarland	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen	Gesamt
Oldenburg	Hannover	Ges.	Münst.	Bonn	Ges.							
2372	4950	7322	2663	2292	4955	2022	81	291	567	1466	526	43220
1)	43,0	43	54,1	42,8	48,9	1)	14,8	45,0	1)	34,2	21,9	40,9
99,7	98,6	99,0	99,9	99,1	99,5	1)	100,0	98,6	99,8	97,3	100,0	99,1
7,0	16,0	23,0	9,0	7,0	16,0	6,9	0,9	1,2	1,6	7,0	1,0	124,7 ²⁾
33,9 1)	30,9 1)	31,8 1)	29,6 1)	32,7 1)	31,0 1)	29,5 1)	9,0 ja	24,3 ja	35,4 ja	20,9 1)	52,6 ja	31,0 ²⁾
0,5	1,1	0,9	1)	4,0	4,0	1)	3,7	1,7	2,9	6,1	4,4	2,8
4,6	0,1	1,6		8,2	8,2		0,0	7,6	5,7	9,8	7,9	4,6
0,0	0,0	0,0		0,5	0,5		0,0	0,3	0,2	1,1	0,4	0,3
1,3	4,8	3,7		11,5	11,5		1,2	5,2	8,9	15,3	3,8	7,1
7,4	2,1	3,8		12,8	12,8		0,0	8,9	10,2	25,0	11,8	9,3
4,4	0,4	1,7		6,2	6,2		49,4	7,2	3,0	1)	2,4	3,5
6,8	3,2	4,3		16,7	16,7		13,5	30,2	14,8	25,2	11,4	11,6
3,0	0,4	1,2		7,9	7,9		21,0	3,4	1,4	8,1	2,6	3,7
7,9	6,8	7,1		13,6	13,6		0,0	11,7	17,6	17,3	7,8	11,1
13,3	8,9	10,3		23,6	23,6		34,6	21,3	30,3	26,2	30,6	18,5
5,2	1,3	2,6		11,0	11,0		5,0	13,1	5,0	1)	5,8	5,8

nicht jedes Pflanzenschutzgerät einer Kontrolle unterzogen wurde. Unterstellt man, dass ca. 75 % der Haupterwerbsbetriebe von z. Z. 190 500 (DLG, 10/2000) und ca. 10 % der Nebenerwerbsbetriebe (247 000) ein eigenes Feldspritzgerät besitzen, so ergibt dies einen vermuteten Gesamtbestand von 167 500 Feldspritzgeräten. Die bisher verwendete Bezugszahl von 160 000 Feldspritzgeräten im Bundesgebiet scheint somit durchaus realistisch zu sein.

Bei der Kontrolle von Sprühgeräten haben sich im Berichtszeitraum 1996 – 1999 keine gravierenden Veränderungen ergeben (1996: 2872, 1997: 2450, 1998: 3191, 1999: 3216). Der Umfang der freiwillig kontrollierten Sprühgeräte ist im Vergleich zu den Feldspritzgeräten vergleichsweise gering. Geht man von ei-

nem Gesamtbestand von 67 000 Sprühgeräten (letzte Erhebung aus dem Jahr 1997) aus, so beträgt der Anteil der kontrollierten Geräte lediglich 4,8 % (Abb. 2).

Die Einführung der Kontrollpflicht für Feldspritzgeräte mit entsprechend geänderten Rahmenbedingungen (Kontrollordnung, Merkmale) hatte auch bei den Kontrollbetrieben umfangreiche Umrüst- und Schulungsmaßnahmen zur Folge. Dies spiegelt sich auch im Kontrollentgelt wieder, das in den Jahren 1993 und 1994 sprunghaft angestiegen ist. Danach fielen allerdings die Erhöhungen mit +3,4 % moderat aus (Abb. 3).

Für eine detaillierte Betrachtung sind in den Tabellen 1 und 2 die Kontrollergebnisse des Jahres 1999 nach Bundesländern und Mängelhäufigkeit differenziert dargestellt. Neben der Anzahl der

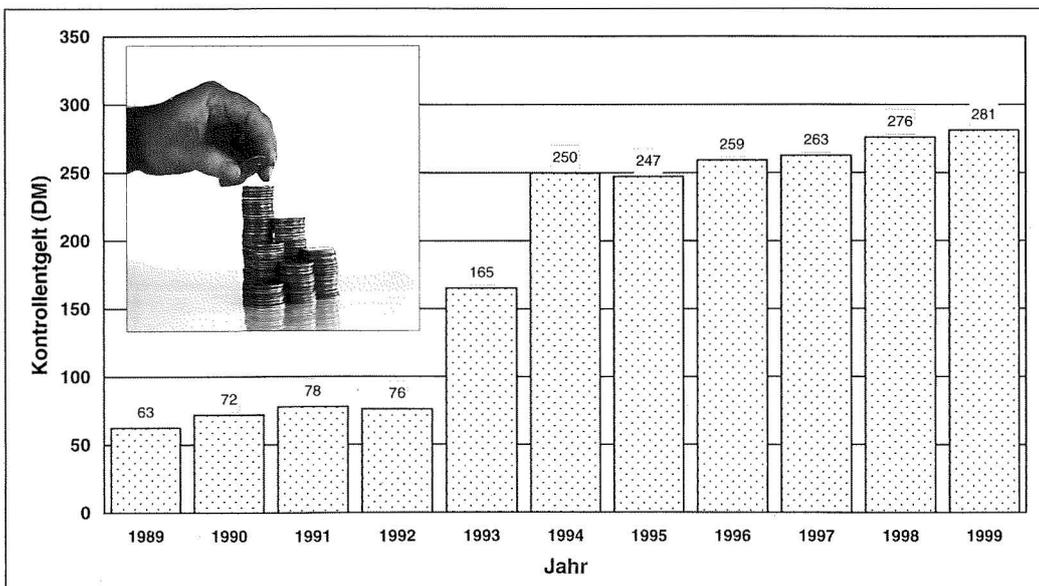


Abb. 3. Durchschnittliches Kontrollentgelt (DM) für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen ab dem Jahr 1989.

Tab. 2. Kontrollergebnisse 1999 über Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen

Land	Baden-Württemberg					Bayern	Brand- burg	Hessen	Mecklb.- burg- Vor- pom.	Nieder- sachs.	Nord- rhein- Westf.	Rhein- land- Pfalz	Saar- land	Sachs.	Sachs.- Anhalt	Thü- ringen	Gesamt
	Frei- burg	Karls- ruhe	Stutt- gart	Tübin- gen	Gesamt												
Anzahl der kontrollierten Geräte	420	24	249	727	1420	1067	6	1)	4	61	115	344	81	51	67	17	3233
bei Gerätevorstellung in Ordnung (%)	99,3	58,3	51,4	100,0	90,6	40,0	83,3	1)	1)	73,8	56,5	94,9	14,8	23,5	1)	0,0	69,3
nach Gerätevorstellung in Ordnung (%)	99,3	95,8	100,0	100,0	99,7	99,0	100,0	1)	1)	100,0	100,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
Gerätebestand in Tsd. (teilweise geschätzt)	1)	1)	1)	1)	1)	5	0,088	0,3	0,043	1,5	0,315	28	1)	0,4	0,1	0,097	35,843
Anteil der kontrollierten Geräte (%)						21,3	6,8		9,3	4,1	36,5	1,2		12,8	67,0	17,5	3)
Arbeitsschutz geprüft M Ä N G E L (%) an Antrieb	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	ja	ja	1)	1)	3)
Pumpe, Volumenstrom	1)	1)	2,4	1)	2,4	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	3,7	0,0	2,9	1)	2)
Rührwerk			4,0		4,0								4,9	0,0	2,9		
Behälter			0,4		0,4								2,1	0,0	0,0		
Einfüllsieb			1,6		1,6								6,6	0,0	14,3		
Ablassvorrichtung			5,2		5,2								66,7	0,0	0,0		
Druckeinstelleinrichtung			6,4		6,4								0,0	0,0	0,0		
Schaltarmaturen			10,0		10,0								8,1	2,5	0,0		
Manometer			10,4		10,4								9,5	8,6	0,0		
Leitungssystem			15,3		15,3								24,9	42,0	15,7		
Filter			4,0		4,0								7,7	11,1	13,7		
Gebläse			12,9		12,9								17,1	18,5	15,7		
Rechts-Links-Vergleich			3,2		3,2								2,5	0,0	0,0		
Spritzfächer bzw. -kegel			18,9		18,9								30,9	25,9	74,5		
			18,9		18,9								54,3	78,5	14,3		

1) Es erfolgten keine Angaben

2) Keine Auswertung aufgrund der geringen Datengrundlage

3) Keine Auswertung aufgrund der unvollständigen Datengrundlage

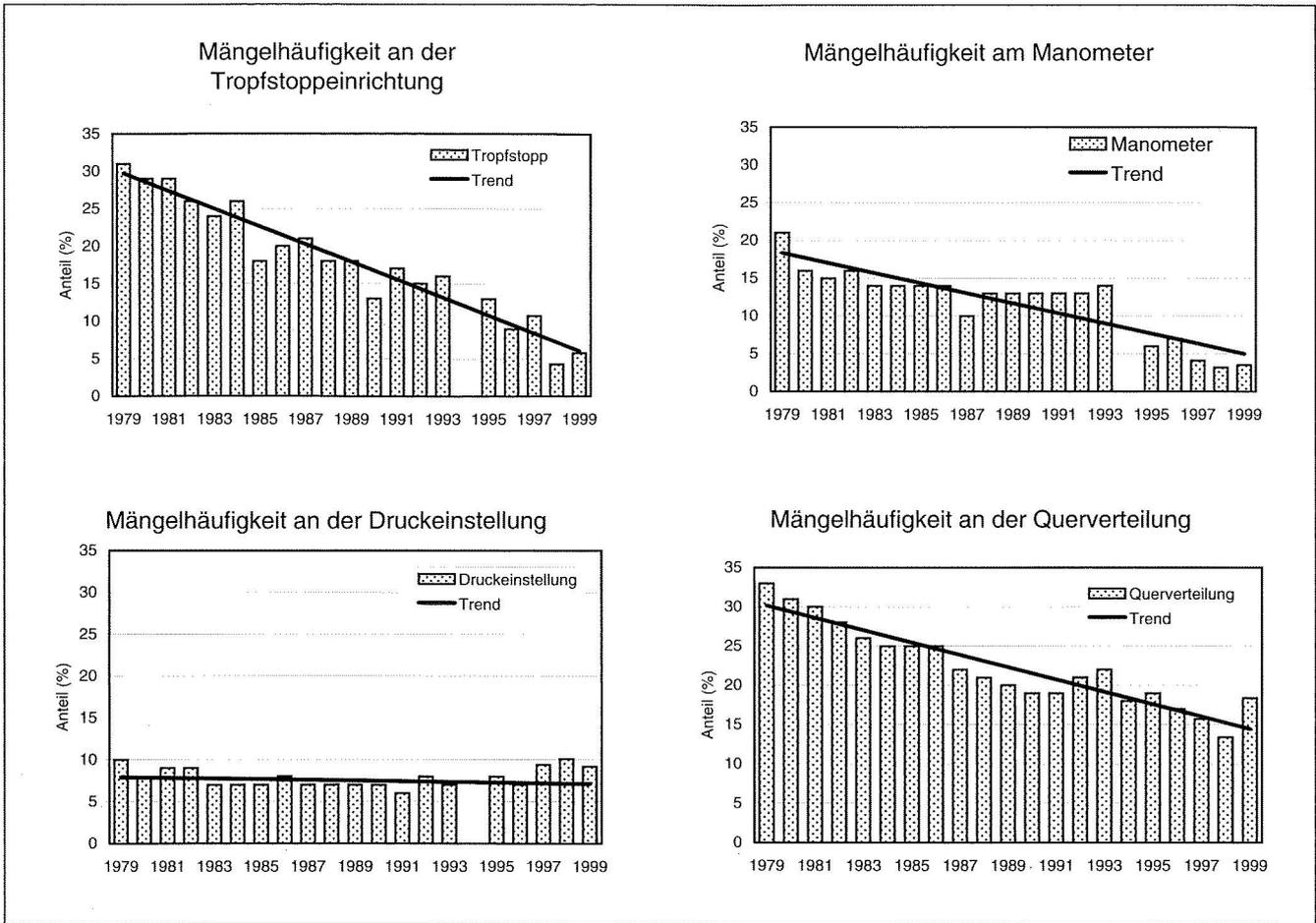


Abb. 4. Durchschnittliche Mängelhäufigkeit ausgewählter Gerätebauteile bezogen auf die Anzahl der kontrollierten Spritz- und Sprüheräte für Flächenkulturen im Bundesgebiet.

durchgeführten Kontrollen wurden, soweit Meldungen dazu gemacht wurden, auch Angaben über die Mängelhäufigkeit ausgewertet. Am häufigsten wurden Mängel im Bereich der Querverteilung (ungenügende Spritzqualität der Düsen), dem Leitungssystem (Tropfstoppereinrichtungen, Undichtigkeiten), dem Spritzgestänge und Mängel an den Armaturen genannt. Die Abbildung

4 zeigt die Entwicklung einiger ausgewählter Mängel über einen Zeitraum von zwei Jahrzehnten. Zeigt sich bei den Mängeln an Tropfstoppereinrichtungen und am Manometer ein deutlicher Trend abnehmender Häufigkeit, so ist speziell bei den Mängeln an der Querverteilung seit 1989 eine gleichbleibende Mängelhäufigkeit von durchschnittlich 18 % zu beobachten.

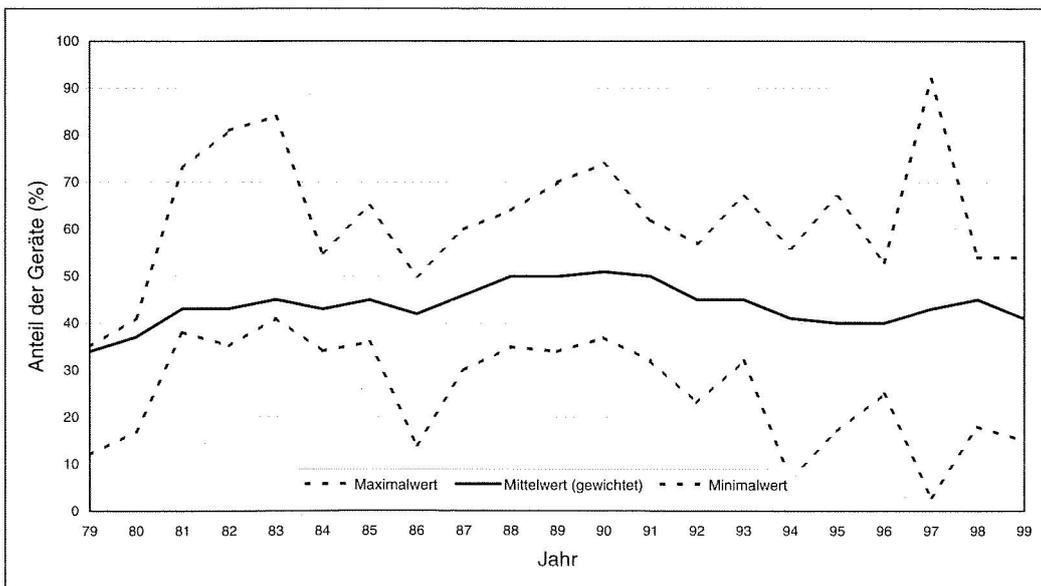


Abb. 5a. Anteil der Geräte, die bei der Gerätekontrolle bereits in Ordnung waren. Die gestrichelten Linien geben den jeweiligen Schwankungsbereich zwischen den Bundesländern an.

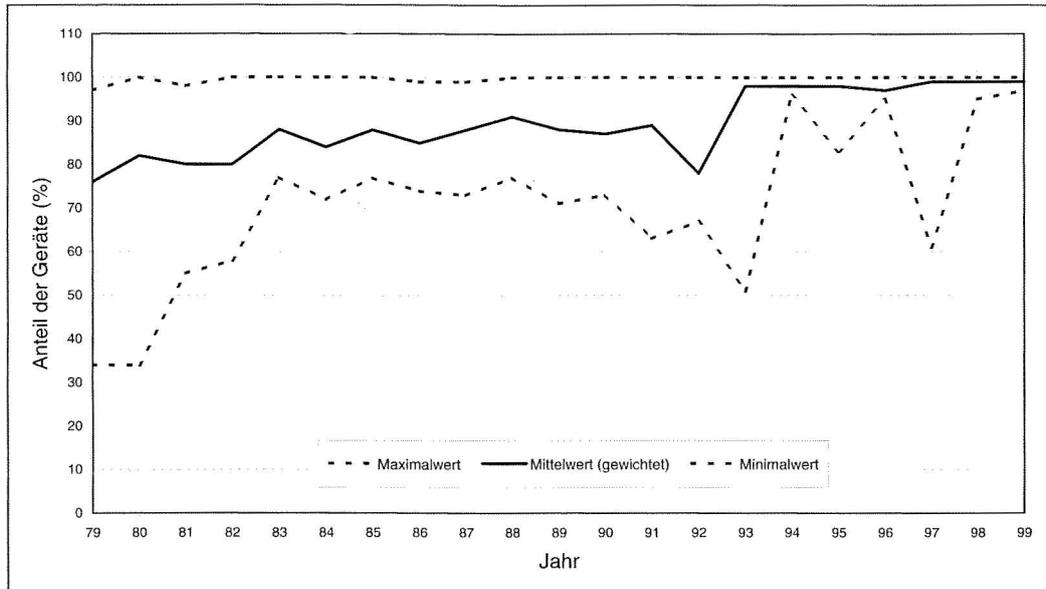


Abb. 5b. Anteil der Geräte, die die Kontrolle frei von Mängeln verlassen haben. Die gestrichelten Linien geben den jeweiligen Schwankungsbereich zwischen den Bundesländern an.

Auch wenn die Mängel (Abb. 4) im Laufe der Jahre abnehmen, so bleibt der Anteil der nicht zu beanstandenden Geräte mit 40 % bis 50 % annähernd konstant. Nur jedes zweite Gerät passiert demnach ohne Reparatur die Gerätekontrolle (Abb. 5a). Seit 1993 verlassen durchschnittlich 98 % bis 99 % der Geräte die Kontrollen in einem einwandfreien Zustand, während es bis zur Einführung der Pflichtkontrolle nur durchschnittlich 90 % waren (Abb. 5b). Die fehlerhaften Geräte werden demnach umfassender als in der Vergangenheit während der Kontrolle repariert, so dass sie frei von Mängeln sind und die Kontrolle mit einer gültigen Kontrollplakette abschließen.

Literatur

DLG-Mitteilungen 10 / 2000, Landwirtschaft im Agrarbusiness.
GANZELMEIER, H., L. KNOTT, 1994: Pflanzenschutzgeräte-Prüfung. Jahrbuch Agrartechnik, 1995, S. 234–243.

KOHSIEK, H., 1986: Freiwillige Kontrolle an Pflanzenschutzgeräten. Ergebnisse für das Jahr 1985. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. **38** (6), 88–90.

OSTEROTH, H.-J., 1997: Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten. Ergebnisse für den Zeitraum 1994 bis 1996. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. **49** (11), 290–294.

RIETZ, S., H. EHLE, P. KAUL, 1998: Die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzgeräten. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 347, S. 41.

Zur Veröffentlichung angenommen: 2001

Kontaktanschrift: Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Osteroth, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Anwendungstechnik, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig