

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 2894 EX

28. Jahrgang

Nr. 12

Dezember 1976

Über die Mechanisierung in der österreichischen Forstwirtschaft – Ergebnisse der forsttechnischen Erhebung 1975 –

Dipl. Ing. Rudolf Meyr und Förster Alfred Bernhard, Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien

Um einen Überblick über den Stand und das Ausmaß der Mechanisierung in der österreichischen Forstwirtschaft zu bekommen, führte die Forstliche Bundesversuchsanstalt in Wien im Jahre 1975 eine forsttechnische Erhebung in Form einer schriftlichen Befragung aller österreichischen Forstbetriebe, Gemeinschaftswälder u. dgl. mit einer Waldfläche von 200 ha Größe aufwärts durch. Obwohl diese Erhebung auf vollkommen freiwilliger Basis erfolgte, war doch die Beteiligung über Erwarten groß. Dies ist sowohl der tatkräftigen Unterstützung durch die zuständigen Interessenvertretungen (Landwirtschaftskammern, Verband der Forstbetriebe, Arbeitgeberverbände), als auch im besonderen der bereitwilligen Mitarbeit aller angeschriebenen Betriebe zu verdanken. Ausschlaggebend für den Erfolg war aber auch die übersichtliche Gestaltung des Erhebungsbogens mit einer möglichst einfachen und klaren Formulierung aller Fragen.

Von den im Mai 1975 ausgesandten 1237 Formblättern kamen bis Oktober 845 ausgefüllt zurück. Die Beantwortungsquote hinsichtlich der Anzahl der Betriebe betrug daher über alle Besitzkategorien hinweg 68,3%. Bezüglich der erfaßten Waldfläche ergab sich eine Beantwortungsquote von 84,1% und des erfaßten Holzeinschlages sogar eine solche von 91,4%.

Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse in Tabellenform erfolgte getrennt für Gemeinschaftswälder und Forstbetriebe, innerhalb derselben nach den Waldflächenkategorien 200–500, 501–2.000, 2.001–5.000 und schließlich 5.001 ha und mehr. Die Österreichischen Bundesforste (ÖBF) mit ihren 89 Forstverwaltungen wurden als Betrieb separat angeführt, wobei die den fünf selbständigen Bau- und Maschinenhöfen gehörenden Maschinen und die von diesen genutzten Holzmassen den Forstverwaltungen zugerechnet wurden, um eine Vergleichbarkeit mit den Privatforstbetrieben herstellen zu können. Zu den Gemeinschaftswäldern zählen Agrargemeinschaften, Gemeindewälder, Urbarialwälder, Wald- und Alpengenossenschaften u. dgl. Die Gemeinschaftswälder sind unter anderem dadurch gekennzeichnet, daß sie über keine oder nur wenige ständige Arbeiter verfügen, die Holznutzung daher von den Eigentümern selbst oder von Akkordanten usw. durchgeführt wird. Von den Gemeinschaftswäldern werden in dieser Veröffentlichung nur die Summen- bzw. Durchschnittswerte gebracht, von einer Aufgliederung nach Waldflächenkategorien analog den Betrieben wurde abgesehen. Für die Erhebung des Bestandes an Forstmaschinen und -geräten war als Stichtag der 1. Juni 1975 vorgesehen. Nachfolgend werden einige Erläuterungen zu den einzelnen Tabellen gegeben:

Tabelle 1 bringt neben einer Übersicht über die Beteiligung an der Erhebung Angaben über die von den Betrieben

gemeldeten Gesamt- bzw. Wirtschaftswaldflächen sowie über den im Wirtschaftsjahr 1974 getätigten Holzeinschlag. Bei letzterem wurde zwischen Eigeneinschlag und Fremdeinschlag durch Schlägerungsunternehmer, Bauernakkordanten usw. unterschieden.

In Tabelle 2 werden Angaben über Schlägerungsarbeiter und Schlägerungspassen (Rotten) gebracht. Bei Betrachtung der Angaben „Durchschnitt der Schlägerungsarbeiter je Passe“ ist zu beachten, daß vor allem von den Gemeinschaftswaldbesitzungen viele Betriebe wohl Schlägerungsarbeiter, aber keine Passen gemeldet haben. Dies wurde bei der Berechnung der Durchschnittszahlen berücksichtigt.

In Tabelle 3 sind die Auswertungsergebnisse der Verfahrenserhebung dargestellt. Sie beziehen sich in allen Punkten auf den Jahreseinschlag. Von den Betrieben waren dazu die Prozentanteile der bei der Holzernte, Entastung usw. angewandten Verfahren möglichst genau anzuschätzen und in die entsprechenden Spalten des Erhebungsformulars einzutragen. Die Summe jeder angeführten Verfahrensgruppe mußte dabei 100 Prozent ergeben. Die Holzerteverfahren waren lediglich nach der angewandten Schlägerung und Aufarbeitung ohne Berücksichtigung des nachfolgenden Holzrückens einzustufen. Beim Sortimentsverfahren wurde daher unterstellt, daß die gesamte Aufarbeitung mit oder ohne Entrindung verkaufsbezogen am Schlagort, beim Stammverfahren die Langaushaltung und Entastung, mit und ohne Entrindung, am Schlagort erfolgt. Beim Vollbaumverfahren wird nur noch die Fällung am Schlagort durchgeführt, die weitere Bearbeitung geschieht andernorts. Bei der Erfassung der Verfahren bei der Holzrückung war zunächst zu unterscheiden, ob die Rückung mit betriebseigenen Arbeitskräften und Rückemitteln oder mit betriebsfremden durch Schlägerungs- und Rückeunternehmer, Bauern u. dgl. erfolgte. Innerhalb dieser Gruppierung wurde nach den angewandten Verfahren gefragt, ob die Rückung von Hand aus (durch Austragen, Rücken am Boden, in Riesen, mit Schlitten usw.), mit Tieren, mit Schleppern (aller Art, einschließlich dem Seilen mit Schlepperseilwinden) oder mit Seilgeräten (alle Arten wie Bodenseilwinden, Kurz- und Langstreckenseilkräne u. dgl.) durchgeführt wurde.

INHALT:

MEYR, R. und BERNHARD, A.:

Über die Mechanisierung in der österreichischen Forstwirtschaft – Ergebnisse der forsttechnischen Erhebung 1975 –

Hinweise auf bemerkenswerte Veröffentlichungen in der Fachpresse des In- und Auslandes

Die Erhebung des Motorsägenbestandes (Tabelle 4) erfolgte getrennt nach betriebseigenen und arbeitereigenen Maschinen, innerhalb dieser Einteilung in leichte (bis ca. 8 kg) und schwere Motorsägen nach dem Gesamtgewicht.

In Tabelle 5 wird ein Überblick über die in den Betrieben vorhandenen Schleppertypen gegeben. Die Einteilung erfolgte zunächst in Radschlepper mit kleinen Vorder- und größeren Hinterrädern, die man als Normalschlepper oder landwirtschaftliche Schlepper bezeichnet, sowie in Schlepper mit gleich großen Vorder- und Hinterrädern (z. B. Unimog). Eine weitere Einteilung erfolgte in drei PS-Klassen. Ferner war auch anzugeben, ob der Schlepper über einen Allradantrieb verfügt oder nicht. Die generell mit Allradantrieb ausgestatteten Knickschlepper wurden in vier PS-Klassen gegliedert. Auf eine weitere Unterteilung in die verschiedenen Ausführungsformen wie Windenknickschlepper (Skidder), Tragknickschlepper (Forwarder) sowie Sonderformen wurde verzichtet.

Tabelle 6 bringt Aussagen über Rückeeinrichtungen, die in Verbindung mit den beiden Schlepperkategorien „Normalschlepper“ und „Schlepper wie Unimog“ verwendet werden. Zu den fix montierten Rückeeinrichtungen zählen solche, die nur unter Aufwendung einer längeren Arbeitszeit und unter Verwendung von Werkstatteinrichtungen auf- und abmontiert werden können, z. B. Ein- und Zweitrommelseilwinden, eventuell auch in Verbindung mit einer Tragbergstütze (Rückeaggregat). Abnehmbare Rückeeinrichtungen hingegen sind kurzfristig und unter Verwendung einfacher Hilfsmittel an der Dreipunkthydraulik des Schleppers zu befestigen, also rasch an- und abmontierbar. Hierzu zählen Anbauseilwinden, Rückewagen und Rückezangen.

Tabelle 7 gibt einen zahlenmäßigen Überblick über die von den Betrieben gemeldeten Seilgeräte nach den Hauptkategorien Transportable Rückeseilwinden (auf Anhänger oder Schlitten montierte Seilwinden, Selbstfahrseilwinden, jedoch keine Schlepperseilwinden), mobile Seilkräne (Kippmastgeräte), konventionelle Seilkräne (Kurz-, Mittel- und Langstrecken-seilkräne) und Seilbahnen für den Holztransport, unabhängig vom System.

Tabelle 8: Erhoben wurden sämtliche Lastkraftwagen, gleichgültig ob sie für den Holz-, den Materialtransport oder für beides verwendet wurden. Eine Unterteilung erfolgte lediglich nach der Art der am Lkw vorhandenen Beladeeinrichtung (hydraulische, mechanische, keine).

Tabelle 10 bringt eine Übersicht über die PS-Verteilung der erhobenen Forstmaschinen auf die einzelnen Besitzkategorien. Zu diesem Zweck wurde für jede Maschinenart, bei einigen Maschinen auch für jede Untergruppe, eine durch-

schnittliche PS-Zahl aufgrund der Meldungen bzw. aus durchschnittlichen Erfahrungswerten festgelegt.

Folgende PS-Mittelwerte wurden gewählt:		DIN-PS
Leichte Motorsägen bis ca. 8 kg Gesamtgewicht		3,8
Schwere Motorsägen über ca. 8 kg Gesamtgewicht		35,0
Normalschlepper und Schlepper wie z. B. Unimog bis	50 DIN-PS	5,0
	bis 80	65,0
	über 80	95,0
Knickschlepper	bis 50	40,0
	bis 80	65,0
	bis 110	95,0
	über 110	135,0
Transportable Rückeseilwinden		30,0
Mobile Kippmastseilkräne		80,0
Konventionelle Kurz-, Mittel- und Langstreckenseilkräne		40,0
Seilbahnen für den Holztransport		40,0
Lastkraftwagen		230,0
Planier- und Kübelraupen		130,0
Selbstfahrende Grader		120,0
Walzen (inkl. Walzenzüge)		60,0
Bagger		80,0
Radlader		120,0
Kompressoren		30,0
Mobile Entrindungsmaschinen		60,0
Mobile Aufarbeitungs- bzw. Holzerntemaschinen		200,0

In der Tabelle sind auch mobile Entrindungs- und Aufarbeitungsmaschinen angeführt. Tatsächlich wurden von den Betrieben neben sieben handgeführten und fünf schlepperbetriebenen Entrindungsmaschinen auch fünf mobile Entrindungsmaschinen, die auf Lkw oder Anhänger montiert und mit einem Ladekran ausgestattet sind, gemeldet. Zum Zeitpunkt der Erhebung befanden sich auch acht mobile Aufarbeitungsmaschinen verschiedenen Fabrikats in österreichischen Forstbetrieben im Einsatz.

Die Angaben dieser Tabelle könnten auch als Grundlage für die überschlägige Ermittlung des in den einzelnen Besitzkategorien investierten Maschinenkapitals je Betrieb, Waldflächen- und Einschlagsmengeneinheit verwendet werden.

Tabelle 11 schließlich bringt eine Gegenüberstellung einiger Ergebnisse der Erhebung 1964 und 1975, allerdings nur für die Besitzkategorie „Betriebe und ÖBF“. Aus dieser Tabelle kann die Veränderung des Standes der Mechanisierung der Forstbetriebe zwischen den Jahren 1964 und 1975 für einige Maschinengruppen ersehen werden.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß sämtliches Zahlenmaterial dieser Veröffentlichung aufgrund der eingelangten Meldungen wiedergegeben wurde. Auf eine Hochrechnung oder Trendberechnung wurde absichtlich verzichtet. Es ist beabsichtigt, solche Erhebungen in Hinkunft in regelmäßigen Abständen — etwa alle 3 oder 5 Jahre — durchzuführen, um dadurch die Entwicklung der österreichischen Forstwirtschaft auf den Gebieten der Forsttechnik und Mechanisierung besser verfolgen zu können.

Tab. 1: Angaben über Beteiligung an der Erhebung, Waldflächen und Holzeinschlag

	Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe					ÖBF	Summe bzw. Durchschnitt
		Besitzkategorie (Waldfläche in ha)						
		200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr			
Anzahl der gemeldeten Betriebe	373	137	142	58	36	89	462	
Beantwortungsquote in %	81,6	37,7	67,3	79,5	92,3	100,0	59,9	
Gesamtwaldfläche in ha	236.461	46.316	131.374	184.437	310.039	490.937	1.166.103	
Wirtschaftswaldfläche in % der Gesamtwaldfläche	48,64	91,24	89,27	86,20	74,33	75,79	79,21	
Durchschnittliche Wirtschaftswaldfläche je Betrieb in ha	357	310	826	2.786	6.401	4.181	2.003	
Gesamteinschlag in Efm	408.820	176.325	501.131	713.625	1.143.154	1.820.856	4.355.091	
Einschlag in % des Gesamteinschlages durchgeführt von betriebseigenen Arbeitern (Eigeneinschlag)	62,86	55,49	72,70	75,25	86,75	66,51	73,52	
betriebsfremden Arbeitern (Fremdeinschlag)	37,14	44,51	27,30	24,75	13,25	33,49	26,48	
Durchschnittlicher Gesamteinschlag je Betrieb in Efm	1.096	1.287	3.529	12.304	31.754	20.459	9.427	
Durchschnittlicher Gesamteinschlag je ha Wirtschaftswaldfläche in Efm	3,55	4,17	4,27	4,42	4,96	4,89	4,72	

100%

Tab. 2: Angaben über Schlägerungsarbeiter und Schlägerungspassen

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÖBF	Summe bzw. Durchschnitt	
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr			
Anzahl der Schlägerungsarbeiter	1.978	240	657	852	1.419	1.938	5.106
Anzahl der Schlägerungspassen (Rotten)	185	112	302	355	487	649	1.905
Durchschnitt der Schlägerungsarbeiter je Passe (Rotte)	2,38	1,97	2,16	2,35	2,90	2,93	2,64
Durchschnitt der je Arbeiter geschlägerten Holzmasse in Efm	12,93	407,68	554,50	630,24	698,90	624,85	627,07
Durchschnittliche Anzahl der Schlägerungsarbeiter je: gemeldeten Betrieb	5,30	1,75	4,63	14,69	39,42	21,78	10,93
1000 ha Wirtschaftswaldfläche	17,2	5,7	5,6	5,3	6,2	5,2	5,5
1000 Efm Eigeneinschlag	7,7	2,5	1,8	1,6	1,4	1,6	1,6

Tab. 3: Prozentverteilung der angewandten Verfahren bei der Holzernte u. Akkordvergabe bei der Schlägerung (bezogen auf den Gesamteinschlag)

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÖBF	Summe bzw. Durchschnitt		
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr				
Holzernteverfahren (ohne Berücksichtigung der Holzrückung)								
Sortimentsverfahren	92,8	90,9	90,3	76,0	71,3	80,6	78,9	} 100%
Stammverfahren	7,1	6,8	9,6	23,7	28,5	14,1	18,7	
Vollbaumverfahren	0,1	2,3	0,1	0,3	0,2	5,3	2,4	
Entastung								
mit der Axt	34,7	38,5	32,5	23,3	24,9	21,5	24,6	} 100%
mit der Motorsäge	65,2	61,5	67,5	76,7	74,9	73,6	73,3	
mit mobiler Maschine	0,1	—	—	—	0,2	4,9	2,1	
Entrindung								
mit Handwerkzeug	71,1	56,5	64,6	47,6	38,8	45,6	46,9	} 100%
mit mobiler Maschine im Wald oder auf Forststraßen	0,0	1,9	0,3	1,5	0,4	5,5	2,7	
mit stationärer Maschine auf dem Auarbeitungsplatz (Holzhof)	0,9	1,1	2,3	16,1	23,4	1,2	9,6	
Holzerzeugung in Rinde (keine Entrindung)	28,0	40,5	32,8	34,8	37,4	47,7	40,8	
Akkordvergabe								
nach freier Vereinbarung	84,8	60,8	46,2	33,1	29,6	53,4	43,2	} 100%
nach Rahmentarifen	2,5	25,2	25,6	40,5	22,6	14,1	22,4	
nach der Richtwerttafel der Forstlichen Bundesversuchsanstalt	5,4	11,9	22,7	22,2	19,7	27,9	23,6	
nach der Normalleistungstafel von HILSCHER	0,2	1,2	3,7	0,5	21,1	0,4	6,3	
nach sonstigen Methoden	7,1	0,9	1,8	3,7	7,0	4,2	4,5	
Holzrückung								
betriebseigene								} 100%
von Hand	28,2	21,9	19,0	14,3	18,4	21,2	19,1	
mit Tieren	2,0	2,5	4,9	1,8	1,8	1,4	2,0	
mit Schleppern	15,3	31,5	35,4	39,7	44,5	23,1	33,3	
mit Seilgeräten	3,9	2,2	2,0	2,5	8,8	5,0	5,1	
betriebsfremde								
von Hand	20,5	8,0	4,8	3,6	2,5	15,2	8,5	
mit Tieren	3,9	3,2	4,6	7,3	4,7	5,6	5,4	
mit Schleppern	20,1	28,8	25,7	28,5	16,0	24,7	23,3	
mit Seilgeräten	6,1	1,9	3,6	2,3	3,3	3,8	3,3	

Tab. 4: Angaben über die Mechanisierungsdichte bei Motorsägen

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÖBF	Summe bzw. Durchschnitt		
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr				
Anzahl der Motorsägen	1.252	364	741	1.053	1.700	2.495	6.353	
Prozentverteilung:								
Betriebseigene Motorsägen								
leichte (bis ca. 8 kg)	16,5	51,1	39,1	40,9	54,2	41,5	45,1	} 100%
schwere (über ca. 8 kg)	6,2	17,3	17,4	12,9	12,7	7,7	11,6	
Arbeitereigene Motorsägen								
leichte	56,5	22,3	28,8	27,2	21,0	40,4	30,6	
schwere	20,8	9,3	14,7	19,0	12,1	10,4	12,7	
Durchschnittliche Motorsägenanzahl je:								
Schlägerungsarbeiter	0,63	1,51	1,13	1,23	1,20	1,29	1,24	
gemeldeten Betrieb	3,36	2,66	5,22	18,16	47,22	28,03	13,75	
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	10,89	8,61	6,32	6,52	7,38	6,71	6,88	
1.000 Efm Eigeneinschlag	4,87	3,72	2,03	1,96	1,71	2,06	1,98	

Tab. 5: Angaben über die Mechanisierungsdichte bei Radschleppern

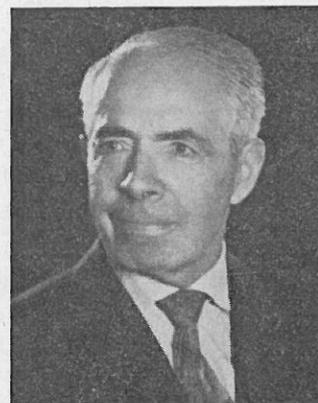
Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe					OBF	Summe bzw. Durchschnitt
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr	Besitzkategorie (Waldfläche in ha)		
A. Radschlepper mit kleineren Vorder- und größeren Hinterrädern (Normalschlepper)							
Anzahl der Schlepper	129	93	112	76	54	79	414
Prozentverteilung:							
bis 50 PS	55,8	61,3	52,6	48,7	48,1	43,0	51,4
51 — 80 PS	42,6	34,4	42,0	38,2	50,0	57,0	43,5
81 und mehr PS	1,6	4,3	5,4	13,1	1,9	—	5,1
ohne Allradantrieb	38,7	59,1	46,4	55,3	37,0	25,3	45,6
mit Allradantrieb	61,3	40,9	53,6	44,7	63,0	74,7	54,4
Durchschnittliche Schlepperanzahl je:							
gemeldeten Betrieb	0,346	0,679	0,789	1,310	1,500	0,888	0,896
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	1,122	2,201	0,955	0,470	0,234	0,212	0,448
1.000 Efm Eigeneinschlag	0,502	0,951	0,307	0,142	0,054	0,065	0,129
Auf 1 Schlepper entfallen durchschnittlich							
... Efm Eigeneinschlag	1.992	1.052	3.253	7.066	18.365	15.330	7.734
Durchschnittliche PS-Zahl je gemeldeten Betrieb	16,8	32,5	40,1	71,2	76,7	46,2	45,8
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	54,6	105,4	48,5	25,6	12,0	11,1	22,9
B. Radschlepper mit gleich großen Vorder- und Hinterrädern (z. B. Unimog)							
Anzahl der Schlepper	43	19	41	34	29	18	141
Prozentverteilung:							
bis 50 PS	72,1	68,4	61,0	53,0	41,4	83,3	58,8
51 — 80 PS	27,9	31,6	24,4	32,3	51,7	11,1	31,3
81 und mehr PS	—	—	14,6	14,7	6,9	5,6	9,9
ohne Allradantrieb	7,0	36,9	17,0	17,6	—	11,1	15,6
mit Allradantrieb	93,0	63,1	83,0	82,4	100,0	88,9	84,4
Durchschnittliche Schlepperanzahl je:							
gemeldeten Betrieb	0,115	0,139	0,289	0,586	0,806	0,202	0,305
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	0,374	0,450	0,350	0,210	0,126	0,048	0,153
1.000 Efm Eigeneinschlag	0,167	0,194	0,113	0,063	0,029	0,015	0,044
Auf 1 Schlepper entfallen durchschnittlich							
... Efm Eigeneinschlag	5.976	5.150	8.886	15.794	34.198	67.281	22.708
Durchschnittliche PS-Zahl je gemeldeten Betrieb	5,0	6,2	14,8	31,4	44,0	8,4	15,4
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	16,2	20,0	17,9	11,3	6,9	2,0	7,7
C. Knickschlepper							
Anzahl der Schlepper	—	2	8	30	47	65	152
Prozentverteilung:							
bis 50 PS	—	50,0	50,0	33,3	8,5	24,6	23,0
51 — 80 PS	—	50,0	50,0	26,7	31,9	23,1	28,3
81 — 110 PS	—	—	—	36,7	42,6	6,2	23,0
111 und mehr PS	—	—	—	3,3	17,0	46,1	25,7
Durchschnittliche Schlepperanzahl je:							
gemeldeten Betrieb	—	0,015	0,056	0,517	1,306	0,730	0,329
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	—	0,047	0,068	0,186	0,204	0,175	0,165
1.000 Efm Eigeneinschlag	—	0,020	0,022	0,056	0,047	0,054	0,047
Auf 1 Schlepper entfallen durchschnittlich							
... Efm Eigeneinschlag	—	48.921	45.540	17.900	21.100	18.632	21.065
Durchschnittliche PS-Zahl je gemeldeten Betrieb	—	0,8	3,8	36,2	114,3	67,9	27,7
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	—	2,5	3,6	13,0	17,9	16,2	13,8
D. Zusammenstellung							
Summe aller Schlepper	172	114	181	140	130	162	707
Prozentverteilung:							
Normalschlepper (A)	75,0	81,6	69,6	54,3	41,5	48,8	58,6
Schlepper (B)	25,0	16,7	25,5	24,3	22,3	11,1	19,9
Knickschlepper (C)	—	1,7	4,9	21,4	36,2	40,1	21,5
Durchschnittliche Schlepperanzahl je:							
gemeldeten Betrieb	0,461	0,832	1,134	2,414	3,611	1,820	1,530
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	1,495	2,698	1,373	0,866	0,564	0,435	0,765
1.000 Efm Eigeneinschlag	0,669	1,165	0,442	0,261	0,131	0,134	0,221
Auf 1 Schlepper entfallen durchschnittlich							
... Efm Eigeneinschlag	1.494	858	2.263	3.836	7.628	7.476	4.529
Durchschnittliche PS-Zahl je gemeldeten Betrieb	21,8	39,5	57,8	138,8	235,0	122,6	88,8
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	70,9	127,9	70,0	49,8	36,7	29,3	44,4

Das KWF gratuliert seinen langjährigen Mitgliedern und Förderern

zum 75. Geburtstag

am 6. 12. 1976 Herr Oberforstmeister a.D. Hans Viktor Müller-Thomas.

Sein Lebensweg und seine beruflichen Leistungen sind in dieser Fachzeitschrift zuletzt zu seinem 70. Geburtstag beschrieben worden (FTI 12/71). Heute sei nur zusammenfassend darauf hingewiesen, daß Waldarbeit und Forsttechnik ihm richtungweisende Impulse verdanken. In den 30er Jahren gründete er als Leiter des Forstamtes Daun die erste Waldarbeitsschule im Rheinland und erhielt durch seine Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Waldarbeit und Forsttechnik überregionales Ansehen. Erwähnt seien nur seine Schriftenreihe „Waldarbeit leicht gemacht“ und das „Forsttechnische Lehrbuch für Waldarbeiter“. In Fachausschüssen und Ehrenämtern war er wegen seiner hervorragenden Leistungen und menschlichen Qualitäten gern gesehen.



Nachdem jetzt die „Forsttechnischen Informationen“ mit 28. Jahrgang, zunächst im Auftrag der damaligen „Technischen Zentralstelle der Deutschen Forstwirtschaft“ (TZF) und seit Gründung des KWF als dessen Mitteilungsblatt erscheinen, ist hier dankbar daran zu erinnern, daß sie sein Werk sind und daß er ihnen bis März 1971 das Gepräge gab.

Seine alten Freunde und früheren Kollegen wünschen Hans Müller-Thomas für die weiteren Jahre des Ruhestandes in Mainz, wo er bis zu seiner Pensionierung das Regierungsforstamt leitete, vor allem gute Gesundheit.

K. Storch

zum 60. Geburtstag

am 17. 12. 1976 Herr Forstoberamtsrat Hans Berenbold.

Herr Berenbold hat in Fragen der Waldarbeit, der Rationalisierung und Mechanisierung und damit an den Aufgaben des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik sehr regen Anteil genommen. Bereits im Jahre 1956 war er maßgebend an der Einführung der EDV in seinem Betrieb, der Fürstlich Fürstenbergischen Forstdirektion in Doorneschingen, beteiligt und seit der Gründung des Ausschusses für Datenverarbeitung ein tätiger Mitarbeiter. Seine Erfahrungen bei der Rationalisierung und Mechanisierung der Waldarbeit, z. B. bei der mobilen Schwachholzentindung und der zentralen Entrindung und Entastung auf Holzhöfen wirkten über seinen Betrieb hinaus. Mensch und Technik betrachtete er stets als eine sich ergänzende Einheit, so daß er als Mitglied des Ausschusses „Mensch und Arbeit“ auch hier seine reichen Erfahrungen vermitteln kann. Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik wünscht dem Jubilar viel Gesundheit und Erfolg bei seinen künftigen Aufgaben.

K. Kwasnitschka

Frohe Weihnachten und ein gesundes Neues Jahr

wünschen Herausgeber, Schriftleitung und Verlag der Forsttechnischen Informationen
den Lesern und Mitarbeitern.

Tab. 6: Angaben über Rückeeinrichtungen für Radschlepper (ohne Knickschlepper)

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÜBF	Summe bzw. Durchschnitt
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr		
Anzahl aller Rückeeinrichtungen	77	115	86	57	98	433
Prozentverteilung:						
Am Schlepper fix montierte Rückeeinrichtungen	29,5	50,6	53,9	67,4	75,4	57,0
Abnehmbare Rückeeinrichtungen für die Schlepperhydraulik:						
Seilwinden	65,9	28,6	26,1	12,8	5,3	17,6
Rückewagen	2,3	11,7	13,9	16,3	17,5	20,1
Rückezangen	2,3	9,1	6,1	3,5	1,8	5,3
Von den in Tabelle 5 unter A und B angeführten Radschleppern haben Rückeeinrichtungen in %	51,2	68,8	75,2	78,2	68,7	78,0

100%

Tab. 7: Angaben über die Mechanisierungsdichte bei Seilgeräten

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÜBF	Summe bzw. Durchschnitt
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr		
Anzahl der Transportablen Rückeseilwinden (keine Schlepperseilwinden)	12	1	6	13	20	83
Mobilen Kippmastseilkräne	1	1	2	—	14	18
Konventionellen Seilkräne	12	1	6	12	25	101
Seilbahnen für den Holztransport	1	2	—	4	6	16

Tab. 8: Angaben über die Mechanisierungsdichte bei Lastkraftwagen

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÜBF	Summe bzw. Durchschnitt
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr		
Anzahl der Lastkraftwagen	9	16	28	55	87	286
Prozentverteilung:						
Lkw mit hydraulischer Ladeeinrichtung	88,9	68,8	82,1	69,1	74,7	52,8
Lkw mit mechanischer Ladeeinrichtung	—	—	—	5,5	2,3	3,5
Lkw ohne Ladeeinrichtung	11,1	31,2	17,9	25,4	23,0	43,7
Durchschnittliche Lkw-Anzahl je:						
gemeldeten Betrieb	0,024	0,117	0,197	0,948	2,417	0,619
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	0,078	0,379	0,239	0,340	0,378	0,310
1.000 Efm Eigeneinschlag	0,035	0,164	0,077	0,102	0,088	0,089

100%

Tab. 9: Angaben über die Mechanisierungsdichte bei Wegebaumaschinen

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÜBF	Summe bzw. Durchschnitt
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr		
Anzahl der Planierdrauen	1	1	4	8	24	76
Kübelrauen	1	1	1	4	8	39
Motorgrader	1	—	—	3	19	36
Walzen	2	1	7	11	19	56
Bagger	1	3	3	6	5	28
Radlader	3	3	3	6	7	40
Kompressoren	31	2	18	34	59	212
Weginstandsetzungsgeräte für Schlepperanbau	11	13	27	14	3	65

Tab. 10: PS-Verteilung der erhobenen Forstmaschinen

Gemeinschaftswälder Summe bzw. Durchschnitt	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÜBF	Summe bzw. Durchschnitt
	200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr		
PS-Summe der Motorsägen (Tab. 4)	5.163	1.500	3.101	4.405	6.965	25.994
Radschlepper (Tab. 5)	8.150	5.405	8.205	8.050	8.460	41.030
Seilgeräte (Tab. 7)	960	230	580	1.030	2.960	8.610
Lastkraftwagen (Tab. 8)	2.070	3.680	6.440	12.650	20.010	65.780
Wegebaumaschinen (Tab. 9)	1.870	980	2.210	4.800	10.330	36.030
Mobile Entrindungs- und Aufarbeitungsmaschinen	200	200	60	120	260	1.700
PS-Summe aller Maschinen	18.413	11.995	20.596	31.055	48.985	179.144
Durchschnittliche PS-Zahl je:						
gemeldeten Betrieb	49,4	87,6	145,0	535,4	1.360,7	387,8
1.000 ha Wirtschaftswaldfläche	160,1	283,8	175,6	192,2	212,6	193,9
1.000 Efm Eigeneinschlag	71,7	122,6	56,5	57,8	49,4	55,9

Tab. 11: Gegenüberstellung einiger Ergebnisse der FBVA-Erhebung 1964/1975

	Erhebungs- jahr	Betriebe Besitzkategorie (Waldfläche in ha)				ÖBF	Summe bzw. Durchschnitt
		200—500	501—2000	2001—5000	5001 und mehr		
A. Motorsägen							
Anzahl	1964	—	—	—	—	—	2.879
	1975	—	—	—	—	—	6.353
Durchschnittliche Anzahl je Arbeiter	1964	0,425	0,388	0,308	0,253	0,215	—
	1975	1,517	1,128	1,236	1,198	1,287	—
Prozentanteil der betriebseigenen Motorsägen	1964	64,2	45,6	22,9	15,5	5,3	—
	1975	68,4	56,5	53,8	66,9	49,2	—
Durchschnittliche Anzahl der Motorsägen je:							
1.000 ha Gesamtwaldfläche	1964	4,489	3,929	3,396	2,704	2,487	—
	1975	7,859	5,640	5,618	5,483	5,082	—
1.000 Efm Gesamteinschlag	1964	1,426	1,178	1,026	0,939	0,579	—
	1975	2,064	1,479	1,476	1,487	1,370	—
B. Radschlepper							
Anzahl	1964	—	—	—	—	—	484
	1975	—	—	—	—	—	707
Durchschnittliche Anzahl der Radschlepper je:							
1.000 ha Gesamtwaldfläche	1964	2,245	1,320	0,644	0,404	0,163	—
	1975	2,461	1,226	0,747	0,419	0,330	—
1.000 Efm Gesamteinschlag	1964	0,712	0,396	0,195	0,141	0,037	—
	1975	0,647	0,321	0,196	0,114	0,089	—
C. Lastkraftwagen							
Anzahl	1964	—	—	—	—	—	261
	1975	—	—	—	—	—	286
Durchschnittliche Anzahl der Lastkraftwagen je:							
1.000 ha Gesamtwaldfläche	1964	0,486	0,272	0,364	0,366	0,111	—
	1975	0,345	0,213	0,293	0,281	0,203	—
1.000 Efm Gesamteinschlag	1964	0,154	0,082	0,110	0,127	0,026	—
	1975	0,091	0,056	0,077	0,076	0,055	—
D. Planier- und Kübelraupen							
Anzahl	1964	—	—	—	—	—	72
	1975	—	—	—	—	—	115
Durchschnittliche Anzahl der Raupen je:							
1.000 ha Gesamtwaldfläche	1964	0,037	0,063	0,130	0,115	0,037	—
	1975	0,043	0,038	0,064	0,097	0,134	—
1.000 Efm Gesamteinschlag	1964	0,012	0,019	0,039	0,040	0,009	—
	1975	0,011	0,010	0,017	0,026	0,036	—

Hinweise auf bemerkenswerte Veröffentlichungen in der Fachpresse des In- und Auslandes

- ACHILLES, A.: Maschinen für die Landschaftspflege Lohnunternehmen in Land- und Forstw. 31. (1976) 9. S. 349
- ARNOLD, D. K., HANKE, K. L., KRIEBITZSCH, B., KUBA, E., LIESE, W., PEEK, R. D., PROLLIUS, C. v., RIPKEN, H., RUSACK, H. J.: Beregnung und Wasserlagerung von Nadelstammholz aus der Sturmkatastrophe vom 13. Nov. 1972 -- Erfahrungen und erste Ergebnisse Mitt. aus der Niedersächs. Landesforstverwaltung „Aus dem Walde 1976“ Verlag Schaper Hannover 1976
- BACKHAUS, G.: Ergebnisse des Modellversuchs „Ausbildung von Forstschlepperfahrern“ Forstarchiv 47. (1976) 7, S. 135
- BARTELS, H.: Der Einsatz von Tanklöschfahrzeugen bei Bränden in brandempfindlichen Waldgebieten Forstarchiv 47. (1976) 4, S. 85
- BERGMANN, E.: Der Erholungszuschlag bei der Waldarbeit, dargestellt am Beispiel der Wertästung mit Sterzik-Säge Holzzentralbl. 102. (1976) 124, S. 1754
- BERNHARD, A. und HORST, M.: Ergebnisse der Forstarbeiterbefragung in den Jahren 1966, 1970 und 1974/75 Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 10, S. 325

- BRABANDER, D. und KEUFFEL, W.: Pflanzverband und Kulturkosten bei Kiefer Forstarchiv 47. (1976) 7, S. 129 und 8, S. 163
- BRANDL, H.: Eigenleistung oder Einsatz fremder Arbeitskräfte im bäuerlichen Waldbesitz? AFZ 31. (1976) 46, S. 1017
- BURGIN, F.: Ablängen und Einschneiden mit dem Einmannmaßband Die Waldarbeit (Solothurn) 28. (1976) 1. S. 21
- BUSCH, E.: Einsatz von einfachen Taschenrechnern zur statistischen Auswertung von Zeitstudien REFA-Nachrichten 29. (1976) 1, S. 13
- DIETZ, P.: Optimale Holzverwertung durch Integration? Holzzentralblatt 102. (1976) 30, S. 395
- DUMMEL, Klaus: Analyse und Gestaltung der Intensität im Forstbetrieb Diss. Freiburg 1975
- EISBACHER, H. und LENGGER, A.: Holzrückung mit Farmi-Traktorseilwinde Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 11, S. 351

- EISENHAUER, G.: Die Berücksichtigung des Menschen bei der Arbeitsplatzgestaltung
Holzzentralblatt 102. (1976) 49 (Messeheft) S. 4
- FRAUENDORFER, R.: Die Wirtschaftlichkeit der Schwachholzerzeugung aus der Sicht des Produzenten
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 7, S. 211
- FRONIUS, K.: Die fahrbare Rundholzeinteil- und ablängstation
Holzzentralbl. 102. (1976) 127, S. 1791
- GEIGER, F.: Maßnahme zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Forstbetriebe — dargestellt am Staatswald der Forstdirektion Stuttgart für die Zeit von 1953 bis 1974
AFZ 31. (1976) 26, S. 543
- X GOLER, R. von und ROSSING, K.: Waldwegebau beim Maschinenbetrieb Werra-Fulda
Landtechnik 31. (1976) 1, S. 18
- GOHL, J.: Zu Ansätzen der Humanisierungsdebatte
Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 30. (1976) 1, S. 1
- GRAMMEL, R.: Investitionen in Holzernte und Holzvermarktung
Holzzentralbl. 102. (1976) 118, S. 1624
- GRESCHNER, J. und REHSCHUH, D.: Arbeitsunfälle beim Fällen — Auswertung einer Statistik aus dem Nicht-Staatswald 1974/75
AFZ 31. (1976) 46, S. 1029
- GRIESS, O.: Forstwirtschaftliche Informatik
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 9, S. 285
- GROTHUS, H.: Qualität des Arbeitslebens
REFA-Nachrichten 28. (1975) 4, S. 195
- X GURTH, P. und KETTERER, K.: Waldarbeitereinsatz in forstlichen Zusammenschlüssen
AFZ 31. (1976) 46, S. 1017
- GUGLHOR, W.: Hiebsaufnahme mit Diktiergerät
Holzzentralbl. 102. (1976) 118, S. 1647
- GUGLHOR, W.: Einige neuere Verfahren der Schwachholzernte mit Hacken von Vollbäumen
AFZ 31. (1976) 45, S. 991
- GUSSONE, H. A.: Grundsätze der Walddüngung
Landtechnik 31. (1976) 1, S. 21
- X HÄBERLE, S. und SAETRE, O. J.: Ergebnisbericht zu: Untersuchungen über die Bereitstellung von Fichtenfaserholz — lang
Forstarchiv 47. (1976) 7, S. 151
- X HAUSKA, E., BERNHARD, A. und LUGMAYR, J.: Arbeitsstudien bei der maschinellen Entastung mit dem Processor OSA 705 im Gebirgswald
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 2, S. 53
- HEFTI, J.: Der Sturz — die Hauptgefahr beim Umgang mit landwirtschaftlichen Motorfahrzeugen
Die Waldarbeit (Solothurn) 28. (1976) 1, S. 2
- HEID, R.: Industrieholz in Baden-Württemberg, Aufkommen und Verwendung
Holzzentralbl. 102. (1976) 102, S. 1365
- HILLGARTER, F. W.: Schutzmaßnahmen zur Wildschadensverhütung — waldbauliche und technische Möglichkeiten
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 8, S. 247
- HIRSCH, R.: Zu wenig Betriebsärzte und Sicherheitsbeauftragte
Holzzentralbl. 102. (1976) 36, S. 485
- HÖFLE, H. H.: Holzernte und Umweltschutz — ein unlösbarer Konflikt?
Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen (Zürich) 127. (1976) 6, S. 373
- HÖFLE, H. H.: Zur Gestaltung des Informationsflusses im Forstbetrieb
Holzzentralblatt 102. (1976) 72/73, S. 1004
- X HOFERER, J., MAHLER, G. und WOLF, E.: Erfahrungen beim Einsatz des Entastungs- und Entrindungsgerätes ETE 100
AFZ 31. (1976) 18, S. 368
- HRADETZKY, J.: Ein Zuschlagssystem für Hiebserschwer-nisse
Forstarchiv 47. (1976) 9, S. 186
- HUSS, J.: Containerpflanzen: Eine wichtige Neuentwicklung in der Forstwirtschaft
Forstarchiv 47. (1976) 3, S. 62 und 5, S. 106
- JOHN, B.: Entwicklungen der Zeitdatenermittlung durch Messen
REFA-Nachrichten 29. (1976) 1, S. 7
- JORDAN, H. W.: Welche Unterschiede bestehen zwischen dem BHD des Kreisflächen- und des arithmetischen Mittelstammes?
Forstwiss. Centralbl. 95. (1976) 3, S. 175
- KARNER, L. und KLIEFOTH, R.: Untersuchungen über Einsatztermin und über Folgewirkungen der Läuterungspatrone bei der Fichte
AFZ 31. (1976) 28, S. 593
- KIRCHNER, J. H.: Frageliste zur praktischen Durchführung der Systemgestaltung nach der 6-Stufen-Methode
REFA-Nachrichten 29. (1976) 1, S. 3
- KROHN, B.: Tendenzen der Motorsägenentwicklung
Deutscher Forstmann (1976) 3, S. 13
- KROHN, B.: Maschinenbeurteilung am Beispiel der Motorsäge
Landtechnik 31. (1976) 1, S. 16
- X KWASNITSCHA, K.: Forstwirtschaft mit Ökologie und Hofmechanisierung
AFZ 31. (1976) 47, S. 1043
- LADURNER, M.: Verbesserung im Kabelfunk
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 12, S. 378
- LANGE, W. und KROEMER, K. H. E.: Kleine ergonomische Datensammlung
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Dortmund 1976
- LIEBENEINER, E.: Was geschah am Feuer?
Forst- und Holzwirt 31. (1976) 3, S. 42
- X LÜNZMANN, K.: Der Einfluß von Seilklemmen auf die Bruchkraft von Drahtseilen
Forstarchiv 47. (1976) 2, S. 39
- X LÜNZMANN, K.: Der Einsatz des Funk-Sprechverkehrs in der Forstwirtschaft
Forstarchiv 47. (1976) 6, S. 126

- MAY, H. A.: Waldhackschnitzel für die Spanplattenherstellung, Einfluß der Anteile von Rinde und Nadeln sowie der Spanaufbereitung auf die Platteneigenschaften
Holzzentralbl. 102. (1976) 42, S. 569
- NIEMANN, U.: Die Eignung der Regressionsanalyse zur Aktualisierung von Sortentartarifen
Forstarchiv 47. (1976) 9, S. 191
- OSTARHILD, H.: Der Mittelklasse-Schlepper mit Gerätereihe im Forstbetrieb
Landtechnik 31. (1976) 1, S. 12
- OTTO, H.-J.: Organisatorische und technische Erfahrungen der Waldbrandkatastrophe 1975 in Niedersachsen
Forst- und Holzwirt 31. (1976) 3, S. 37
- RECHSTEINER, K.: Entschädigungsansätze für die Benützung von Forstmaschinen 1976
Die Waldarbeit (Solithurn) 28. (1976) 1, S. 17
- RECHSTEINER, K.: Maßnahmen zur Förderung der Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit — heute und in Zukunft
Schweiz. Zeitschr. Forstwesen 127. (1976) 10, S. 707
- X REGEL, F.: Zum Einsatz der Pflanzmaschinen „Quickwood“ und „Tolne“
Forstarchiv 47. (1976) 11, S. 242
- RIGLING, L.: Zur Situation der Arbeitssicherheit in den öffentlichen Waldungen der Schweiz
Schweiz. Zeitschr. Forstwesen 127. (1976) 10, S. 699
- RIGLING, L.: Mensch und Arbeit — Grundlagen der Ergonomie
Die Waldarbeit (Schweiz) 27. (1975) 3, S. 2
- SIRSCH, G.: Vereinfachte Ausbringung von Wildverbißschutzmitteln mit der Spritzpistole
AFZ 31. (1976) 33, S. 698
- X Sonderheft: Überbetrieblicher Maschineneinsatz in Hessen
AFZ 31. (1976) 5
- Sonderheft: Seilrückung — aktuell
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 1
- X Sonderheft: Holztransport
AFZ 31. (1976) 7
- Sonderheft: ADV in der Landesforstverwaltung Hessen
AFZ 31. (1976) 8
- Sonderheft: Kooperation Forst und Holz
Allg. Forstzeitung (Wien) 87. (1976) 10
- Sonderheft: Zentrale Betriebsbuchführung
AFZ 31. (1976) 35
- SCHINDLER, G.: Neues Kleincomputersystem für kleinere Forstbetriebe
AFZ 31. (1976) 18, S. 380
- SCHLAGHAMERSKY, A.: Die Vorbereitung der Bestände für die Holzernte und der Transport aus der Sicht der Waldbau- und Transporttechnik
Forstarchiv 47. (1976) 9, S. 197
- SCHLAGHAMERSKY, A.: Erfahrungen über den Einsatz der mobilen Stammholz-Entrindungsanlage CHEJ — System HSM — Typ Westerborg
Forstarchiv 47. (1976) 1, S. 16
- SCHLAGHAMERSKY, A.: Zusammengefaßte Erfahrungen mit der Kleinseilwinde Radiotir 740 bei der Schwachholzbringung am Hang
AFZ 31. (1976) 45, S. 987
- SCHLAGHAMERSKY, A.: Einmündung der Rückegasse auf Forstwege
AFZ 31. (1976) 12, S. 203
- SCHOPFER, W.: Die Holzvermessung entfeinern
Holzzentralbl. 102. (1976) 39, S. 531
- SCHOPFER, W.: Informationssysteme für Forst- und Holzwirtschaft
Holzzentralbl. 102. (1976) 53/54, S. 719
- SCHURR, K.: Zum Stand der Ausbildung von Forstmaschinenführern in den Ländern Baden-Württemberg und Bayern
AFZ 31. (1976) 26, S. 552
- SCHWEERS, W.: Umweltfreundliche Herstellung von Sulfat-Zellstoff
Holzzentralbl. 102. (1976) 116, S. 1606
- STEINLIN, H.: Kann Europa seinen zukünftigen Holzbedarf decken?
Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen (Zürich) 127. (1976) 7, S. 457
- X STREHLKE, B.: Erfolgreicher Einsatz finnischer Forststreifenpflüge in Norddeutschland
Forstarchiv 47. (1976) 8, S. 174
- STIHL: Geschichte der Waldarbeit, Stihl Motorsägen 1926-76
Waiblingen 1976
- TEUSAN, A.: Die Streichvorrichtung „Ideal“ — ein Beitrag zur Intensivierung der Einzelschutzmaßnahmen
Waldarbeit 27. (1976) 10, S. 240
- X TRZOSKA, P.: Ein neuartiges hydraulisches Dämpfungssystem für Fahrersitze und Kabinen
Landtechnik 31. (1976) 2, S. 76
- UNALA, N.: Sicherheitskabinen, Sicherheitsrahmen und Sicherheitsbügel für Traktoren
Die Waldarbeit (Solithurn) 28. (1976) 1, S. 5
- WOHLFAHRT, E.: Bestandserziehung ist ebenso wichtig wie Holzernte
Holzzentralbl. 102. (1976) 97, S. 1316
- : Rindenproblem — Anregungen und Fragen
Holzzentralbl. 102. (1976) 97, S. 1307
- : Für eine Gesundung der Forstwirtschaft, Ziele der forstpolitischen Leitlinie des DFWR
Holzzentralbl. 102. (1976) 84, S. 1131
- X — : Forsttechnische Neuheiten und Verbesserungen
Holzzentralbl. 102. (1976) 118, S. 1635