

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des
„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas

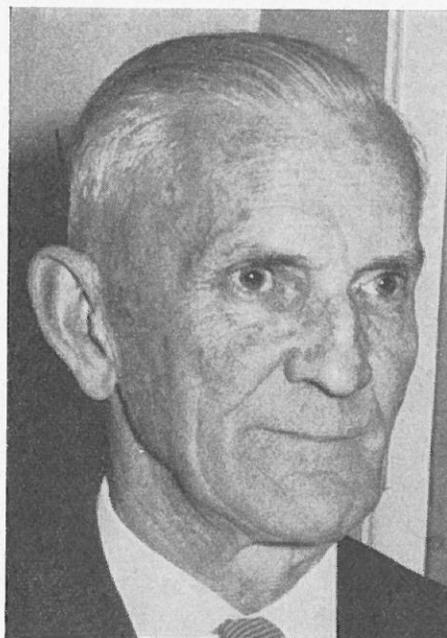
Postverlagsort Mainz

Verlag „Forsttechnische Informationen“, 65 Mainz-Gonsenheim, Kehlweg 20

Nr. 7

Juli 1967

Geburtstagsgrüße an Professor Dr. Ernst-Günther Strehlke zum 70. Geburtstag am 19. Juli 1967



Sehr verehrter, lieber Herr Strehlke!

Die herzlichen Glückwünsche, die ich Ihnen im Namen des Vorstandes, des Verwaltungsrates und aller Mitarbeiter des KWF zu Ihrem 70. Geburtstag entbiete, entspringen ebenso tiefer Verehrung wie aufrichtiger Dankbarkeit.

Wir verehren Sie als den Lehrmeister, Forscher und Praktiker auf dem Gebiet der Waldarbeit und Forsttechnik. Zu großem Dank sind wir Ihnen verpflichtet für die wertvollen Arbeitsergebnisse und wissenschaftlichen Erkenntnisse, die Sie uns allen zum Nutzen der Forstwirtschaft vermittelt haben. Ihre einmaligen Verdienste um die jahrzehntelange Tätigkeit der GEFFA und um die Ausbildung des Waldfacharbeiters wie des forstlichen Nachwuchses aller Laufbahnen werden an Ihrem Ehrentage aus berufenerem Munde eine Würdigung finden. Ich möchte Ihnen aber gesondert den Dank des Kuratoriums dafür aussprechen, daß Sie maßgebend dazu beigetragen haben, die Aufgaben der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft (GEFFA) und der Technischen Zentralstelle für die deutsche Forstwirtschaft (TZF) zu vereinigen und dem am 2. November 1962 gegründeten Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) zu übertragen. In den Aufsichtsorganen und Arbeitsausschüssen des KWF, dessen Vorstand und Verwaltungsrat Sie bis zu Ihrer Emeritierung angehört haben, wurde Ihr Rat hoch geschätzt. Ihr Lebenswerk wird daher mit dem KWF stets eng verbunden bleiben!

Zu danken haben wir Ihnen, lieber Herr Strehlke, aber ganz besonders für Ihre treue Kameradschaft und stete Hilfsbereitschaft, die Sie uns vor allem in schweren Zeiten erwiesen haben.

Im Namen des KWF wünsche ich Ihnen noch viele Jahre frohen Schaffens an Ihren wissenschaftlichen Vorhaben, beste Gesundheit und Wohlergehen der Familie! Ich hoffe, daß wir Sie noch recht oft bei den Veranstaltungen des KWF begrüßen können.

Mit der Bitte um beste Empfehlungen an Ihre sehr verehrte Gattin und mit herzlichem Waidmannsheil verbleibe ich stets

*Ihr getreuer
Hans Schleicher*

Über die Entwicklung zur Mechanisierung in ihrer Abhängigkeit von vielfältigen Bedingungen

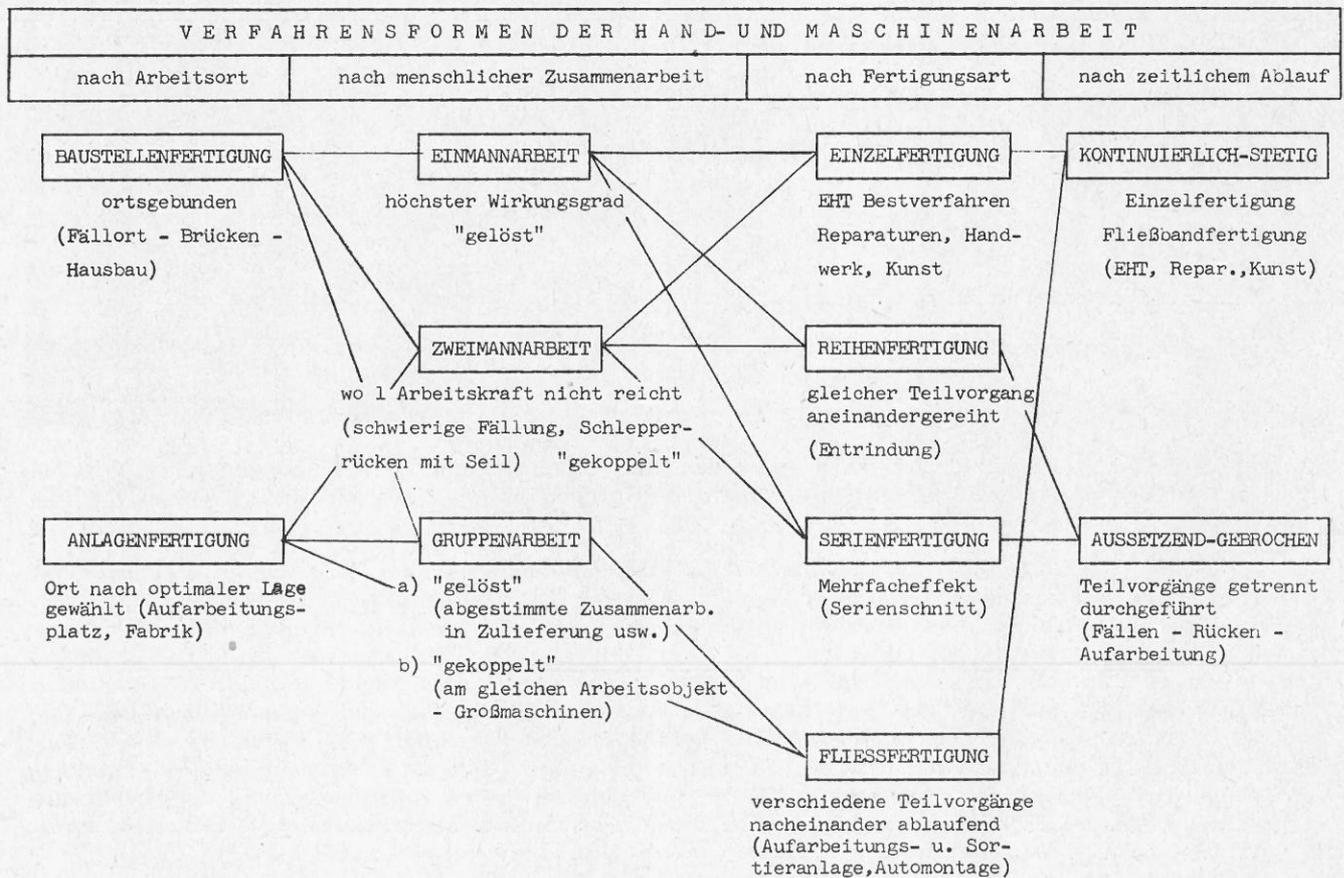
von E. G. Strehlke

Überblickt man die Entwicklung unserer forstlichen Arbeitsverfahren unter dem Einfluß arbeitswissenschaftlicher Bemühungen für den Zeitraum der Jahre nach dem ersten Weltkrieg bis zu unseren Tagen, so lassen sich zwei freilich nicht abgrenzbare sondern sich vielfach überschneidende Stadien erkennen. Ein erstes, in dem das Ziel die Herausarbeitung von Arbeitsbestverfahren in der Handarbeit war, die Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben konnten, und ein zweites Stadium, in dem wir jetzt stehen und in dem der Ersatz menschlicher physischer Kraft durch Maschinen das Ziel ist mit einem Minimum an physischem, dafür verstärktem geistigen Aufwand des arbeitenden Menschen.

Die Gründe, die diesen Übergang zwangsweise angebahnt haben und vorwärtstreiben sind bekannt.

Dies Stadium der Mechanisierung ist gekennzeichnet durch die Ausbildung einer Fülle von Varianten möglicher Arbeitsver-

fahren, wie sie sich bereits aus dem mehr oder minder großen Einbau von Maschinen in die bisherigen Handarbeitsverfahren bis hin zur Vollmechanisierung ergeben. Damit entfällt die Allgemeingültigkeit, vielmehr sind für die Wahl der sich anbietenden Varianten die jeweiligen Bedingungen eines Forstbetriebes maßgebend. Beide, die Varianten wie die Bedingungen sind indessen veränderlich: Die Varianten durch die technisch fortschreitende Verbesserung bzw. Neukonstruktion geeigneter Maschinen, die Bedingungen durch ihre Anpassung an die Einsatzmöglichkeit wirkungsvoller Maschinen. Daraus ergibt sich eine stufenweise Entwicklung der Mechanisierung. Es ergibt sich weiter daraus, wie schwierig heute für den forstlichen Betriebsleiter die immer neue Entscheidungen fordernde Arbeit ist, ungleich schwieriger als im ersten Stadium allgemein anwendbarer Arbeitsbestverfahren. Dies zeigt schon eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Verfahrensformen (Tabelle 1).



Anwendung und Fortschritt der Mechanisierung in Abhängigkeit von den wirtschaftlichen Bedingungen

1. Ausgangspunkt ist die reine Handarbeit, Mechanisierungsgrad 0¹⁾. Ziel ist die reine Maschinenarbeit, die Vollmechanisierung mit einem Minimum menschlichen Bedienungsaufwands, Mechanisierungsgrad 100.

¹⁾ „Mechanisierungsgrad“ ist ein vieldeutiger, in unterschiedlicher Weise definierter Begriff. Es ist schwer, ihn **exakt** zu berechnen.

besonders dann, wenn er eine betriebswirtschaftliche Wertaussage enthalten soll.

Er wird daher meist in dem Sinne benutzt, daß er einen groben Anhalt vermitteln soll, einen Schätzwert, in welchem Zeitanteil ein Arbeitsprozeß oder ein Arbeitsgebiet mechanisiert ist. So soll auch in den vorliegenden Ausführungen „Mechanisierungsgrad“ verstanden werden.

Häufig wird auch der Grad der Mechanisierung durch Zuordnung in ein System von „Stufen“ mit definierten Merkmalen ausgedrückt.

Ein leichter abzuleitender Zahlenwert für Stand und Fortschritt der Mechanisierung ist das Verhältnis von Lohnkosten zu Maschinen-

kosten, das entweder als „Lohnkostenanteil“ oder reziprok als „Maschinenkostenanteil“ an den Gesamtkosten ausgedrückt werden kann. Dabei kann der Lohnkostenanteil nie den Wert 0%, der Maschinenkostenanteil nie den Wert 100% erreichen.

2. Wo nur noch die vollmechanisierten Arbeitsabläufe gesteuert und kontrolliert werden müssen, spricht man von Automation.
3. In einem vielgestaltigen Wirtschaftsgebiet wie der deutschen Forstwirtschaft können nebeneinander bestehend alle Stufen der Mechanisierung, alle Mechanisierungsgrade von 0 bis 100 ihre Berechtigung haben, d. h. ökonomisch optimal sein, so weit sie auch von dem Maximum 100 entfernt sein mögen.
4. Für das Optimum im Einzelfalle und in einem bestimmten Zeitpunkt sind viele Faktoren entscheidend, von denen die wichtigsten die folgenden sind:
 - # Die Lohnkosten im Verhältnis zu den Maschinenkosten. Dies kann im gleichen Land sehr unterschiedlich sein. Lohnkosten bei Waldbauern 3 - 5 DM/Std., bei Staatsforstbetrieben 10 DM/Std. und mehr. Je höher die Lohnkosten, desto größer der Zwang zur Mechanisierung.
 - # Die Eigentumsgröße
Sie schwankt in der Bundesrepublik zwischen unter 1 ha (Waldbauern) und etwa 700 000 ha (bayerischer Staatsforstbetrieb)²⁾
 - 2) Die Mechanisierungsfrage wird meist vom Gesichtspunkt der Staatsforstbetriebe und der großen Privatbetriebe betrachtet. Dabei wird leicht übersehen, daß in der deutschen Bundesrepublik fast 44% der Waldfläche und 96,6% der Betriebe im Eigentum von Privatpersonen stehen, wobei der Einzelbesitz durchschnittlich nur 4 ha beträgt. Dazu kommen noch 25% der Waldfläche, die Gemeinden und Genossenschaften mit oft kleinen, rationell schwer bewirtschaftbaren Wäldern gehören, die durchschnittlich nur 85 ha groß sind.
 - # Die Wirtschaftsgröße
Je größer die Eigentumsfläche oder die Wirtschaftseinheit, desto leichter und lohnender ist der Einsatz wirkungsvoller Maschinen. Kleinwald kann — muß — zu größeren Wirtschaftsgemeinschaften zusammengeschlossen werden.
 - # Die Waldstruktur und Wirtschaftsform
Kleinflächige Pflegewirtschaft ist mechanisierungsungünstig — Urwaldexploitation bietet meist unbeschränkte Mechanisierungsmöglichkeiten.
 - # Die Aufsplitterung in Holzsorten
Im deutschen Wald erschwert heute noch eine Vielzahl von Sorten wirksame Mechanisierung. Im Urwald Westkanadas erleichtert die Aushaltung oft praktisch nur einer Sorte die Vollmechanisierung.
 - # Die Hiebsmenge im ganzen Betrieb wie vor allem am einzelnen Hiebsort. Einzelanfall von wenigen fm aus jungen Durchforstungen gegenüber Großkahlschlägen von vielen 1000 ha.
 - # Die Integrierung von Forstwirtschaft und Holzindustrie, die in der deutschen Bundesrepublik praktisch fehlt, in Nordamerika und den osteuropäischen Ländern die Regel, in Skandinavien häufig ist.
 - # Die Möglichkeiten zur Investierung
 - # Der Ausbildungsstand und die Fähigkeiten von Forstpersonal und Waldarbeitern.
5. Vom Maximum, der Vollmechanisierung als ökonomischem Ziel, ist die deutsche Forstwirtschaft im Ganzen noch weit entfernt. In einigen nordamerikanischen Betrieben ist sie

bereits nahezu erreicht mit dem Ergebnis, daß der Lohnanteil an den Kosten bis auf 23% gesunken ist und die menschliche Hand das Holz oder das Holzprodukt erst im Zustand der Verarbeitung berührt, z. B. beim Lesen der Zeitung.

6. Mechanisierung ist ein dynamischer Vorgang. Ihre Wirksamkeit wird ständig mit höherer allgemeiner technischer Entwicklung gehoben und damit eine immer größere Arbeitsproduktivität erreicht. Dies erfolgt nicht stetig, sondern in bald schnellerem, bald langsamerem Anstieg. Auf Anfangserfolge neuer Entwicklungen können Rückschläge folgen. Neue Entwicklungen, selbst bei der Möglichkeit von falschen Einschätzungen, müssen umso eher vorbereitet werden, je mehr sich ein weitergehendes Auseinanderklaffen von Lohn- und Maschinenkosten abzeichnet.

Stand und Zukunft der Mechanisierung

Das derzeitige Verhältnis Lohnkosten : Maschinenkosten (einschließlich Unternehmereinsatz) wird in den Großbetrieben der Bundesrepublik auf 70% : 30% geschätzt. Je ha werden dabei etwa 30 - 35 Tarifstunden im Jahr benötigt.

Alle Schätzungen über den heute bei uns erreichten Mechanisierungsgrad können nur überaus vage sein, umso mehr als er von Betrieb zu Betrieb und in den verschiedenen Arbeitsgebieten sehr unterschiedlich ist. Hoch mechanisiert dank der Motorsäge ist allein das Fällen, nämlich zu etwa 95%. Auch das Rücken ist von Mensch und Pferd in hohem Maß auf die Maschine verlagert. Trotz verfügbarer mechanischer Mittel für die Entrindung, mindestens des Kurz- und Schwachlangholzes, überwiegt die Handarbeit heute noch weit. Schweden und Norwegen haben einen vergleichsweise vielleicht doppelt so hohen Mechanisierungsgrad in der Holzernte gegenüber unserer Forstwirtschaft erreicht.

Am günstigsten ist der Wegebaubetrieb zu beurteilen. Er wird heute weit überwiegend mit Großmaschinen, meist durch Unternehmer oder Maschinenhöfe ausgeführt. Der derzeitige Mechanisierungsgrad dürfte 90% erreichen.

Der Kulturbetrieb im ganzen bereitet — im einzelnen sehr verschieden — der Mechanisierung die größten Schwierigkeiten. In der Pflanzenanzucht schreitet sie mit Aufgabe der Kleinkampe schnell voran, in Kieferngebieten wird Bodenbearbeitung fast ganz, das Pflanzen zunehmend von Maschinen ausgeführt. In Bergrevieren herrscht die Handarbeit weit vor. Insgesamt wird im Kulturbetrieb der Mechanisierungsgrad kaum 30% erreichen.

Die künftige Entwicklung ist begreiflicherweise schwer zu übersehen. Wenn die bisherigen Anstrengungen fortgesetzt werden, wenn es in zunehmendem Maße gelingt, den Kleinwald zu Wirtschaftsgemeinschaften oder zu Maschinengemeinschaften zusammenzuschließen, wenn die Scheu vor Investitionen überwunden wird, kann nach SPEIDEL veranschlagt werden, daß in 10 Jahren, d. h. 1977 bei großen Staatsforstverwaltungen das Verhältnis Personalkosten : Maschinenkosten bei 50 : 50 betragen wird, die je ha im Jahr benötigten Tarifstunden um wenigstens ein Drittel, d. h. von 30 - 35 auf etwa 20 sinken werden.

Der Holzerntebetrieb als Beispiel

Die Entwicklung

Die reine Handarbeit war im Laufe vieler Jahre zu einem ein-

heitlichen, nach Bestandesstärkestufen und nach Laub- und Nadelholz nur geringfügig abgewandelten Verfahren der Zweimann- bzw. Einmannarbeit entwickelt worden. Es handelte sich um ausgesprochene Baustellenfertigung (im Bestand) und Einzelfertigung (Aufeinanderfolge aller Teilvorgänge vom Fällen bis zum Setzen am Bestandesrand). Dies Verfahren lag als „Bestverfahren“ dem Einheitslöhntarif (EHT) zugrunde, der die Vorgabezeiten für Akkordarbeit ausweist.

Die erste Mechanisierungsstufe bildete die Verwendung der Motorsäge. Als Einmannsäge, als handgeführte Kleinmaschine, die nur an die Stelle von Handwerkzeugen (Säge und Axt) trat, war es möglich, sie in das unveränderte Bestverfahren einzubauen. Dies geschah allerdings anfangs kaum, solange noch nicht mindestens jede Zweimannrotte über eine Motorsäge verfügte.

In der Folgezeit und inzwischen wurden noch weitere Mechanisierungsmittel in steigender Zahl und mit steigender Wirksamkeit verfügbar wie Schlepper mit Rücke- u. a. Aggregaten, mit Ladekränen, Entrindungsmaschinen aller Art u. a. m.

Die Versuche, sie einfach in die gewohnten Verfahren einzubauen, erwiesen sich als unbrauchbar. So zeigte sich, daß der Ersatz weiterer Handwerkzeuge, wie der Entrindungsgeräte durch handgeführte Kleinmaschinen, zu keinem Erfolg führten. Die wirkungsvolleren, auch arbeitsphysiologisch günstigeren Großmaschinen aber haben ihre Eigengesetzlichkeit. Sie erfordern die Wahl besonderer Arbeitsplätze außerhalb des Bestandes und damit zwangsweise neue Arbeitsverfahren mit einer örtlichen und zeitlichen Trennung von Teilvorgängen. Sie erfordern damit auch ein Umdenken, ein Loslösen von bisherigen, nur zu festgewurzelten Vorstellungen.

Auch Strukturänderungen in der Holzverwendung (z. B. Industrielholz statt Brennholz; Großabnehmer statt Kleinabnehmer, Verschwinden des Holzhandels) und in der Beziehung zwischen Forstwirtschaft und holzverarbeitender Industrie (Sicherung ganzjähriger Holzzulieferung, Abstimmung der Aushaltung an die Bedürfnisse der Industrie usw.) trugen dazu bei.

So erforderte die Nutzbarmachung jedes neuen Mechanisierungsmittels eine wohlüberdachte Neugestaltung des Hauungs- betriebs in zahlreichen Varianten.

Arbeitsverfahren verschiedener Mechanisierungsstufen und -grade

Welche stark vereinfachten Typen von mechanisierten Arbeitsverfahren derzeit in der Forstwirtschaft der Welt in Anwendung sind, soll Tabelle 2 veranschaulichen. Die Varianten leiten sich hauptsächlich ab von der Technik des Rückens, von der Verwendung von Maschinen für Teilvorgänge und von Großmaschinen, die mehrere Teilvorgänge kombiniert ausführen, schließlich von der Integrierung von Forst- und Holzwirtschaft.

Die Darstellung in ihrem stufenweisen Aufbau dürfte deutlich machen, daß ungeachtet der sehr verschiedenen Ausgangsverhältnisse der Trend geht:

- vom Kleinbetrieb zu großen Wirtschaftsgemeinschaften
- von der Kleinmaschine zur Großmaschine
- vom mechanisierten Einzelvorgang zur mechanisierten Kombinierung von Teilvorgängen
- von der Arbeit vom Fällort weg über die Aufarbeitung am Weg, am Aufarbeitungsplatz hin zum Werk.

ARTEN DER FERTIGUNG NACH DEM ARBEITSPLATZ-TYP	OPTIMALE ANWENDUNG IM	WALD				WERK			LEISTUNG fm/Std	KOSTEN DM/fm	MECHANISIERUNGS-GRAD INVESTIERUNGS-KOSTEN	LOHNKOSTENAN-TEIL				
		FÄLLORT		RÜCKE- WEG	ABFUHRWEG											
					STRASSE	AUFARBEIT-UNGSPLATZ	WERKS- GELÄNDE									
1	EINZELFERTIGUNG NACH EHT 1945 BAUSTELLENFERTIG	KLEINSTWALD						1 m				NIEDRIG	HOCH	0	100	
2	EINZEL-BAUSTELLEN-FERTIGUNG	KLEINWALD						1 m								
3	MEHRSTELLEN-EINZEL FERTIGUNG	MITTLEREN BETRIEB						1 m								
4	a MEHRSTELLEN-REIHENFERTIGUNG	GROSSBETRIEB						2 M								
	b REIHENFERTIGUNG							2 M								
5	a VOLLMECHANISIERTE MEHRSTELLEN-REIHENFERTIGUNG	GROSSKAHL-SCHLAG						2 M								
	b REIHENFERTIGUNG							2 M								
6	a VOLLMECHANISIERTE ANLAGENFERTIGUNG	INTEGRIERTE FORST-UND HOLZWIRT-SCHAFT)						3 M								
	b							3 M								
	c							3 M					HOCH	NIEDRIG	100	25

- FÄLLEN
 - ENTÄSTEN
 - ZOPFEN
 - ENTRINDEN
 - EINSCHNEIDEN
 - SETZEN - STAPELN
 - HANDARBEIT
 - KLEINMASCHINEN
 - GROSSMASCHINEN
 - AUSBRINGEN
 - RÜCKEN
 - TRANSPORT

- 1- SORTENWEISE RÜCKEN (KURZ) SHORT WOOD SYSTEM
- 2- SCHAFTWEISE RÜCKEN (LANG OHNE ÄSTE) TREE LENGTH SYSTEM
- 3- BAUMWEISE RÜCKEN (LANG MIT ÄSTEN) FULL TREE SYSTEM

Die Bestimmung des optimalen Mechanisierungsgrades

Derzeitig steht bereits eine Fülle von Mechanisierungsmitteln zur Verfügung, deren Preis sich zwischen einigen Hundert Mark und mehreren Hunderttausend Mark bewegt. Sie ermöglichen es dem Forstwirt, einen Mechanisierungsgrad zwischen 0 und 100 zu bestimmen. Innerhalb dieses Rahmens kann für den Einzelfall jeder Mechanisierungsgrad der optimale sein. Dies hängt von jener Fülle von Faktoren und gegebenen Verhältnissen ab, unter denen bei uns ein Waldbesitzer zu wirtschaften hat. Das erste Ziel aber wird es sein müssen, durch Verbesserung oder Besserwerden der Voraussetzungen den Mechanisierungsgrad 100 zu erreichen. Dies kann, wenn praktisch in der deutschen Forstwirtschaft überhaupt, nur in stufenweisem Vorrücken erfolgen.

Dem Waldbesitzer obliegt es dabei, vorzubestimmen, ob unter seinen Verhältnissen der Übergang zu einem bestimmten Mechanisierungsmittel oder Mechanisierungssystem wirtschaftliche Vorteile bietet. Er hat dafür die bisherigen Kosten und Leistungen mit den zu erwartenden rechnungsmäßig zu vergleichen. Hierfür liegen bereits eine ganze Anzahl brauchbarer Grundlagen vor.

Natürlich schließen sich an die Klärung solcher Vorfragen noch eingehende Überlegungen und Planungen für die Umstellung der Arbeitsverfahren an.

Auch die Frage, in wessen Eigentum die Mechanisierungsmittel zweckmäßig stehen, läßt verschiedene Lösungen zu.

Die Wahl der Form des Eigentums an den Mechanisierungsmitteln

In der Tabelle 3 sind die Anwendungsmöglichkeiten bestimmter Eigentumsformen mit ihren Vorteilen (+) und Nachteilen (—) dargestellt. Allgemein läßt sich dazu sagen, daß die wirkungsvollsten Spezialgroßmaschinen für die Forstarbeit, die zu einer Vollmechanisierung führen, schon wegen des hohen Investierungsaufwandes nur von größten Waldbesitzern in Eigentum genommen werden können³⁾.

³⁾ In Nordamerika zeichnet sich daneben der Übergang zu einem Leihsystem ab.

Dies sind bei uns nur die Staatsforst- und einige wenige Privatforstverwaltungen, bei denen Großmaschinen wie die modernen Entrindungsaggregate im übrigen auch nur „überbetrieblich“ d. h. von Maschinenhöfen oder ähnlichen Einrichtungen aus in den verschiedenen Forstämtern eingesetzt werden können. Unser Forstamt, als Standardbetrieb von etwa 3 - 6000 ha, kann im Eigenbesitz in der Regel nur mittlere Maschinen wie Forstschlepper auslasten. Kleinmaschinen, von Ausnahmen abgesehen wie von unserer konstruktiv ausgereiften und bewährten Motorsäge, sind in der Regel nur ein Mechanisierungsbehelf, ein Übergangsstadium. Das gilt auch meist für mittelgroße Maschinen.

EIGENTUMSFORMEN beim Maschineneinsatz		
WALDBESITZER	UNTERNEHMER	WALDARBEITER
<ul style="list-style-type: none"> + stete Dispositionsfähigkeit + geringe Kosten + pflegliche Behandlung von Bestand und Boden — Investierungsaufwand — schwierige Organisation — ausgebildetes Personal 	<ul style="list-style-type: none"> + kein Investierungsaufwand + geringer Organisationsaufwand + Arbeit mit Spezialisten und Spezialmaschinen — teuer (Gewinn, Risiko, Auslösung der Arbeiter) — wenig Rücksicht auf pflegliche Behandlung von Boden und Bestand 	<ul style="list-style-type: none"> + pflegliche Behandlung der Maschinen + kein Investierungsaufwand — arbeitsrechtliche Bedenken — betriebswirtschaftliche Bedenken
betrieblich	hauptberuflich	haupt- u. nebenberuflich
Forstschlepper mit Rücke- u. a. Aggregaten Forstschutz- und -pflege-Kleingeräte mittlere Entrindungsmaschinen Pflanz-, Bodenbearbeitungs-, Pflege- u. Kampfmaschinen	Wegebaumaschinen Bodenbearbeitungsmaschinen mittl. u. Groß-Entrindungsmaschinen Rückeschlepper Forstschutzgroßgeräte Kalk-Düngerausbringungsgeräte	Motorsägen (eigene Bauernschlepper) (kleine handgeführte Geräte)
überbetrieblich	nebenberuflich (Landwirte)	
Maschinenhöfe Maschinengemeinschaften		
Wegebaumaschinen Bodenbearbeitungsmaschinen Spezialschlepper Entrindungsgrößmaschinen	Bauernschlepper zum Rücken von Schichtholz u. a. Schlepperarbeiten	

Alles dies hat dem Maschineneinsatz durch Unternehmer für unsere derzeitigen Verhältnisse eine besondere und große Bedeutung gegeben. Man mache sich nur klar, daß das Rücken mit Bauernschleppern durch Landwirte durchaus überwiegt, daß auch der Waldarbeiter, der die eigene Motorsäge stellt, eigentlich eine Unternehmerfunktion ausübt.

So verdient der überbetriebliche Maschineneinsatz und der Einsatz durch Unternehmer in seinen verschiedenen Formen unsere volle Beachtung. Daß er für den Forstbetrieb, der ihn anwendet, manche Erleichterung bringt, darf indessen nicht darüber täuschen, daß der Einsatz sorgfältig vorzuplanen ist und die Arbeitsverfahren im eigenen Betrieb darauf abgestellt sein müssen.

Ausblick

In der heutigen Notlage der deutschen Forstwirtschaft ist die Mechanisierung der Waldarbeit gewiß kein Allheilmittel. Aber

sie ist nötiger denn je, ungeachtet aller Schwierigkeiten, die sich aus der Struktur unserer Forstwirtschaft ergeben, welche in ihrer herkömmlichen Prägung dem rationellen Einsatz von Maschinen Hindernisse aller Art entgegensetzt. Die Hauptgesichtspunkte, die wir zu beachten haben, sind:

Waldbauliche Anpassung,
Vergrößerung des Arbeitseinsatzes nach Ort, Zeit und Menge,
Zusammenschluß von Kleinbetrieben,
Enge Zusammenarbeit zwischen Holzherzeuger und Holzverbraucher,
Forschung und Ausbildung.

Vor allem aber brauchen wir das Vertrauen in die eigene Kraft und das eigene Können.

Literaturverzeichnis

Faust, Eberhard:	Wandlungen des Aufarbeitungsorts. Allg. Forstzeitschr. 1966, Nr. 24		General paper Technical Committee V, VI. World Forestry Congress Madrid 1966
Gatzen, G.:	Fragen der Mechanisierung der Holzernie. Sammelreferat über Vorträge beim 6. Weltforstkongreß Madrid 1966. (Vgl. auch die dort verzeichneten Themen und Autoren [Kantola, Hafner, Silversides, Sundberg, Nelson]). Forsttechn. Inform. 1967, Nr. 2	Scott, C. W.:	The changing aims of forestry. Forestry, London 1966, Nr. 1
Loycke, H. J.:	Das vielgestaltige Gesicht forstlicher Mechanisierung. Forsttechn. Inform. 1966, Nr. 5/6	Silversides, R. P. F.:	Developments in Logging Mechanization in Eastern Canada. Vancouver, Canada 1964
Samset, Ivar:	The influence of mechanization on forest employment problems in developing countries. The law of discontinuous evolution.	Speidel, Gerhard:	Kann die Krise der deutschen Forstwirtschaft überwunden werden? Allg. Forstztg. 1967, Nr. 9
		Steinlin, H.:	Gedanken über die Bereitstellung von Industrieholz. Forsttechn. Inform. 1966, Nr. 12

Zum 60. Geburtstag hat das KWF herzliche Glückwünsche übermittelt:

Forstdirektor Dr. Ulrich Rodenwaldt in Villingen/Schwarzwald am 19. Juni

Forstdirektor Walter Sachs in Freiburg/i. Br. am 22. Juni

Forstmeister Rolf Meyer in Trittau/Schleswig-Holstein am 24. Juni.

Den Jubilaren gilt Dank als langjährigen Mitarbeitern der GEFFA und TZF bzw. des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) und für beispielhafte Leistungen in den ihnen anvertrauten Forstbetrieben, die oft das Ziel von Exkursionen in- und ausländischer Forstleute waren.

Schriftleitung: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas, Verlag „Forsttechnische Informationen“, 65 Mainz-Gonsenheim, Kehlweg 20, Ruf: 4 12 80; Druck: Druckwerkstätten Gebrüder Nauth, Mainz. Erscheinungsweise: monatlich. Jahresbezugspreis 15,50 DM. Zahlung wird erbeten auf Konto „Verlag Forsttechnische Informationen“ Nr. 20 03 bei der Stadtparkasse Mainz, Postscheckkonto der Stadtparkasse ist Frankfurt/M., Nr. 40 85. Kündigungen 4 Wochen vor Jahresende. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz.



Professor Dr. Siegfried Häberle
herzliche Glückwünsche zur Berufung an die
Forstliche Fakultät der Universität Göttingen!

*Siegfried Häberle, geboren am 16. 11. 1929 in Mühlacker (Krs. Vaihingen/Enz), hat seine Schul- und Studienzeit, sowie die anschließende Berufsausbildung, Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent, Forsteinrichter und Forstamtsleiter in Baden-Württemberg absolviert. Im Jahre 1961 promovierte Häberle zum Dr. rer. nat. mit einer Arbeit über „Die repräsentative Ermittlung des Zeitbedarfs als Grundlage einer Ermittlung von Vorgabezeiten für den Holzeinschlag“. Nach der Habilitation mit dem Thema „Die deduktive Ermittlung von Richtzeiten für die Holzhauerei“ wurde ihm die *venia legendi* an der Universität Freiburg i. Br. für das Fachgebiet „Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft“ verliehen. Am 20. 3. 1967 erfolgte seine Ernennung zum ordentlichen Professor und zum Direktor des Instituts für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde der Forstlichen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen. Der Vorstand des KWF hat Professor Dr. Häberle, als Nachfolger von Professor Dr. Strehlke, in den Verwaltungsrat berufen und verbindet mit seinen Glückwünschen für eine erfolgreiche Tätigkeit an der Forstlichen Fakultät auch den Wunsch auf eine gute Mitarbeit im KWF.*

Dr. H. Schleicher

Ergänzung zu Nr. 10/1966

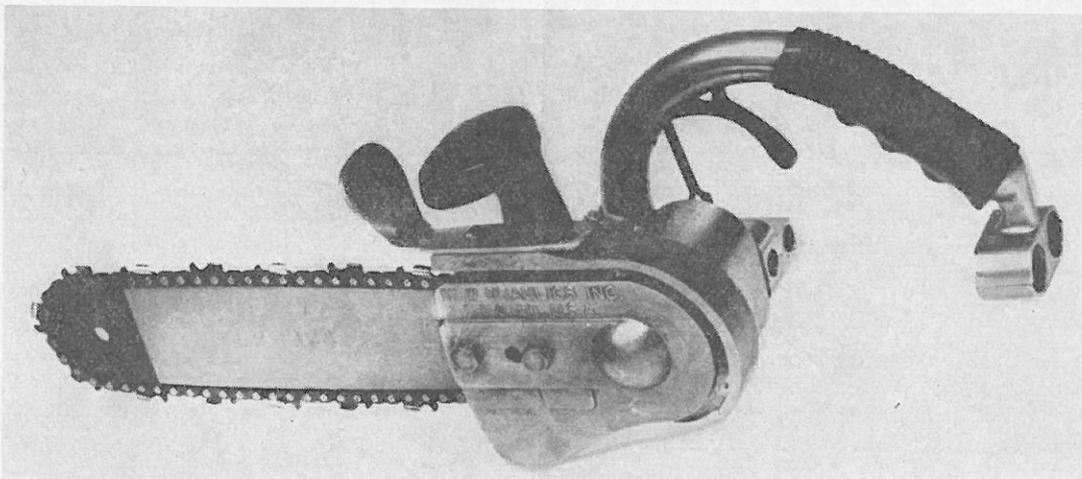
Aus den Arbeiten des Institutes für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde in Hann.-Münden brachten wir zuletzt eine Arbeit von Dipl.-Forsting. H. K. Sterzig über das Thema
„Die vielseitige Anwendung der Hydraulik in der Forstwirtschaft“.

Sterzig kommt zum Schluß unter „3. Folgerungen und Aussichten“ auch auf eine von der Schlepperhydraulik angetriebene und ölhdraulisch betätigte **Kettensäge** zu sprechen, die erstmalig in Europa von der Chemag, Frankfurt a. M., mit einem 40 cm langen Schwert, auf der DLG-Schau 1966 gezeigt worden ist. Er schreibt: „Der Motor arbeitet praktisch geräusch- und vibrationslos und kann von jedem Schlepper mit ausreichender Hydraulik angetrieben

werden. Die entsprechende Leistung der Schlepper-Hydraulikpumpe liegt bei 16 l/min.“

Wir bringen ein Bild dieser Säge als Beispiel, wie der Forderung nach Geräusch- und Vibrationsarmut oder gar -freiheit erfüllt werden könnte. Ihr Einsatz bei der Fällung ist aus Organisationsgründen z. Zt. noch nicht vorstellbar, denkbar aber auf großen Aufarbeitungsplätzen und bei den Sägewerken.

Hydraulisch betätigte und von Hand geführte **Scheren**, die ebenfalls an die Schlepperhydraulik angeschlossen werden, sind eher im Forsteinsatz verwendbar. Wir haben in Nr. 10/1966 ein Beispiel als Abb. 16 gebracht.





Forstamtmann i. R. Hans Fehlkamm 70 Jahre alt

Hans Fehlkamm hat am 15. Januar 1967 seinen 70. Geburtstag gefeiert. Wenn auch verspätet, dafür nicht weniger herzlich, sollen unsere Wünsche einem Manne gelten, der seine ganze Arbeitskraft der Aus- und Weiterbildung von Waldarbeitern und Forstbeamten gewidmet hat. Dabei war er vom Gedanken einer Leistungssteigerung im Forstbetrieb und einer Erleichterung der schweren Waldarbeit geleitet.

Am 15. Januar 1897 im Forsthaus Rettgenstadt geboren, war es für Fehlkamm selbstverständlich, den Forstberuf wie seine fünf Vorfahren zu ergreifen. Er legte 1919 und 1925 die erste Fach- und Försterprüfung ab und wurde nach verschiedenen Ausbildungsabschnitten Förster im Forstamt Ziegelroda. Bereits frühzeitig war Fehlkamm durch einen Artikel von Bergknecht auf Fragen der Arbeitslehre aufmerksam geworden und kam mit diesem erstmalig 1927 zu einem Arbeitskursus nach Eberswalde. Seit dieser Zeit war er bei jeder Arbeitstagung zu finden. Er trat der GEFFA als arbeitendes Gründungsmitglied bei und wurde durch seine Mitarbeit in zahlreichen Fachgruppen bekannt, wo sein Rat und seine Erfahrung besonderes Gewicht hatte. Um die Schwierigkeiten der damaligen Zeit zu kennzeichnen, sei erwähnt, daß solche Tagungen in der Anfangszeit zum Teil aus eigenen Mitteln bestritten werden mußten und daher besonderes Interesse voraussetzten. Mit Eifer stürzte sich Fehlkamm in die Frage der Neugestaltung des Hauungsbetriebes. Seit 1929 war er „wandernder Arbeitslehrer“ in den Forstämtern des Reg. Bezirkes Potsdam und Frankfurt/Oder, wobei er eine besonders interessante Aufgabe bei der Ausbildung von 800 Holzhauern anlässlich des Spannerfraßes im Forstamt Burgstall fand. 1933 wurde Fehlkamm nach Burgliebenau versetzt, von wo aus er in Vorträgen, Betriebsberatungen und Vorführungen im Reg. Bezirk Merseburg, Erfurt, Magdeburg, Anhalt und Grenzmark sowie in den Ländern Sachsen, Hessen und Mecklenburg an der Verbreitung der bis dahin gewonnenen Erkenntnisse der Arbeitslehre tätig war. 1933 erhielt er den Auftrag, für die Provinz Sachsen eine Waldarbeiterschule in Burgliebenau aufzubauen, die ein Jahr später ihre Tore öffnete.

Hier fand Fehlkamm die ihn ganz ausfüllende Aufgabe. Neben den zahlreichen Lehrgängen für Waldarbeiter und Forstbeamte entstanden seine Versuche, die den Nachweis erbrachten, daß die leichte Axt mit kurzem Stiel den bisher üblichen schweren Äxten überlegen war. 1939 zum Oberförster befördert, wurde er neben der Ausbildungstätigkeit in der Waldarbeiterschule mit Betriebsüberprüfungen und daraus abgeleiteten forstlichen Sonderaufgaben (z. B. erste Waldarbeiterlehrlings-Lehrgänge für Ostpreußen und Grenzmark in Steinbusch) einschließlich der zeitweisen Leitung der Waldarbeiterschule Tillowitz betraut, bis er 1941 Soldat wurde. Aus der Gefangenschaft zurückgekehrt, arbeitete er zunächst bei Professor Gläser in Hann. Münden an Axtversuchen mit und erhielt später die Revierförsterei Helmighausen des Forstamtes Rhoden übertragen, wo er gleichzeitig im Lehrbetrieb für Waldarbeit in Rhoden eingesetzt wurde. 1959 wurde er Forstamtmann, 1962 erfolgte seine Pensionierung.

Was Fehlkamm besonders auszeichnet, war eine selten harmonische Mischung von praktischem Können und theoretischem Wissen, welches er eindringlich und überzeugend seinen Schülern übermitteln konnte. Seine reichen Erfahrungen und Ortskenntnisse aus der Zeit als „wandernder Arbeitslehrer“ kamen ihm dabei zugute. Fehlkamm war in allen Fragen der Werkzeugkunde einschließlich ihrer Instandsetzung ein Meister. Der Arbeitsablauf als Grundlage einer sauberen Leistungs- und Zeitstudie war ein bevorzugtes Arbeitsgebiet. Seine ganze Liebe galt aber der Axt und ihrer Pflege. Er erkannte frühzeitig, daß die schweren Äxte keine höhere Arbeitsleistung erbrachten und den Waldarbeiter kräftemäßig belasteten. Für diesen Gedanken hat er sich in vielen Vorträgen und zahlreichen Veröffentlichungen eingesetzt, wobei er die Instandsetzungsfrage der Axt besonders herausgestellt hat.

Auch nach seiner Pensionierung lebt Fehlkamm nicht im Ruhestand. Tätig und zupackend, wie er immer war, arbeitet Fehlkamm an verantwortlicher Stelle in einer Straßenbaufirma und ist heute auf diesem Gebiet ein „Spezialist“ geworden. Seine alten Freunde und viele Schüler wünschen dem Jubilar noch viele gesunde Lebensjahre in körperlicher Frische und gedenken seines nimmermüden persönlichen Einsatzes für die Durchsetzung der forstlichen Arbeitslehre in die Praxis.

H. B. Platzer