

# FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des  
„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

*R* 23.1.69

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

Nr. 1

Januar 1969

## 20 Jahre Forsttechnische Informationen

Seit Juni 1948 gibt Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas seine grünen Hefte im Selbstverlag heraus. Die ersten Informationen gingen als Rundschreiben an die zahlreichen Forstwirte, die er als Leiter der Waldarbeitsschule für die ehem. Rheinprovinz und das Saargebiet in Daun/Eifel und ab 1947 von seinem Bonner Beratungsbüro aus im Privatwald besucht hatte. Er schloß sich mit den Arbeitslehrern Lfm. Frh. v. Gültlingen und Ofm. Sommer zur „Arbeitsgemeinschaft Forstliche Technik“ zusammen, die dann auch als Absender der Informationen aufgeführt wurde.

Mit der Technischen Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft (TZF) wurde von Anfang an ein enger Kontakt gehalten. Das führte am 31. Juli 1952 auch zu einem Zusammengehen mit ihr auf dem Gebiet der Informationen. Die Forsttechnischen Informationen (FTI) erhielten ab 1. August 1952 im Kopf den Zusatz „Herausgegeben im Auftrage der TZF“.

Am 1. 1. 1956 stellte auch das Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde in Hann.-Münden unter Prof. Dr. Gläser seine Mitarbeit zur Verfügung, was ebenfalls im Kopf durch den Zusatz „unter Mitwirkung des Institutes für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde in Hann.-Münden“ Ausdruck fand.

Das Gesicht der FTI änderte sich dann nochmals im November 1962, als TZF und Geffa sich zum Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) vereinigten und die FTI als ihr Mitteilungsblatt wählten. Seit dieser Zeit sind die FTI gemäß Kopfbogen das „Mitteilungsblatt des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik“.

Wie das beiliegende Inhaltsverzeichnis aller von Juni 1948 bis Dezember 1968 erschienenen Informationen zeigt, geben die in den 20 Jahren erschienenen 240 Nummern ein Spiegelbild der Entwicklung der Forstbetriebe nach der Währungsreform und der Rückkehr zu normalen Verhältnissen über die immer schwieriger werdenden Zeiten bis zu den Problemen der heutigen Tage.

Zunächst galt es, Vergessenes wieder in Erinnerung zu bringen. In den ersten 20 Nummern nahm die Werkzeugausrüstung für den Handbetrieb und deren Instandhaltung sowie die Motorsägen breiten Raum ein. Vordringlich mußten zeitbedingte Fragen behandelt werden: Stockrodung, Rationelle Verwertung des in großen Mengen anfallenden Schlagreißigs,

Großflächenaufforstungen, Borken- und Rüsselkäferbekämpfung u. a. Neue Geräte und Hilfsgeräte wurden vorgestellt, Fragen der Leistungssteigerung und der Wirtschaftlichkeit spielten eine große Rolle. Das Thema „Einschlagsorganisation und Tarif“ behandelte Sommer in Nr. 17/49, „Waldarbeit leicht gemacht“ Müller-Thomas in Nr. 8/49.

Mit diesen Themen hatten die Informationen einen guten Start. Die ersten tausend Bezieher waren bald gefunden. Die Zahl stieg rasch, als die meisten Landesforstverwaltungen die Zeitschrift für ihre Forstämter geschlossen bestellten. Das Ausland begann sich zu interessieren. Heute gehen die FTI bis nach China und steigt die Auflagenhöhe langsam aber stetig.

Der Erfolg dürfte auch darauf zurückzuführen sein, daß die einzelnen Nummern meist nur ein Thema behandelten und dann auf den Revieren vorlagen, wenn der Forstwirt die Anregungen bei den jeweils anstehenden Aufgaben benötigte. Der Herausgeber ist gemeinsam mit dem KWF bemüht, das Niveau ständig zu heben, was durch Mitwirkung der Abteilungen, Arbeitsringe, Prüf- und Arbeitsausschüsse des KWF sowie der arbeitswissenschaftlichen Universitätsinstitute und der Versuchsanstalten sowie zahlreicher namhafter Praktiker sichergestellt sein dürfte.

Zum 20jährigen Jubiläum der Forsttechnischen Informationen gilt Ofm. Müller-Thomas herzlicher Dank für seinen unermüdeten Einsatz als Herausgeber und Schriftleiter. Seine Initiative hat wesentlich zur Rationalisierung der Forstwirtschaft beigetragen. Dank auch Frau Hilde Müller-Thomas für ihre langjährige Tätigkeit als Verlegerin. Ad multos annos!

Dr. H. Schleicher  
Vorsitzender des KWF

### INHALT :

1. 20 Jahre Forsttechnische Informationen.
2. Prof. em. Dr. E. G. Strehlke:  
„Probleme der forstlichen Mechanisierung“.
3. Mitteilungen des KWF.

# Probleme der forstlichen Mechanisierung

von Prof. em. Dr. E. G. Strehlke

Die Maschinenbilder sind bei der 3. KWF-Tagung 1968 in Bad Homburg aufgenommen. Im Text wird auf sie nicht Bezug genommen.

Mechanisierung ist nur ein Teil der Rationalisierung als der Gesamtheit aller Maßnahmen, die zur Verbesserung der Ertragslage eines Forstbetriebs geeignet und anwendbar sind. Mechanisierung kann also kein Allheilmittel sein. Schon deswegen nicht, weil sie sich im wesentlichen nur auf den Lohnanteil der forstlichen Gesamtausgaben auswirken kann, der 40–50% ausmacht. Aber sie ist aus den folgenden Gründen einfach unentbehrlich:

Erstens werden sich wie in den letzten Jahrzehnten so auch in der Zukunft die Kosten für menschliche Arbeit, d. h. die Löhne und die Sozialleistungen in Spannen von 10–15 Jahren verdoppeln, nachdem in der Zeit von 1891–1942 zur Verdoppelung der Löhne rund 25 Jahre erforderlich gewesen waren. Andererseits werden die Maschinenkosten bei ständiger technischer Verbesserung gleich bleiben oder nur relativ gering ansteigen.

Zweitens wird Schwerarbeit, wie es die Waldarbeit war und immer noch ist, nicht mehr als zumutbar empfunden werden. Beide Vorgänge kann man als Axiom des gesellschaftlichen und technischen Fortschritts bezeichnen.

Dazu kommt, daß der Ausgleich in der Ertragslage durch Kostensenkung mittels Mechanisierung umso notwendiger ist, als eine Steigerung der Einnahmen bei stagnierenden Holzpreisen und sinkendem Bedarf auf die Dauer nicht erwartet werden kann. Das betrifft die noch preisgünstigen Massensorten — Bauholz und Sägeholz — die der zunehmenden Konkurrenz durch andere Grundstoffe, insbesondere der Kunststoffe ausgesetzt sind. Preisungünstige Massensorten wie Brennholz und Industrieböcher aller Art können schon heute oft nicht mehr kostendeckend erzeugt werden, obwohl der Bedarf hieran steigt. Es ist tragisch, daß die ständig vordringende Spanplatte Holz veredelt, das man als forstliches Abfallprodukt bezeichnen kann und dabei das aus wertvollem Holz erzeugte Sperrholz verdrängt.

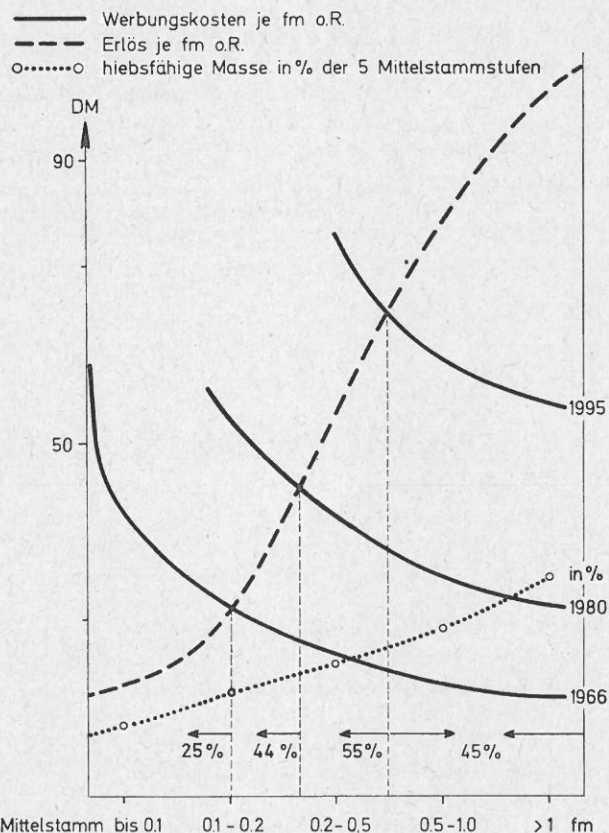
Wie sich ohne verstärkte Mechanisierung, bei gleichbleibendem Einsatz menschlicher Arbeit unter diesen Verhältnissen, die Nutzung unserer forstlichen Erzeugung entwickeln würde, möge die Zeichnung als Modell zeigen <sup>1)</sup>.

Danach decken schon heute die Erlöse nicht mehr die Werbungskosten in Schlägen mit einem ausscheidenden Mittelstamm bis 0,20 fm, würde 1980 die Deckungsgrenze bis 0,40 fm, 1993 bis 0,70 fm vorrücken und nur noch etwa 30% der hiebsfähigen Masse übriglassen. Diese Darstellung kann nur eine grobe Verallgemeinerung sein und sich im Einzelfall eines forstlichen Betriebs je nach Holzartenanfall und Altersklassenaufbau verschieben, aber sie zeigt die drohende Gefahr.

Von einer solchen Entwicklung wäre auch die Schwachholz verarbeitende Industrie, die auf große, vielleicht steigende Holz-mengen angewiesen ist, betroffen. Wie könnte ihr dann geholfen werden? Durch Subventionen, die die Forstwirtschaft in die Lage setzt, das Holz dem Markt weiter zuzuführen? (Siehe Steinlin „Die Alternative“ in Nr. 12/1968.)

Auch von einer Zuwachssteigerung durch Holzartenwahl, Düngung, Genetik u. a. ist in den nächsten kritischen Jahrzehnten

<sup>1)</sup> Nach Lohn- und Leistungsstatistik sowie den Wirtschaftsergebnissen der Hessischen Staatsforstverwaltung bis 1966 und der Niedersächsischen Landesforstverwaltung 1967.



kein ins Gewicht fallender Ausgleich zu erhoffen. Leider auch nicht von einer soweit als möglich zu verstärkenden Starkwertholzzucht, die auf längere Sicht am aussichtsreichsten erscheint.

Das Alles gibt ein düsteres Bild. Aber es ist besser, die mögliche künftige Entwicklung eher zu düster zu sehen, um bewußter alle Kraft anzuspannen, als einem billigen Opportunismus zu erliegen, der zu Nichtstun oder Abwarten verleitet. Im übrigen: „Tendenzen sind keine Voraussagen“ (K. Jaspers). Ohne Mechanisierung geht es also nicht, wenn die Deckungsgrenze der Werbungs-kosten nicht in immer stärkeres Holz vor-



Abb. 1: Grabenreinigungsgerät „Biber“ der Firma Speiser-Maschinenfabrik, angebracht an einem Unimog, angetrieben über Norm-Zapfwelle, Arbeitsgeschwindigkeit etwa 800 m pro Stunde. (fot. Reinecke)

rücken soll, ungeachtet der Tatsache, daß uns noch andere Rationalisierungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die einfach und billig sind.

Wirkungsvolle Mechanisierung setzt der Maschinenart entsprechende Auflagen an Menge, Fläche oder Menge in der Fläche voraus. Die Anforderungen können in der Höhe verschieden sein. Für Motorsägen sind sie gering. Doch das ist der vielleicht einmalige Sonderfall einer handgeführten Maschine. Je größer und leistungsfähiger und damit wirtschaftlicher die Maschine, desto höher die Auflage, die sie zur Ausnutzung ihrer Kapazität braucht. So kostet die Bodenbearbeitung mit Rome Gerät auf einer 1 ha großen Fläche rund 1400 DM, auf einer 10 ha großen Fläche nur rund 1000 DM<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Nach Wirtschaftsergebnissen der Niedersächsischen Landesforstverwaltung 1967.

Ein anderes Beispiel: In unseren deutschen Wäldern arbeiten Entrindungsmaschinen verschiedenen Typs mit ungefähren Stundenleistungen von 2, 6, 12 und 24 fm. Im ersten Fall spielt die Auflage kaum eine Rolle. Die handgeführte Maschine wäre ähnlich wie die Motorsäge in jedem Schläge anwendbar, aber die Leistung lohnt kaum den Aufwand. Im letzten Fall kann man leicht ausrechnen, welche Holz mengen am richtigen Ort zusammengebracht werden müssen, um den Einsatz rentabel zu machen. Denn je leistungsfähiger, größer und teurer die Maschine, desto teurer sind auch die Minuten, die für Umsetzen und Wege ausgegeben werden müssen. Hochmechanisierte kombinierte Holzernemaschinen in Amerika arbeiten außerdem zur besseren Ausnutzung oft in drei Schichten, was die erforderlichen täglichen Auflagen verdreifacht. Kann man keine großen Mengen zusammenbringen, so kann man die leistungsfähigsten und an sich wirtschaftlichsten Maschinen nicht gebrauchen.

**Standortfreie Arbeiten**, d. h. Arbeiten, die an beliebiger Stelle ausgeführt werden können, wie Pflanzenanzucht oder Entrindung, können außerhalb des Bestandes grundsätzlich am wirkungsvollsten mechanisiert werden. Bei der Holzernte ist dabei ein großes Hindernis die fehlende enge Verbindung von Waldbesitz und Holzindustrie. Da die einfachste, nämlich gemeinsamer Besitz, bei uns praktisch ausscheidet, muß ein Behelf in verbindenden Organisationsformen verschiedener Art und Intensität gesucht werden. Dazu gehören auch langfristige Lieferverträge mit Absprachen über Sorten, Vermessung und Aushaltung allgemein (siehe Steinlin „Die Alternative“ in Nr. 12/1968).

**Standortgebundene Arbeiten** wie Bodenbearbeitung, Kulturen, Forstschutz, Wegebau, Fällen und Holzbringung sind von den durch Gelände, Bewirtschaftungsart und anderem geschaffenen Bedingungen abhängig, die in manchen Fällen eine kostendeckende Wirtschaft überhaupt unmöglich machen. Bei den standortgebundenen Arbeiten ist das Haupthindernis unsere Kleinflächenpflegewirtschaft. Nur in dem Ausmaß, in dem es gelingt, die Voraussetzungen für eine wirksame Mechanisierung zu verbessern, ist ein nachhaltiger Erfolg möglich. Zur Schaffung solcher Voraussetzungen gehört der Übergang zur Wirtschaft auf größeren Flächen, Beschränkung der Mischungen, eine Bestandesbegründung, die die Schwachholzerzeugung einschränkt, erste Eingriffe zeitlich herausschiebt und den Durchforstungsturnus verringert; es gehört dazu auch die Vereinfachung der Sortierung, der Vermessungs- und Verkaufsgearbung und vieles andere mehr. Dabei müssen andere Rationalisierungsmaßnahmen auf die Mechanisierung abgestimmt werden und auch umgekehrt. Alle forstwissenschaftlichen Disziplinen haben hier forschend und ebenso die leitenden Verwaltungen anordnend die Grundsätze dafür zu erarbeiten. Ein besonderes Problem ist unsere forstliche Besitzverteilung. Dankbare Objekte für die Mechanisierung sind natürlich die

staatlichen und einige private Großbetriebe. 44 % unserer Waldfläche aber ist Privateigentum in der Hand von fast 97 % der Waldbesitzer, wobei die durchschnittliche Flächengröße nur 4 ha beträgt. Es kann kein Zweifel sein, daß nur in einem regionalen grundsätzlich freiwilligen Zusammenschluß über alle Besitzarten hinweg die Mechanisierung von den ihr bisher anhaftenden Merkmalen des Behelfsmäßigen und Zufälligen befreit wird. Maschinengemeinschaften, wie es sie hie und da schon gibt, können Vorläufer dafür sein. Zusammenschlüsse von bisher bei uns kaum diskutierter Größe werden ein erstrebenswertes, freilich nicht leicht und schnell erreichbares Ziel sein. Vielleicht ist ein Wirtschaftsbetrieb wie die Waldmärkerschaft Ulzen — eine G. m. b. H. ! — mit ca. 30 000 ha, wenn nicht ein Beispiel, so doch richtungsweisend.

So optimale Lösungen, wie sie die nordamerikanische, auch die skandinavische und die russische Forstwirtschaft z. T. schon erreicht haben, werden bei uns indessen nicht möglich sein, wenn wir das Gesicht unserer Waldlandschaft erhalten wollen. Und das wollen wir!

Von der forstlichen Mechanisierung in diesen Ländern erhalten wir zwar wertvolle Anregungen, aber für die Verwendung dort entwickelter Großmaschinen fehlen bei uns die Großflächen mit enormen Massen einheitlicher Sorten, außer absurderweise allenfalls auf Kalamitätsflächen von ungewöhnlichem Ausmaß. Uns fehlen auch die riesengroßen Verjüngungsflächen, bei deren Neubegründung die Zeit als Produktionsfaktor keine so große Rolle spielt wie bei uns, so daß mit äußerster Intensivierung bei der hochmechanisierten Holzernte eine kostensparende Extensivierung an anderer Stelle gekoppelt ist. Daß auch bei uns Intensivierung auf der einen Seite, Extensivierung an anderer Stelle nicht auszuschließen braucht, sei nebenbei vermerkt.

Was uns, abgesehen von den bei uns so andersartigen Voraussetzungen, von diesen Ländern unterscheidet, ist die **Grundkonzeption**, mit der die Mechanisierung in Angriff genommen wurde. So hat von Traditionen unbelastet die nordamerikanische Forstwirtschaft mit Blick auf den „Soll“-Zustand die Verfahren der Waldarbeit auf Hochleistungsmaschinen ausgerichtet, die sie konsequent entwickelt und ebenso konsequent angewandt hat. Wir dagegen sind bei zögernd einsetzender Mechanisierung altbewährten Handarbeitsverfahren verhaftet gewesen und vom „Ist“-Zustand ausgegangen, indem wir ohne richtiges Konzept den einen oder anderen Teilvorgang der Handarbeitsverfahren durch Kleinmaschinen zu mechanisieren suchten. Dabei hat die lange Zeit anhaltende Übersetzung der Arbeitskräfte — besonders in den Staatsforsten — eine planvoll betriebene Mechanisierung vielfach sozial unerwünscht erscheinen lassen. Auch der geringe — oft unterschätzte — Markt für forstliche Maschinen hat eine gesteuerte Entwick-



Abb. 2: Schlüter-Schlepper Super 850 V (85 PS) mit Adler-Doppeltrommelwinde und Hebesporn (fot. Reinecke)

lungsinitiative verhindert. So nützliche und im Ansatz richtige Organisationen wie das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik und seine Vorläufer, der Prüfungsausschuß und die Forstkultur hatten nicht genug Durchschlagskraft, weil es bisher nicht gelungen ist, die Kraft von über 6 Mill. ha Waldbesitz genügend zum Ausdruck zu bringen und hinter diese Bestrebungen zu stellen.

Die deutsche Motorsägenerzeugung, von der heute der weitest- aus größte Teil exportiert wird, beweist, daß bei gelenkter und zentral finanzierter Entwicklung die Konstruktion auch forstlicher Großmaschinen Erfolge in unserem Export und damit niedrigere Erzeugungskosten und Preise erwarten lassen kann. Was uns zum Beispiel noch fehlt, ist ein geländegängiger, robuster, schneller, betriebssicherer Forstschlepper mit großen Rädern in Allradantrieb mit Knicksteuerung, im Grundsatz ähnlich den in Amerika und in den skandinavischen Ländern gebauten und zu Tausenden exportierten. Wir haben uns bisher damit begnügt, für die ganz anderen Verhältnisse der Landwirtschaft konstruierte Schlepper zu verwenden und allenfalls zu adaptieren. Ein anderes Beispiel sind die Entrindungs- maschinen. Was zunächst bei uns konstruktionswürdig befunden wurde, waren wenig leistungsfähige Kleinmaschinen, meist handgeführt, die körperlich ebenso belastend sind, wie das Schälense oder das Ziehmesser. Sie konnten mit den viel leistungsfähigeren skandinavischen Maschinen nicht konkurrieren. Nur zu spät und ohne ausreichende Entwicklungs- und Starthilfe trat eine deutsche Maschine die erschwerte Konkurrenz an. Obwohl heute für unsere Verhältnisse brauchbare Maschinen in verschiedenen Typen vorhanden sind, wird sicherlich noch 70 bis 80% des Schicht- und des schwachen Langholzes von Hand entrindet, weil die geeigneten Organisations- formen ihres Einsatzes noch keinen Eingang in die Praxis gefunden haben. Hier wie auf anderen Gebieten gibt es noch ungelöste Probleme. Trotz mancher erfreulicher Ansätze und Beispielsbetriebe ist der derzeitige Stand unserer forstlichen Mechanisierung unbefriedigend, ohne Breitenwirkung, bestimmt durch Notlösungen und Aushilfen, insgesamt unzureichend angesichts der bedrohlichen Zukunft.

Betrachtet man die derzeitige Handhabung der Mechanisierung mit schonungsloser Selbstkritik, so kommt man zu ernüchternden Feststellungen, in denen aber Ansatzpunkte zu einer besseren Konzeption gesehen werden sollten.

Die Abwälzung der Mechanisierungslast zeigt als Beispiel die Motorsäge, unser erstes und erfolgreichstes Mechanisierungsmittel trotz ihrer auf die Dauer nicht tragbaren gesundheitsschädigenden Mängel infolge von Vibration und Lärm. Ihr Einsatz wurde praktisch den Waldarbeitern überlassen, d. h. dieser Mechanisierungsvorgang des Fällens — das Risiko eingeschlossen — wurde auf die schwächsten Schultern abgewälzt. Dem Waldarbeiter blieb die Anschaffung überlassen, wenn auch oft mit finanzieller und erheblicher Ausbildungsunterstützung, bis im Verlauf vieler Jahre Säge und Axt verdrängt sind. Diese bequeme Art der Mechanisierung hat dem Waldarbeiter hohe, oft weit über den Industriestandard hinausgehende Verdienstmöglichkeiten geschaffen, weil die Entlohnung nach wie vor nach den Vorgabezeiten für Handarbeit erfolgt. Je nach Holzart und Stärke des ausscheidenden Stammes wechselt die Verdienstmöglichkeit. Die Leistungsgerechtigkeit ging verloren. In günstigen Stark-Altholzbeständen wird aus tarifpolitischen Gründen die Leistungsmöglichkeit öfter gar nicht ausgeschöpft. So hat die Mechanisierung durch die Motorsäge zwar verdientermaßen den Waldarbeiter in den Status des Industriearbeiters angehoben, auch den Betrieben durch Ansteigen der Arbeitsproduktivität, d. h. Verkürzung des Zeitaufwandes ausgedrückt im Leistungsanstieg je fm/Stunde genützt, aber insgesamt gesehen hat sie dem Waldbesitz Millionen gekostet. Die hoffentlich baldige Einführung eines auf

Motorsägenarbeit beruhenden Vorgabetarifs kann zwar die bisherigen Nachteile korrigieren, die konsequente Lösung jedoch erscheint kaum noch möglich, nämlich den bisherigen Zustand durch Übernahme der Motorsägen ins Betriebseigentum aufzuheben. Denkbar ist es immerhin, daß, wenn auch nicht in überschaubarer Zeit, die Motorsäge mit allen ihren Nachteilen durch hydraulische Scheren abgelöst wird, wie sie in amerikanischen, skandinavischen und russischen Großmaschinen bereits angewendet werden. Einen solchen Übergang aber wird die Tatsache erschweren, daß die Waldarbeiter eigene Motorsägen besitzen. Auf alle Fälle muß das Beispiel der Motorsäge eine Warnung vor einer Wiederholung abgewälzter Mechanisierung sein.

Als **geborgte Mechanisierung** kann man das Holzurücken durch Bauern als Unternehmer mit ihren technisch dafür nicht geschaffenen landwirtschaftlichen Schleppern mit meist technisch unzureichender Zusatzausstattung an Winden und Hängern bezeichnen. Auch dies ist ein bequemes Verfahren und dazu ist es in der Regel billiger als das Rücken mit eigenem Schlepper, weil es dem Bauern in erster Linie auf die Ausnutzung seines Kapazitätsüberhangs ohne hinlängliche Kostenkalkulation ankommt. Heute wird weit mehr als die Hälfte unseres Einschlags auf diese Art an die Lkw-Straße gerückt. Es gibt kaum noch Betriebe, die alles Holz mit eigenen, vollkommener ausgestatteten Schleppern rücken, wenn sie auch z. Zt. oft kostengünstiger arbeiten. Soweit forsteigene Schlepper vorhanden sind, arbeiten sie meist neben Bauernschleppern, wobei das Rücken schwieriger Schläge oder terminbedingtes Rücken gewöhnlich Aufgabe der forsteigenen Schlepper ist, die daher meist „teurer“ arbeiten.



Abb. 3: Steyr-Schlepper 50 A (50 PS) mit Steyr-Rückewagen in der Dreipunkthydraulik beim Anhängen eines Stammes. (fot. Hegar)

Wird dieser glückliche Zustand so bleiben? Sicherlich nicht. Wenn, wie das Bundeswirtschaftsministerium mitteilt, zu erwarten ist, daß in den nächsten 12 Jahren 1,5 Mill. Menschen aus der landwirtschaftlichen Produktion ausscheiden werden, d. h. wenn die landwirtschaftlichen Kleinbetriebe, die bisher unsere Holzurücker stellten, relativ schnell reduziert werden müssen, so muß schon heute daran gegangen werden, für den künftigen Rückebetrieb technisch wirklich geeignetes Gerät bereitzuhalten. Denn das Rücken an die Lkw-Straße durch den Betrieb wird Voraussetzung sein, daß Holz künftig überhaupt noch verkauft werden kann.

Von **Mechanisierung aus zweiter Hand** kann man in zweifacher Bedeutung sprechen. Einmal läßt sich so bezeichnen die Übernahme von Wegebaumaschinen aus dem allgemeinen Straßenbau oder von Maschinen für den Forstschutz, die für Landwirtschaft und Gartenbau entwickelt sind. Das ist eine



Abb. 4: Cat-Motorgrader (100 PS) mit nachfolgender Gummiradwalze, gezogen von einem Unimog 406 (65 PS). (fot. Reinecke)

durchaus befriedigende Regelung, mit der bereits erhebliche Kostensenkungen erzielt werden konnten.

Zum Zweiten bedeutet eine Mechanisierung aus zweiter Hand auch die Übernahme von forstlichen Spezialmaschinen, die in anderen Ländern entwickelt und gebaut sind. Beispiel dafür sind die Entrindungsmaschinen, Kräne, Forstspezialschlepper und anderes mehr. Die Nachteile liegen in hohen Frachten, Schwierigkeiten in der Ersatzteilbeschaffung, im Kundendienst, in den bei uns unüblichen Abmessungen, z. B. der Schrauben und Gewinde. Das sind Gründe, diese Mechanisierungsform auf das geringst mögliche Maß zu beschränken, wengleich der Wert internationalen Wettbewerbs nicht in Frage zu stellen ist.

Die bodenständige Mechanisierung, die Entwicklung und Herstellung forstlicher Maschinen im eigenen Land und für dessen Bedingungen, verdient grundsätzlich den Vorzug. Unsere Leistungen auf diesem Gebiet sind — außer bei den Motorsägen — leider schwach. Es sollte unser Bemühen sein, alle Kräfte einzusetzen, um künftig mehr als bisher Maschinen zu entwickeln und zu bauen, die unseren Verhältnissen angepaßt sind und auch durch Export und damit höhere Auflagen preisgünstiger werden.



Abb. 5: Welte-Bringungsspezialschlepper ES 80 S „Oekonom“ (91 PS), Ganzstahl-Einmann-Fahrerraum, verstellbarer Schwingsitz und Stahlrohrschutz. (fot. Reinecke)

Mit Maschinen allein ist es allerdings nicht getan. Dazu gehört auch der Wille, sie in den geeigneten Organisationsformen einzusetzen. Daran fehlt es noch heute. Auch eine Ausbildung aller mit den Maschinen leitend, überwachend, arbeitend Tätigen ist dafür unabweisbar.

Der Wille zum Maschineneinsatz muß vom Waldbesitzer und dessen Betriebsleitern ausgehen. Er hat ein dem heutigen Zu-

stand weit vorauseilendes Konzept zu verfolgen, wie das in der modernen Wirtschaft jeder tun muß, der im unerbittlichen Konkurrenzkampf überleben will. Heute muß geplant werden, was und wie morgen produziert werden soll. Je höher der Leitende steht — etwa an der Spitze einer großen Forstverwaltung — desto größere Verantwortung für eine wirkungsvolle Mechanisierung trägt er.

Im Gegensatz zu allen anderen Wirtschaftszweigen ist der Forstwirtschaft das Handicap auferlegt, daß sie nicht zu einem rentableren Produkt übergehen kann, oder nur in geringen nicht überall erreichbaren Modifikationen (z. B. mehr Stark-Wertholz anstelle von Schwachholz-Massenware). Es sei denn, daß man die Verlegung der forstlichen Zielsetzung auf den Nutzen für die Allgemeinheit als Änderung der Produktion in dem besprochenen Sinne ansehen will.

Wo für uns brauchbare Maschinen heute schon vorhanden sind, z. B. Entrindungsmaschinen, darf ihr Einsatz nicht dem Zufall, d. h. dem Interesse oder dem Verantwortungsbewußtsein des einzelnen Betriebsleiters, überlassen bleiben.

Wo der Betriebskoeffizient negativ geworden ist oder zu werden droht, wird auf verschiedene Weise reagiert. Privatwaldbesitzer kämpfen, je mehr sie auf einen Ertrag ihrer Forsten angewiesen sind, umso zäher gegen rote Zahlen; es darf sie einfach nicht geben. Neben behelfsmäßigen, auf die Dauer nicht anwendbaren Mitteln wie Verlagerung des Einschlags auf wertvollere Bestände und Einschränkung des Wegebaus, der Kultur- und Pflegemaßnahmen wird die Rationalisierung



Abb. 6: Freudenstädter Rückezug: Unimog U 70 (70 PS), Ilon-Anhänger, deichselmontierter Hiab Ladekran Typ 174 beim Beladen des Anhängers mit 4 m Buchen-Industrieholz. (fot. Reinecke)

und darin die Mechanisierung im Großprivatwald am konsequentesten eingesetzt. Auch alle Möglichkeiten der Finanzierung, z. B. durch Bundes- oder EWG-Mittel, werden ausgenutzt. Bei den großen Staatsforstverwaltungen werden die vielfältigen Wohlfahrtswirkungen des Waldes herausgestellt, um das Absinken der Wirtschaftlichkeit zu rechtfertigen. So droht die Forstwirtschaft zum Subventionsbetrieb zu werden.

Es erscheint uns möglich und sinnvoll, daß sich das ein blühender Industriestaat mit großer Bevölkerung auf kleinem Raum leistet. Welche Folgerungen das für den Privatwald haben könnte, läßt sich noch schwer absehen.

Indessen muß der Gesamtwaldbesitz die Erzeugung wirtschaftlicher Werte als Rückgrat der Waldnutzung erhalten. Dabei fällt der Mechanisierung eine entscheidende Rolle zu, sollen nicht immer stärkere Holzklassen und Holzsorten unter die Werbungskosten deckende Grenze fallen.

Die Organisation des Maschineneinsatzes ist bei den ungünstigen und so verschiedenartigen Voraussetzungen ein schwieriges, von Fall zu Fall zu lösendes Problem. Schon Kleinmaschinen erfordern erhebliche Wirtschaftsgrößen und sind letzten Endes ein Behelf. Großmaschinen mit der höchsten Effektivität können nur überbetrieblich, d. h. durch Maschinenhöfe, Maschinengemeinschaften oder Unternehmer, eingesetzt werden. Das erfordert ein hohes Maß an Organisationsgabe, eine genaue Abstimmung auf den Raum-Massenbedarf seitens des Einzelbetriebes und genaue Zeitpläne, soll nicht ihre Leistungsfähigkeit durch Verlustzeiten für Wege, Umsetzen usw. aufgezehrt werden. Die Anlage von Aufarbeitungsplätzen im oder am Walde, besonders für ein größeres Einzugsgebiet, die Frage, wieweit Langaushaltung von Industrieholz möglich und wirtschaftlich ist, ob das Bündeln zweckmäßig ist, diese und noch andere Fragen müssen sorgfältig durchkalkuliert werden. Versuchsreviere können die Wege zu bahnen helfen.

Die Ausbildung ist auf diese Aufgaben der Mechanisierung, die auf uns unabweisbar zukommen, abzustellen, und zwar viel stärker als bisher. Sie muß oben anfangen, bei den leitenden Kräften, von denen eine erfolgreiche Mechanisierung in erster Linie abhängt.

In der akademischen Ausbildung fehlt es empfindlich. Nicht nur an der Vermittlung technischer Kenntnisse allgemein, sondern besonders an ausreichendem Wissen in der Kostenkalkulation, in der Beurteilung geeigneter Maschinentypen und in der Einsatzplanung und Organisation. Ob bei der allgemeinen Zunahme des an unsere Studenten herangetragenen Wissensgutes als einziger Ausweg gegen Überlastung eine Spezialisierung, etwa wie in Schweden die Teilung des forstlichen Studiums in einen biologischen, einen wirtschaftlichen und einen technischen Zweig übrigbleibt? Mindestens zu denken gibt jedenfalls ein Vergleich des Ausbildungsplans für das technische forstliche Studium in anderen Ländern mit dem unseren. In der Tschechoslowakei hat der Forststudent in 10 Semestern insgesamt etwa 1300 Vorlesungs- und etwa 1100 Übungsstunden zu absolvieren und zwar in folgenden Fächern: Technische Physik, Darstellende Geometrie und technisches Zeichnen, Technische Mechanik mit Statik, allgemeine Maschinenlehre mit Bauzeichnungen, Elektrotechnik, graphische Rechenmethoden, Forstliche Maschinenkunde, Mechanisierung der Forstbetriebe, Baumaterialien, Wegebau, Straßen-Brückenbau, Grundlagen des Hoch- und Tiefbaus, Wasserbau, Seilbahnen, Wildbachverbau, Transportwesen, Organisation und Planung in Forstbetrieben — außer Mathematik (162 + 162 Stunden) und Chemie (108 + 108 Stunden).

Bei uns dagegen werden — und auch erst neuerdings — höchstens 160 Vorlesungs- und 180 Übungsstunden für das gesamte Gebiet der Waldarbeit und Forstmaschinenkunde einschließlich Wegebau angeboten.

In der Ausbildung des gehobenen Dienstes kommt es hauptsächlich auf die technische Ausbildung an, die der Umgang, der Einsatz und die Überwachung der Maschinen erfordert. Weniger die dafür zur Verfügung stehende Zeit als der häufig noch unzureichende Wissens- und Erfahrungsschatz der akademisch ausgebildeten Lehrer (s. o.!) und die mangelhafte Ausstattung mit Lehr- und Übungsmitteln sind hier der schwache Punkt. Der Vorbereitungsdienst — übrigens auch die Lehrzeit —



Abb. 7: Bei der Winterschulung im Bauernwald. Der Arbeitslehrer der Landwirtschaftskammer unterweist die interessierten jungen Leute im Gebrauch der Motorsäge sowie aller mit dem Hauungsbetrieb erforderlichen Geräte. Auch der Schutzhelm wird nicht vergessen.

sollten gezielter für die technische Ausbildung der technischen Beamten auch an den Waldarbeiterschulen ausgenutzt werden. In der Ausbildung der Waldarbeiter ist der Schwerpunkt stärker als bisher von der Handarbeit auf die Maschinenarbeit zu legen. Träger der Waldarbeiterschule ist praktisch die Waldarbeiterschule, viel zu wenig der Betrieb. Bei der Schwierigkeit einer Ausstattung aller unserer 15 Waldarbeiterschulen mit einem wirklich ausreichenden Maschinenpark und genügender praktischer Ausbildungsmöglichkeiten, sollte geprüft werden, ob man nicht 4 bis 5 regional gut verteilte Schulen auf die Maschinenausbildung spezialisieren sollte. Es ist heute keine Kunst, einen einfachen Schlepper zu fahren, aber alles, was in einem Forstspezialschlepper oder einer anderen Forstmaschine steckt, herauszuholen, ohne Panne, ohne unnötige Verlustzeiten, unter anerzogener Beachtung aller Sicherheitsregeln, dazu gehört wesentlich mehr. Von guter Wartung und der schnellen Abstellung kleiner Schäden hängt die Wirtschaftlichkeit einer Maschine in hohem Maße ab. Die vorsorgliche Ausbildung eines Stammes junger forstlicher Maschinenfürer für die zukünftig immer größer werdenden Aufgaben sollte ein besonderes Ziel sein.

Eingangs wurde festgestellt, daß die Mechanisierung derzeit nur auf etwa der Hälfte der Gesamtausgaben eines Forsthaushalts wirksam werden könne. Auf der anderen Hälfte, Ausgaben für Verwaltung — persönlich und sachlich —, Steuern u. a. sind Rationalisierungsmaßnahmen möglich und um so nötiger, als ja auch die Gehälter den Trend zum ständigen Steigen haben. Diese Maßnahmen reichen aber nicht aus ohne die Verbesserung der Kostenstruktur der ersten, lohnbedingten Hälfte, für welche die konsequent weitergeführte Mechanisierung die „ultima ratio“ ist, wenn alle sonstigen Mittel ausgeschöpft sind, d. h. die der „prima ratio“, die des gesunden Menschenverstandes. Er prüft, ob und wie auch ohne Kapitaleinsatz, den die Mechanisierung erfordert und der bei leeren Kassen ein neuralgischer Punkt ist, auf dem Sektor der Betriebsausgaben ohne Nachteil auf anderer Seite Einsparungen möglich sind. Hierbei ist viel erreicht auf dem Kulturgebiet. So durch einfache aber völlig verlässliche Pflanzverfahren anstelle der früheren komplizierten, die zu sakralen Handlungen hochgezüchtet waren; durch Übergang zur mit Unrecht früher verpönten Akkordarbeit, zu weiteren Verbänden u. a. m. Wenn in den zurückliegenden Jahren durchschnittlich jährlich die Arbeitsproduktivität um ca. 5% gesteigert werden konnte, so ist dies auf solche oder ähnliche Maßnahmen der „prima ratio“ zurückzuführen, daneben vor allem auf die jetzt abgeschlossene Mechanisierung des Fällens durch die Motorsäge.

Natürlich muß die „prima ratio“ möglichen Gewinn und möglichen Verlust stets gegeneinander abwägen. Es wäre ein Leichtes, die Arbeitsproduktivität dadurch zu steigern, daß man schwächere Stämme oder Stammteile nicht mehr aufarbeitet oder sich im starken Holz auf Fällschnitt und Zopfschnitt unterhalb der ästigen Krone beschränkt. Auch der Sortierungsverlust, der Erlösverlust und die höhere Belastung der Allgemeinkosten müssen sorgfältig mitkalkuliert werden.

Die lohnendsten Möglichkeiten der indessen unentbehrlichen „prima ratio“ mögen ausgeschöpft sein. Sie muß aber weiterhin hellwach den ganzen Betriebsablauf überprüfen und wird immer wieder Verluste aufdecken und abstellen. Soll die

Arbeitsproduktivität statt zu sinken, weitersteigen, so ist aber die Mechanisierung unsere „ultima ratio“, all den vielschichtigen Problemen zum Trotz, die sich ihr unter unseren Gegebenheiten von Waldform, Waldgesinnung und Waldbesitzstruktur entgegenstellen. Sie schließen — mindestens in näherer Zukunft — die Anwendung von Systemen verschiedener Wirksamkeit, also verschiedener Mechanisierungsstufen, nicht aus. Ihre Wahl darf aber nicht von Resignation oder Verzichtsbereitschaft bestimmt sein, sondern von der Erkenntnis, daß die Vollmechanisierung das erstrebenswerte und auf die Dauer erfolgreichste Ziel sein kann.

---

## Mitteilungen des KWF

In der Zeit vom 14. bis 15. November 1968 fand beim Forstamt Seelzerthurm in Lauenberg/Solling eine Arbeitssitzung von Wegebauverständigen des KWF statt, um die Erfahrungen der 5. Dreiländer-Wegebautagung in der Schweiz (22. bis 26. 9. 1968) auszuwerten und die nächste Tagung 1970 in der BRD vorzubereiten. Hierbei wurde auch die Erhebung von Unterlagen über wirtschaftliche Grenzen zwischen Walderschließung und den Einsatz von Rückemaschinen behandelt.

Vorstand und Verwaltungsrat des Kuratoriums behandelten am 27. und 28. November 1968 in Buchschlag den Arbeitsplan des KWF für das Jahr 1969 und berieten über Fortbildungslehrgänge auf dem Gebiet der Forsttechnik, der Zeitstudien-erhebung und der Arbeitspädagogik. Im Mittelpunkt einer Diskussion mit den Direktoren der Hochschulinstitute für Waldarbeit und Forsttechnik stand die von Oberforstmeister Dr. Loycke erstellte Prognose der Entwicklungstendenzen forstlicher Mechanisierung.

In der Zeit vom 4. bis 6. Dezember 1968 fand bei der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft/Reinbek in Verbindung mit der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung (DGfH)/München, als holzwirtschaftliches Symposium die „Hamburg-Reinbeker Forst- und Holztagung 1968“ statt. Anlaß für dieses Symposium war die Fertigstellung des Neu-

baus des Instituts für Holzphysik und mechanische Technologie des Holzes der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft.

Der erste Tag des Symposiums war der Arbeit der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung (DGfH) gewidmet, die auf ihrer Kuratoriumssitzung und Mitgliederversammlung einen Überblick über den Stand der deutschen Holzforschung vermittelte sowie über ein Forschungsprogramm und dessen Finanzierung beriet.

An den folgenden Tagen behandelten Referate und Diskussionen u. a. Probleme der Holzwerkstoffe, ihrer Verbindung mit anderen Werkstoffen bzw. Vergütung durch chemische und mechanische Behandlung, Maßnahmen der Holzwerbung, der marktgerechten Holzproduktion, der Züchtung und des Holzimportes.

Im Rahmen dieser Tagung wurde am 5. Dezember 1968 die „Gesellschaft der Förderer und Freunde der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbek e. V.“ gegründet. Zweck der Gesellschaft ist es, die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in der Erfüllung ihrer Aufgaben in Forschung und Lehre zu unterstützen. Dies soll durch Förderung des Gedankenaustausches mit der Praxis, in der Vermittlung von Forschungsergebnissen für die Praxis und in der Werbung für die Aufgaben der Bundesforschungsanstalt sowie in der Förderung des Nachwuchses geschehen.

## Verleihung der KWF-Medaille an Oberforstdirektor Hubert Häußler

*Auf der Verwaltungsratssitzung des KWF in Buchschlag wurde Oberforstdirektor Hubert Häußler am 28. November 1968 von seinen Ämtern in den Aufsichtsorganen entlastet. Hubert Häußler, dessen 65. Geburtstag am 19. Mai d. J. in Heft 5/6 der FTI besonders gewürdigt worden ist, wurde vom Vorstand des KWF für seine Verdienste um das Kuratorium mit der KWF-Medaille ausgezeichnet. Als sein Nachfolger im Verwaltungsrat ist Forstdirektor Ott durch die MFA Stuttgart bestellt worden. Als Ländervertreter im Vorstand des KWF wählte der Verwaltungsrat Ministerialrat Wagemann, MFA München.*

---

## Oberforstmeister Hermann Kappes 60 Jahre alt

*Hermann Kappes, in Dasburg/Eifel geboren, begeht am 28. 12. 1968 als Amtsvorstand des Hessischen Forstamtes Herborn/Dillkreis seinen 60. Geburtstag. Der Jubilar ist Gründungsmitglied des Arbeitsringes „Waldwegebau“ und hat sich durch tätige Mitarbeit bei Herausgabe von Wegebauveröffentlichungen des KWF und bei der Erstellung eines Lehrfilmes über die Betonbauweise besondere Verdienste erworben. Das KWF fühlt sich dem Jubilar an seinem Ehrentage in Dankbarkeit verbunden und wünscht ihm Gesundheit für noch viele Jahre.*

Dr. H. Schleicher

---

## Ein gesegnetes neues Jahr

wünschen Herausgeber und Verlag der Forsttechnischen Informationen ihren Mitarbeitern und Lesern.

---

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

GRAMMEL, R.: Frei-Waggon-Lieferung von Buchenindustrieholz in langer Form. HZ 94 (1968) 133: 1955 – 1956

KOPF, E. U.: Leitsätze zur Neugestaltung des forstlichen Studiums. AFZ 23 (1968) 47

KRAMER, H. und PEINE, J.: Erstdurchforstung bei Fichte. Eine waldbaulich, arbeitstechnisch, betriebswirtschaftliche Untersuchung. FOHO 23 (1968) 20: 412 – 419

RITTER, H.: Zur Planung von Rückewegnetzen. AFZ 23 (1968) 48: 823 – 825

STEINLIN, H.: Aktuelle Fragen der Forstbenutzung. „Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen“ 119 (1968) 10: 698 – 706

WARTBURG, H.: Der Stark- und Wertholzproduktion gehört bei uns die Zukunft. HZ 94 (1968) 144: 2133 – 2135