

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz, Ritterstraße 14

Juni 1964

Nr. 6

Vollmechanisierung auf genossenschaftlicher Grundlage

Der Forstverband Salzhausen als Beispiel der Rationalisierung

von Friedrich Matthies, Hann.-Münden, und Walter Zacharias, Salzhausen

Nachexkursionen zur KWF-Tagung am 15. Mai 1964

Die Leistungssteigerung im kleinen Privatwald steht seit langem vor beträchtlichen Aufgaben, bei deren Lösung bislang nur in einer gewissen Zahl von Fällen größere Erfolge erzielt wurden. Einen solchen Fall stellt der Forstverband Salzhausen e. V. in Salzhausen bei Lüneburg dar, der bei der diesjährigen Tagung des KWF besucht wird.

1 Aufgaben und Rechtsform

Nach dem 2. Weltkrieg nahm die Landwirtschaftskammer (Lwk) Hannover ihre Betreuungsarbeit im Privatwald wieder auf. In den Forstämtern der Lwk — heute bestehen deren 13, davon 10 in Nord-Hannover — obliegt den Bezirksförstern die Ausführung dieser Tätigkeit. Seit 1949 entwickelten sich daneben in Nord-Hannover die Forstverbände aus früheren Zusammenschlüssen der verschiedensten Art (z. B. Waldbauvereine, Beförsterungsverbände). Heute bestehen 47 Forstverbände mit eigenen Forstangestellten. Sie haben mit den Forstverbänden nach der Forstverbandsverordnung 1943, die öffentlich-rechtliche Körperschaften sind, nur den Namen gemein; die heutigen Forstverbände im Kammergebiet sind vielmehr eingetragene Vereine nach §§ 21 und 55 ff. BGB.

Zweck der Forstverbände ist nach den Plänen der Lwk die Aktivierung der Selbstverwaltung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit. Die in einer Mustersatzung festgelegten Aufgaben sind:

Förderung der Bewirtschaftung des Waldes zur Steigerung der Holzerzeugung und der Wirtschaftlichkeit der Betriebe sowie Verbesserung der Wohlfahrtswirkungen.

Dazu dienen lt. Satzung der Forstverbände die folgenden Maßnahmen:

1. Beratung
2. Vermittlung von wissenschaftlichen u. a. Erkenntnissen

3. Durchführung der Maßnahmen des Forstschutzes
4. Anstellung von Forstleuten zwecks Betreuung und Forstschutz

Dieser Katalog umreißt die Notwendigkeiten, die Möglichkeiten und die tatsächlichen Maßnahmen der praktischen Privatwaldförderung nur unzureichend, weil die Rechtsform des eingetragenen Vereins zwar die wohl am besten geeignete für die anstehenden Aufgaben, doch keineswegs ideal ist. Die praktische Ausgestaltung dieser Rechtsform weicht deshalb in gewissen Punkten von der satzungsgemäß möglichen ab oder geht über diese hinaus, wie denn überhaupt das betriebliche Leben häufig innerhalb der gesetzten Rechtsnormen eine breite Skala der Abwandlungen zeigt.

2 Größe und Entwicklung des Forstverbandes

Salzhausen liegt etwa 16 km westlich Lüneburg im Diluvium (sandig-kiesige Endmoräne und Sander) der nördlichen Lüneburger Heide. Das Gebiet des Forstverbandes Salzhausen zeigt in West-Ostrichtung eine Ausdehnung von 40 km, in Nord-Südrichtung von 27 km; es schließt ab im Norden an der Elbmarsch ostwärts Hamburg-Harburg. Salzhausen als Sitz und Betriebsstätte des Forstverbandes liegt südlich der Mitte des Gebietes; da die Walddichte im Südteil höher ist, befindet sich die Zentrale sehr günstig im Schwerpunkt der zu betreuenden Waldflächen. Die Waldungen des Verbandsgebietes sind zu etwa 80 Prozent in privater Hand, meist von Landwirten. Dieser Privatwald gehört heute mit unbedeutenden Ausnahmen zum Verband, der jetzt in 35 Gemeinden 5290 ha umfaßt. Die Holzarten nehmen etwa folgende Anteile ein: Kiefer 77 Prozent, Fichte 13 Prozent und Laubholz 10 Prozent.

Der Forstverband Salzhausen e. V. wurde 1949 gegründet. Die Tätigkeit seines damals einzigen Forstangestellten erstreckte sich auf intensive Besuche — anfangs mittels Dienstfahrrad — und Beratungen der

bäuerlichen Mitglieder. Obwohl auf einem großen Teil der Fläche die Durchführung von Aufforstungen, von Umwandlungen schlechter Kiefer-Anflugbestände und später auch der Aufforstung von Grenzertragsböden anstand, war der Erfolg der Beratungen unbefriedigend. Einerseits fehlten bei den Mitgliedern sowohl die technischen Möglichkeiten als auch die praktische Kenntnis für die Ausführung der Aufgaben; Unternehmer standen nicht zur Verfügung. Andererseits genügte eine bloße Beratung, die bei der Vielzahl der Mitglieder lediglich in längeren Abständen erfolgen konnte, nur in seltenen Fällen, um die für Inangriffnahme der Maßnahmen notwendige Aktivität bei den bäuerlichen Waldbesitzern zu wecken.

So entstand der Gedanke, den Mitgliedern bei der Durchführung der Arbeiten zu helfen, d. h., die Maßnahmen in Regie des Verbandes vorzunehmen. Es wurden Geräte und Maschinen beschafft und eigene Arbeitskräfte angestellt. Eine Werkstatt mit Garagen wurde 1956 in baulichem Zusammenhang mit einem Forstdienstgehöft errichtet (Abb. 1). Die Motorisierung der Forstangestellten und später der Arbeiter war erforderlich.



Abb. 1: Forstdienstgehöft Salzhausen; im Anbau Garagen und Werkstatt.

Entsprechend dem Schwergewicht der Aufgaben wurde die Durchführung der Kulturtätigkeit zuerst aufgenommen und im Verlauf der Jahre immer stärker mechanisiert. Heute erfolgen Bodenbearbeitung wie Pflanzung überwiegend maschinell. Schon frühzeitig wurde das Pflanzenmaterial zum großen Teil selbst angezogen, und zwar auf angepachteten Flächen. Von Beginn an gehörte die Beratung bei den Holznutzungen, die Aufmessung des Holzes und die Durchführung des Holzverkaufs zu den Aufgaben des Forstverbandes. Heute werden jährlich 300 bis 350 größere Holzverkäufe getätigt.

3 Organisation des Forstverbandes

Der Forstverband umfaßt z. Z. 278 Mitglieder in 35 Gemeinden. Die Gesamtfläche von 5290 ha besteht aus etwa 1400 Besitzstücken, die jedoch zum großen Teil aneinandergrenzen. Die durchschnittliche Größe der Waldbesitze beträgt 19,0 ha, der Besitzstücke 3,8 ha; es kommen also im Mittel 5 Besitzstücke auf jeden Eigentümer.

Die **Organe des Forstverbandes** sind:

1. Mitgliederversammlung
2. Vertrauensmänner jeder Gemeinde als Bindeglieder zwischen Mitgliedern und der Exekutive
3. Vorstand, bestehend aus 7 Mitgliedern und dem forsttechnischen Leiter des Verbandes. Dem Vorstand unterstellt ist der forsttechnische Dienst, dem ein Geschäftszimmer mit einer Büroangestellten zur Verfügung steht.

Im Forstdienst sind heute unter dem Leiter im Range eines Oberförsters **2 Revierförster** angestellt, denen **keine räumlich getrennten Dienstbezirke** zugeteilt sind. Es handelt sich vielmehr um eine **funktionale Organisation**, die eine begrenzte Spezialisierung begünstigt. Je nach dem überwiegend saisonal bestimmten Arbeitsanfall wird bei Bedarf auch die Trennung der Funktionen zwecks zeitlicher und räumlicher Schwerpunktbildung aufgehoben. Dazu sind spezielle Anordnungen des Leiters erforderlich.

Da die in **größeren** Betrieben auftretenden Nachteile dieser Organisationsform (schwierige und arbeitsintensive Leitung, Überschneidungen, Kompetenzschwierigkeiten usw.) im Forstverband mit seiner geringen Zahl der Stellen nicht zur Auswirkung kommen, wurde die den Verhältnissen entsprechend beste Organisationsform gewählt, die sich durch hohe Schlagkraft, Beweglichkeit und ständige Improvisationsmöglichkeit auszeichnet.

4 Planung der Betriebsarbeiten

Da für die Forstbetriebe in der Regel keine Forsteinrichtungsgutachten bestehen, besuchen die Forstangestellten im Verlauf des Jahres — immer wenn es zeitlich möglich ist — unter Hinzuziehung der Eigentümer die betreuten Wälder, um die Planungsunterlagen zu gewinnen. Aus den gefertigten Notizen werden im Geschäftszimmer — getrennt nach Forstbetrieben — die Vorschläge für Kultur- und Hauungspläne erstellt.

4.1 Kulturpläne

Die Planung der Kulturen erfordert die meiste Arbeit und steht deshalb an erster Stelle. Da zudem die Erst- und Wiederaufforstung sowie Bestandesumwandlungen nach wie vor als vordringlichste Betriebsaufgabe angesehen werden, stimmt die Betriebsleitung von sich aus Umfang und technische Einzelheiten der geplanten Maßnahmen auf die Betriebskapazität ab. Für die Kulturpläne findet ein Vordruck Verwendung, der u. a. Raum bietet für eine Skizze der Fläche und einen genauen Kostenvoranschlag, außerdem für vom Waldbesitzer erbetene Eigenleistung und für voraussichtliche Zuschußbeträge, die gegebenenfalls aus öffentlichen Kassen (Landesmittel und Bundesmittel aus dem Grünen Plan) gewährt werden.

Selbstverständlich werden bereits bekannte Wünsche der Besitzer — z. B. bezüglich Aufforstung landwirtschaftlicher Flächen — berücksichtigt. Da die Waldeigentümer erfahrungsgemäß sowohl dem Umfang der Planung als auch den technischen Einzelheiten — wie Holz-

artenwahl, Pflanzverband usw. — weitgehend zustimmen, bleiben Rückfragen bei ihnen auf ein Minimum beschränkt. Es hat sich gezeigt, daß eine verantwortungsbewußte Planung, deren finanzielle Daten bei Ausführung eingehalten oder sogar nicht einmal ganz erreicht werden, das Vertrauen der Waldbesitzer findet und ihr Interesse am Walde wie an der Arbeit des Verbandes fördert.

Vorlage der fertigen Kultur- und sonstigen Pläne und ihre Genehmigung durch die Waldbesitzer erfolgt bei gemeindeweisen Terminen. In diesen Versammlungen werden selten Wünsche auf Änderung oder Zurückstellung eines Vorhabens laut, vielmehr erleichtert nachbarliches Beispiel den Entschluß, für den Wald etwas zu tun.

4.2 Hauungspläne

Da es zweckmäßig ist, die Finanzierung der Kulturen zu erleichtern, wird bereits bei der Kulturplanung die Möglichkeit einer Holznutzung gesucht. So erhält der Waldbesitzer häufig zugleich mit dem Kulturplan einen Hauungsplan zur Genehmigung. Mitglieder, die einen größeren Geldbedarf haben und diesen durch Holzeinschläge aus dem Walde decken wollen, geben ihre Wünsche dem Verband bekannt. Darüber hinaus werden durchforstungsbedürftige, hiebsreife und umwandlungsnotwendige Bestände ohnehin in die Planung aufgenommen.

5 Ausführung der Betriebsarbeiten sowie Leistungen und Kosten

Der Forstverband beschäftigt die folgenden Arbeitskräfte, deren Zahl im Zuge der Mechanisierung ständig abnimmt:

- 3 Schlepperfahrer
- 17 Waldarbeiter
- 8 Waldarbeiterinnen
- ca. 20 vorübergehend beschäftigte Kräfte.

Grundsätzlich werden die Betriebsarbeiten so weit wie möglich **örtlich und zeitlich konzentriert**. Dies erleichtert die Disposition, vermeidet Verzettelungen, macht den Betriebsablauf gut überschaubar und spart Wege und Zeit bei der Kontrolle. Die schnelle Erledigung der einzelnen Vorhaben hat eine vorteilhafte psychologische Wirkung auf Waldbesitzer, Waldarbeiter und Forstpersonal; sie erlaubt auch die Ausnutzung günstiger Wetterlagen, z. B. bei Bodenbearbeitung und maschineller Pflanzung. Außerdem ermöglicht erst der konzentrierte Einsatz eine rationelle, **vollmotorisierte Beförderung der Arbeitskräfte** von und zur Arbeit. Der Betrieb verfügt dazu über einen 8sitzigen VW-Bus und über einen VW-Pritschenwagen mit 6-Mann-Kabine, der die Mitnahme von Material und Werkzeug in größerem Umfange gestattet. Die Fahrzeuge holen die Arbeitskräfte an ihren Wohnorten ab und bringen sie abends zurück. In der Regel wird vor der Abfahrt zur Arbeitsstelle noch der Forsthof aufgesucht, um Material und Geräte einzuladen und erforderlichenfalls Anweisungen entgegenzunehmen.

5.1 Maschinen und Geräte

1. Personentransport

- 1 VW-Bus (8sitzig)
- 1 VW-Pritsche mit 6-Mann-Kabine
- 2 PKW (VW-Standard) für Dienstfahrten der Forstangestellten

2. Zugmittel

- 1 Ferguson-Schlepper MF 65 (54 PS)
- 1 Ferguson-Schlepper MF 35 (34 PS)

3. Holzwerbung

- 1 Rückezange Ferguson *)
- 1 Schichtholzanhänger Ferguson
- 1 Entrindungsmaschine Cambio 35 *) an Deutz-Schlepper 45 PS
- 4 Motorsägen Solo (betriebsseigen)
- 2 Motorsägen Dolmar CF (betriebsseigen)
- 4 waldarbeitereigene Motorsägen

4. Kulturen

- 1 Frontlader (Ferguson) mit Buschräumgabel *) (Eigenkonstruktion, 2,5 m breit, Zinkenlänge 1,5 m)
- 1 Zweiseibenpflug Ferguson *)
- 1 Zweischarweißpflug Ferguson *)
- 1 Einscharbeetpflug Ferguson *)
- 2 Streifenpflüge *) (Waldfreund, Choriner)
- 2 Anhängerpflüge (Choriner, Waldknappe)
- 1 Untergrundpflug Ferguson *)
- 1 Pflanzlochbohrer Eberhard *) (Bohrspindeln 30 und 60 cm ϕ)
- 3 Rotavatorfräsen (90 cm, 100 cm, 130 cm *)
- 1 Hako-Fräse (3,5 PS)
- 1 Pflanzlochgerät *) (Eigenkonstruktion mit Spaten für Klein- und Großpflanzen)
- 1 Pflanzmaschine Accord mit 3 Aggregaten *)
- 1 Pflanzmaschine Accord mit 2 Aggregaten *)
- 1 Pflanzmaschine Robot
- 1 Sämaschine „Walddank“
- 2 Freischneidegeräte zu Dolmar CF
- 2 Freischneidegeräte AS 26
verschiedene Handgeräte

5. Forstschutz

- 1 Solo-Sprühgerät

*) Anbaugerät

Es handelt sich um einen sehr **modernen Maschinenpark**, wie es u. a. die fast ausschließliche Verwendung von Anbaugeräten (mit *) in der Aufstellung) beweist. Lediglich die beiden Anhängerpflüge sind ältere Baumuster und finden nur noch selten Verwendung. Ebenso kommt die Robot-Pflanzmaschine kaum noch zum Einsatz.

Die Auslastung der Maschinen und Geräte wird teilweise durch Arbeiten für Fremde oder in der Landwirtschaft der Waldbesitzer verbessert, was solange keine steuerschädlichen Nachteile (z. B. Gewerbesteuerpflicht) bringt, als die Arbeiten ausschließlich in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben geleistet werden und ihr Umfang ein Drittel des Gesamtumsatzes nicht übersteigt. Auch die Befreiung von der Kraftfahrzeugsteuer (grüne Nummer) bleibt bestehen, wenn ausschließlich für land- und forstwirtschaftliche Betriebe gearbeitet wird und für die zulassungspflichtigen Maschinen die Vergütungen nicht über den Sätzen liegen, die für eine Nachbarschaftshilfe von der Finanzverwaltung festgesetzt sind.

5.2 Holzeinschlag

Der Holzeinschlag findet überwiegend in den Wintermonaten statt. Ein beträchtlicher Teil der Grubenholz- und Schichtholzsorten wird jedoch auch im Sommer gefällt.

Die nachfolgende Aufstellung gibt die mengenmäßige Sortenstruktur des Derbholzeinschlages im Forstverband Salzhausen als Durchschnitt der Jahre 1960 bis 1962 wieder. Zum Vergleich sind Zahlen aus 4 benachbarten staatlichen Forstämtern (FWJ 1961) angefügt.

	Salzhausen		Staat	
Sortengliederung in v. H.:				
Laubholz				
Stammholz, Derbstangen, Schwellen	21		47	
Grubenholz	—		1	
Faserholz und Schichtnutzholz	—		10	
Brennholz	79		42	
Summe Laubholz	100	14	100	21
Nadelholz				
Stammholz, Derbstangen, Schwellen	66		72	
Grubenholz	18		15	
Faserholz und Schichtnutzholz	10		10	
Brennholz	6		3	
Summe Nadelholz	100	86	100	79
Gesamtholz	—	100	—	100

Die Aufstellung zeigt, daß als Folge durchschnittlich geringerer Holzstärken und schlechterer Qualität in Salzhausen die geringwertigen Sorten höhere Anteile einnehmen. In gleicher Richtung weist auch der Durchschnittserlös je fm Derbholz o. R., der für die genannten Zeiträume in Salzhausen DM 53,26, im Staatswald des Bezirkes Lüneburg DM 66,78 beträgt. Mengenmäßig belief sich dieser Einschlag auf 2,3 fm o. R. je ha, im Staatswald auf 2,9 fm o. R. je ha. Der vom Forstverband registrierte **Jahreseinschlag** schwankte von 1949 bis 1962 zwischen 8000 und 18000 fm o. R., er betrug im Durchschnitt 11700 fm (= 2,2 fm o. R. je ha).

Neuerdings geht der Forstverband bei der Aushaltung stärker vom Grubenholz und vom — nur in 1 m-Längen absetzbaren — Faserholz auf das preisgünstigere Grubenstempelholz (2,00 m und 3,10 m lang, im Raummaß) über, weil dabei u. a. auch Rücken und Entrindung (maschinell) billiger werden. Außerdem entsteht ein Meßgewinn; der Aufwand für Holzaufmessen und -verbuchen sinkt erheblich ab.

Ein Vergleich der **Holzwerkungskosten** mit denen des Staatswaldes ist nur bedingt möglich. Sie betragen einschl. Soziallasten im Forstverband (1960—1962) DM 9,46 je fm Derbholz o. R., im Staatswald (Bezirk Lüneburg 1961) DM 9,80. In Salzhausen wurden einerseits Holzmassen von durchschnittlich sehr geringer Mittelstammstufe und Qualität aufgearbeitet; andererseits sind die Holzwerkungskosten vermindert durch einen relativ geringen Anteil an Rückekosten — das Rücken wird zum Teil von den Waldbesitzern durchgeführt — und die Möglichkeit, Löhne für das Schälen zu sparen, sofern rechtzeitige Abfuhr gesichert ist und die Käufer ungeschältes Holz abnehmen. Der Forstverband verlohnt seine Waldarbeiter nach dem Tarif für Forstarbeiter in den Privatforsten im Bereich der Landwirtschaftskammer Hannover. Wegen der unterschiedlichen tariflichen Grundlagen verbietet sich ein Vergleich der Struktur der Holzwerkungskosten, insbesondere auch des Soziallastenanteiles, mit den Zahlen des Staatswaldes.

In den letzten drei Jahren entfielen jährlich rund 1500 fm auf eine Motorsäge, was eine sehr gute Auslastung bedeutet.

5.3 Die maschinelle Entrindung

Auf dem Gebiet der Holznutzung stellen die seit mehr als 10 Jahren durchgeführten Aufforstungen zukünftig die **Aufarbeitung von Schwachholz** in den Vordergrund. Im Jahre 1970 wird die erste Altersklasse (1—20jährig) voraussichtlich etwa 40 Prozent der Gesamtfläche einnehmen. Auch die II. Altersklasse ist zufolge der intensiven Aufforstungstätigkeit der Vorkriegszeit mit anormal hohen Flächen vertreten.

Der Forstverband hat deshalb im Interesse eines ausreichenden Zeitraumes für das Sammeln von Erfahrungen bereits im Jahre 1962 eine **Entrindungsmaschine Cambio 35** angeschafft (Abb. 2 und 3). Die Maschine ist an einen gebrauchten Deutz-Schlepper 45 PS montiert und wird durch Zapfwelle angetrieben. Der Typ Cambio 35 erlaubt Entrindungsstärken zwischen 5 und 35 cm bei Lang- und Schichtholz. Allerdings kann Schichtholz erst ab 2 m Aushaltungslänge entrindet werden; kürzeres Holz erfordert Zusatzeinrichtungen, die bei der angeschafften Standard-Ausführung nicht vorhanden sind. Die Entrindungsqualität liegt im Nadelholz erheblich über der der Handentrindung.

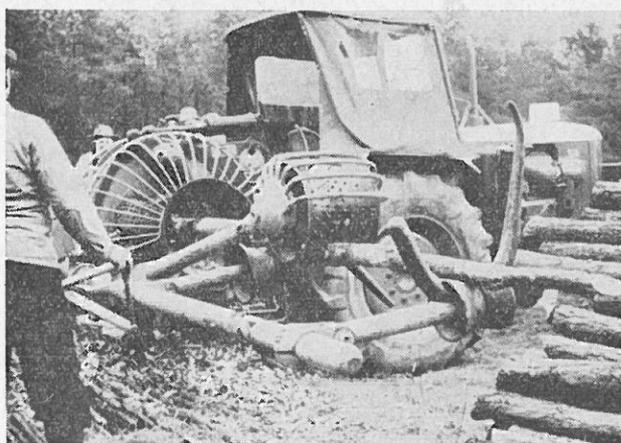


Abb. 2: Entrindungsmaschine Cambio 35; Einlaufseite.

An der Einlaufseite (Abb. 2) befindet sich ein hydraulischer Hebearm, der das Holz anhebt und gegen die darüberliegende Führungs- und Vorschubwalze drückt. Das Holz passiert dann drei Stachelwalzen (Abb. 2), die über Hebelarme zusammenhängen, damit sie sich stets in gleichem Abstand von der Achse des Holzes befinden, und die sich durch Winkelantrieb drehen und damit am Vorschub (0,5—0,75 m/sek. bzw. 30—45 m/min.) mitwirken. Drei gleichartige Stachelwalzen befinden sich auf der Auslaufseite. Die Entrindungswerkzeuge arbeiten nach dem Lochrotorprinzip, d. h. sie rotieren um das durchlaufende, nicht in Drehung befindliche Holz; sie werden durch Gummiräder gegen das Holz gedrückt. Der Lochrotor befindet sich unter einer Blechverkleidung, an die der Auswurfschacht für die Rinde anschließt (Abb. 3 rechts). Der Maschinenführer steht unmittelbar rechts hinter der Maschine, wo er den Einlauf

am besten steuern und beobachten kann. An der Auslaufseite gleitet das Holz nach Verlassen der Stachelwalzen auf eine Pfanne des starren Auslaufarmes (Abb. 3).

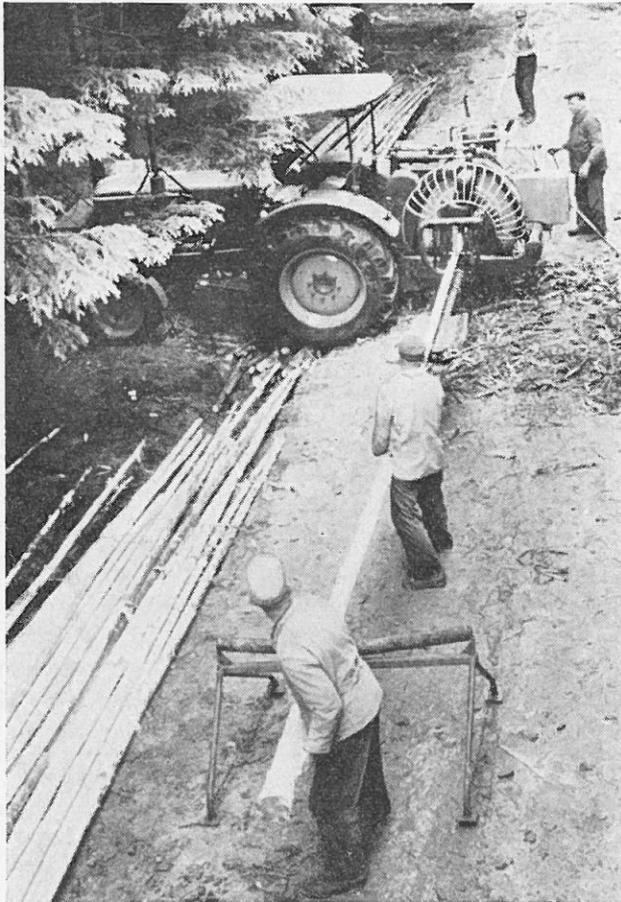


Abb. 3: Entrindungsmaschine Cambio 35; Organisation des Arbeitsplatzes bei Langholzentindung.

Die Maschine erfordert eine Antriebsleistung von mindestens 25 PS. Wegen des großen Gewichtes der angebauten Cambio ist jedoch eine schwerere Antriebsmaschine erforderlich (oder ein leichter Schlepper mit zusätzlicher Vorderachslast). Es wird dabei nur ein Teil der Motorleistung benötigt, der Schlepper kann dann u. U. die Lebensdauer von 2 Entrindungsmaschinen erreichen, was Ersparnis an Kosten für den Umbau des Schleppers bewirkt.

Für die Bedienung der Entrindungsmaschine sind neben dem Maschinenführer meist drei bis vier Mann erforderlich. Die Anzahl der Hilfskräfte, ihre Verteilung an der Maschine und die im Einzelfall zu befolgende Arbeitstechnik wechseln je nach Länge, Stärke und Gewicht des Holzes und der Organisation des Arbeitsplatzes (siehe z. B. Abb. 3). Bei Langholzentindung ist die Verwendung von Böcken erforderlich.

In Fahrtstellung sind die beiderseitigen Arme der Maschine hochgeklappt. Als Rüstzeit vor Beginn und nach Ende der Arbeit werden zusammen etwa 20 Minuten benötigt. Beim Umsetzen von einem Holzstapel zum nächsten entlang einer Arbeitslinie kann die Maschine in Arbeitsstellung bleiben, wenn der Platz nicht zu eng ist. In der Regel fließt das Material bei Langholzentrin-

dung parallel zum Weg durch die Maschine (Abb. 3), beim Kurzholz quer über den Weg, doch erfordern die Bedingungen der Praxis oft auch andere Lösungen.

An den Leiter des Einsatzes stellt die **Organisation** des Arbeitsplatzes stets **hohe Anforderungen**. Mängel führen zum rapiden Absinken der Leistung oder zur Erhöhung der Zahl der Arbeitskräfte und damit zu untragbaren Kostensteigerungen, weshalb insbesondere eine **günstige Stellung der Maschine zu den Holzstapeln** unerlässlich ist. Die organisatorischen und technischen Probleme bei Einsatz dieser mit hohen Fixkosten belasteten Maschine lassen sich jedoch im Rahmen eines eingespielten Maschinenbetriebes, wie er beim Forstverband Salzhausen besteht, bewältigen.

Als **Entrindungsleistung** lassen sich je nach Holzstärke und Stücklänge 6—15 fm o. R. je Betriebsstunde erreichen. Dieser Unterschied (Verhältnis 4 zu 10) beruht auf der Tatsache, daß der Vorschub beim schwachen Holz mit seiner geringen Masse je laufenden Meter nur bis zu einem gewissen Grade erhöht werden kann. Bei der Handentrindung bleibt der Unterschied geringer; die Schälleistung in fm je Zeiteinheit steht hier z. B. in Kiefer der Mittelstammstufen I und III des EHT etwa im Verhältnis 6 zu 10.

Kalkulation der Kosten je Betriebsstunde bei Entrindung mit der Cambio (Höhe der Kosten 1963):

Anschaffungswert:	1. Entrindungsaggregat	DM 54 000,—
	2. Schlepper (gebraucht)	DM 10 000,—
	3. Montage	DM 6 000,—
		zusammen DM 70 000,—

Jährliche Einsatzzeiten:

1. Entrindungsaggregat	150 Tg. × 7 Std. = 1050 Std.
2. Schlepper (einschl. Zeit der An- und Abfahrt)	150 Tg. × 8 Std. = 1200 Std.
3. Arbeitskräfte je Person	150 Tg. × 8 Std. = 1200 Std.
	Maschinenführer (zusätzlich 15% für Wartung, An- und Abfahrt usw.)

Lebensdauer:	1. Entrindungsaggregat:	10 Jahre
	2. Schlepper — wegen durchschnittlich geringer Belastung hohe Lebensdauer	10 Jahre

Feste Kosten der Maschine (jährlich):

1. Abschreibung (10% von DM 70 000,—)	DM 7 000,—
2. Reparaturkosten (0,5 von DM 70 000,— = DM 35 000,—; davon 10%)	DM 3 500,—
3. Zinsen (7% von 1/2 Anschaffungswert)	DM 2 450,—
4. Versicherung	DM 100,—
5. Steuern (entfallen)	DM —,—
6. Garage und sonstige feste Kosten	DM 300,—

Summe der festen Kosten (jährlich):	DM 13 350,—
je Betriebsstunde des Entrindungsaggregates (13 350,— DM : 1 050 Std.):	DM 12,71

Veränderliche Kosten

je Betriebsstunde des Entrindungsaggregates:

1. Material	
a) Treibstoff (3 l à DM —,54 = DM 1,62 je Schlepperstunde *)	DM 1,85
b) Schmiermittel und sonstiges Material (30% des Treibstoffes)	DM —,56
	DM 2,41
2. Löhne einschließlich Soziallasten	
a) Maschinenführer (DM 6,— je Arbeitsstunde *)	DM 6,86
b) Wartung usw. (15% von Ziffer 2 a)	DM 1,03
c) 3 bis 4, im Durchschnitt 3,5 Hilfskräfte (DM 4,80 × 3,5 = 16,80 DM je Arbeitsstunde *)	DM 19,20
	DM 27,09

Summe der veränderlichen Kosten:	DM	29,50
Gesamtkosten		
je Betriebsstunde des Entrindungsaggregates: . . .	DM	42,21
Durchschnittliche Leistung je Betriebsstunde: 8 fm o. R. (demnach jährliche Leistung ca. 8000 bis 9000 fm o. R.)		
Kosten je fm o. R.:	DM	5,28

*) umgerechnet auf die Betriebsstunde des Entrindungsaggregates
(× 8 Stunden : 7 Stunden)

Für die Handentrindung entstehen je fm o. R. durchschnittlich rund 7,— DM Kosten. Bei Einhaltung der Kalkulationsgrundlagen, die gute Organisation des Einsatzes und des Arbeitsplatzes voraussetzen, ist demnach eine Einsparung von 25 Prozent möglich. Jede zukünftige Lohnsteigerung belastet die Handarbeit voll, die maschinelle Entrindung jedoch lediglich zu $\frac{2}{3}$ (= Anteil der Löhne an der Maschinenarbeit). Im schwachen Holz zeigt die Maschine zwar eine erheblich geringere Stundenleistung als im stärkeren Holz, doch wird dieser Nachteil — wenigstens zum Teil — dadurch ausgeglichen, daß das Schwachholz weniger Hilfskräfte erfordert. Der relative Kostenvorsprung der Maschine vor der Handarbeit im schwachen Holz dürfte sogar etwas größer sein als im Starkholz. Ein weiterer Vorteil der maschinellen Entrindung liegt in der Einsparung von Arbeitskräften, da die Maschinenentrindung nach vorstehender Kalkulation lediglich 0,66 Arbeiterstunden je fm erfordert, die Handentrindung aber 1,08 Stunden bei einem Akkordverdienst einschl. Soziallasten von DM 6,50 je Stunde. Schließlich sind folgende Tatsachen für Holzabsatz und -preis von Vorteil: Das Holz muß zur Entrindung an fahrbare Wege gerückt werden und die maschinelle Entrindung trägt zur schnellen und frühzeitigen Fertigstellung eines relativ massierten Holzangebotes bei.

5.4 Kulturarbeiten

Bei den Kulturen überwiegt die **Kiefer mit 70 Prozent** der Fläche, meist Sämlingspflanzung im Verband 1,35 × 0,40 m. Die Fichte (rund 30 Prozent der Fläche) wird im Verband 1,5 × 1,3 m begründet, da der Absatz von Stangen günstig ist. Der Unkrautwuchs ist meist relativ gering.

Die Zeit der Pflanzungen dauert meist 6 Wochen und erstreckt sich auf die Monate März bis Mai, doch liegt die Spitze normalerweise im April. Ein großer Teil der Fichte wird im Hochsommer gepflanzt. Bodenbearbeitungen erfolgen auch zu anderen Jahreszeiten je nach Verfügbarkeit von Maschinenkapazitäten. Etwa 3 Prozent der Kulturfläche bestehen aus Standorten, die nur bei ganz bestimmtem Feuchtigkeitszustand bearbeitbar sind. Das für ihre Inangriffnahme und Fertigstellung erforderliche kurzfristige Umdisponieren der Termine unter Zurückstellung aller anderen Vorhaben bereitet keine Schwierigkeiten.

In den Jahren 1950 bis 1963 schwankte die **jährliche Aufforstungsfläche** zwischen 60 und 180 ha, sie betrug im Durchschnitt 117 ha. Dabei sind Selbstaufforstungen

der Eigentümer, die in den ersten Jahren schätzungsweise 10 Prozent betragen und heute überhaupt nicht mehr ins Gewicht fallen, nicht berücksichtigt. Somit wurden in 14 Jahren etwa 30 Prozent der heutigen Holzbodenfläche aufgeforstet. Die jährliche Neukulturfläche der letzten Jahre liegt bei 2,8 Prozent der Gesamtfläche, während sie im Staatswald (Bezirk Lüneburg) etwa 1,4 Prozent beträgt. Dieser beachtliche Unterschied wird durch die Einflüsse der geringeren Umtriebszeit im Privatwald nur wenig gemildert.

Die Zeit der Aufforstung von überwiegend Großflächen, die den Maschineneinsatz außerordentlich lohnend machten, ging etwa 1961 zu Ende. Immerhin beträgt die durchschnittliche Größe der einzelnen Fläche auch heute noch etwa 1 ha. Als Mindestgröße für einen Maschineneinsatz werden je nach Form der Fläche etwa 0,25 ha angesehen; rund 15 Prozent der Fläche werden ohne jeden Maschineneinsatz aufgeforstet.

Zur Beseitigung des Reisigabraumes von den Kulturflächen wird neuerdings ein vom Betriebsleiter entwickeltes **Buschräumgerät** (Abb. 4) eingesetzt. Es handelt sich um eine am Frontlader des Ferguson-Schleppers angebrachte großdimensionierte Gabel (2,5 m breit, Zinkenlänge 1,5 m), mit der das Reisig zwecks anschließenden Verbrennens auf Haufen gebracht wird. Die Kosten liegen bei einem Bruchteil derjenigen für Handarbeit. Als Ausgleichsgewicht für die hohe Vorderbelastung des Schleppers wird meist das unten beschriebene Pflanzlochgerät (400 kg) benutzt.

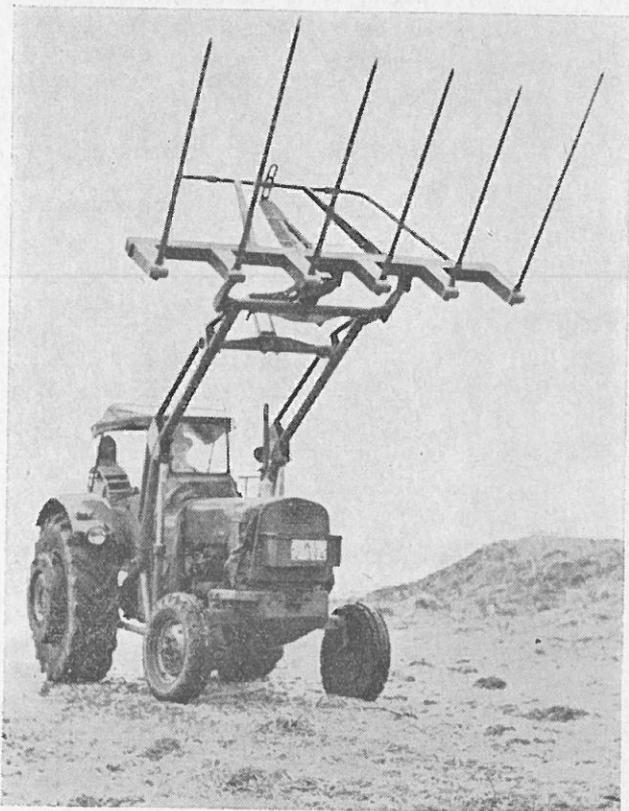


Abb. 4: Buschräumgerät am Frontlader des Ferguson MF 65.

Die Kulturarbeiten selbst laufen bereits seit mehreren Jahren in technischer und organisatorischer Hinsicht nach einem erprobten und relativ festen Schema ab. Als Verfahren der **Bodenbearbeitung** wird im Kieferngelände des Forstverbandes überwiegend die Herstellung von Pflug- und Frästreifen angewandt. Vollumbruch erfolgt häufig auf Erstaufforstungsflächen (insbesondere bei Heide) und auf Kahlfeldern mit geringem Stockanteil. Nach Kahlschlag gut bestockter Bestände kommt Vollumbruch wegen der hohen Kosten und nur selten vorliegender Meliorationsbedürftigkeit nur ausnahmsweise in Frage. Auf Flächen bisheriger Ackernutzung erübrigt sich oft jede Bodenvorbereitung. Bei der Herstellung von Pflugstreifen werden bevorzugt Waldfreund- und Choriner Anbaupflüge eingesetzt, wobei auf gleichmäßige Einhaltung des vorgeschriebenen Reihenabstandes als Voraussetzung für die Pflanzung mit einer zweireihigen Pflanzmaschine zu achten ist.

Die günstigen Voraussetzungen der ersten Jahre für den Einsatz der Robot-Pflanzmaschine — nämlich größere Flächen, bei denen die Wendezeiten mit der angehängten Robot wenig ins Gewicht fielen — sind heute nicht mehr voll gegeben. Auch ist die Maschinenteknik fortgeschritten. So finden als **Pflanzmaschinen** auf den heutigen Aufforstungsflächen (Kahlfeldern nach Abtrieben normaler und umwandlungsbedürftiger Bestände, Erstaufforstungen von bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen) Baumuster des Fabrikates Accord Verwendung. Während für die Pflanzung auf ehemaligen Ackerflächen an sich die serienmäßige Maschine Einsatz finden könnte, war wegen der meist schwierigeren Verhältnisse eine Verstärkung vieler Bauteile erforderlich. Die Pflanzaggregate sind mit starken Scheibensechen ausgerüstet und können daher unabhängig voneinander Hindernisse übersteigen. Zur Ausrüstung gehört eine Wetterschutzplane über einem Stahlrohrgestänge (Abb. 5).

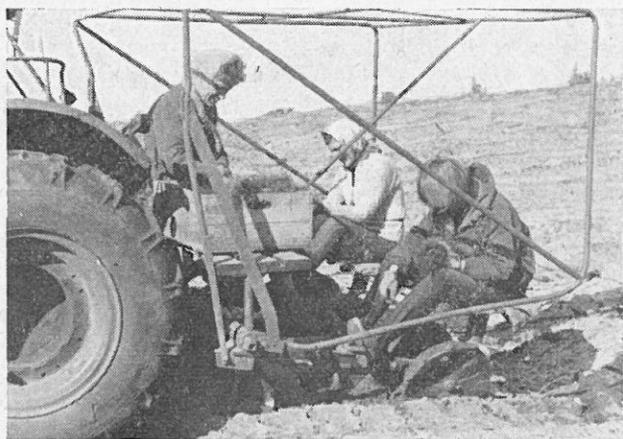


Abb. 5: Pflanzmaschine Accord mit zwei Aggregaten (verstärkt).

Die maschinelle Pflanzung auf Pflugstreifen verbietet den Anbau von mehr als zwei Aggregaten, weil drei nebeneinanderliegende Streifen nicht durchgehend abstandsgleich angelegt werden können. Bei Aufforstungen ohne Pflugstreifen (z. B. auf Vollumbruch) finden drei Aggregate Einsatz.



Abb. 6: Pflanzlochgerät bei Herstellung von Pflanzspalten für Sämlingspflanzung (Gebrauchsmusterschutz und Patent angemeldet).



Abb. 7: Pflanzlochgerät mit Werkzeugen zur Herstellung von Pflanzlöchern (Gebrauchsmusterschutz und Patent angemeldet).

Die Teilarbeit „Einlegen der Pflanzen von Hand“ bildet bei den Pflanzmaschinen des derzeitigen technischen Entwicklungsstandes den begrenzenden Faktor für weitere Leistungssteigerung. Infolgedessen wird mit außerordentlich geringer Geschwindigkeit (0,5 km/h) gefahren, wodurch die Maschine und ihr Führer — zusammen der stark überwiegende Kostenanteil — eigentlich ungenügend ausgelastet sind. Die Erkenntnis, daß hier eine Disharmonie vorliegt, führte zu dem Versuch, die maschinell vorzunehmende Bereitung des Pflanzloches von der Teilarbeit „Einlegen der Pflanzen von Hand“ zu trennen. Der Betriebsleiter des Forstverbandes entwickelte zu diesem Zweck ein von ihm so benanntes **Pflanzlochgerät** (Abb. 6 und 7, Gebrauchsmusterschutz und Patent angemeldet). Es ist dies ein an der Dreipunkthydraulik des Schleppers montiertes Rad von ca. 90 cm Durchmesser, das infolge Bodenreibung auf den Pflugstreifen rollt. Dieses Rad ist zur Gewichtserhöhung mit Beton gefüllt und trägt zwecks Herstellung der Pflanzlöcher an seinem Umfang spatenförmige Werkzeuge, die entsprechend dem gewünschten Pflanzenabstand versetzt

werden können. Für Sämlingspflanzung stehen die Spalten längs zur Fahrtrichtung (Abb. 6) und „schneiden“ die Pflanzspalte, für größere Pflanzen (z. B. 4 j. v. Fi) werden anders geformte Werkzeuge benutzt, die quergestellt sind und Löcher auswerfen (Abb. 7). Die Qualität der Pflanzlöcher und -spalte sowie der Anwuchserfolg befriedigen vollauf. Das Gerät arbeitet auch auf Kahlschlägen mit zahlreichen Stöcken und Wurzeln einwandfrei.

Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt auf Kahlflächen etwa 2,5 km/h (auf Erstaufforstungsflächen höher). Bei einem Pflanzenabstand von 0,4 m werden also stündlich 6000 Pflanzlöcher für Kiefern-Sämlinge gefertigt, während eine Pflanzmaschine mit 2 Aggregaten nur auf 2600 Pflanzen je Stunden kommt. Das Verfahren mit dem Pflanzlochgerät erlaubt somit die gewünschte Steigerung der Maschinenausnutzung. Durch die Trennung der Arbeitsteilvorgänge muß die nachfolgende Teilarbeit „Schließen des Pflanzspaltes“ zwangsläufig ebenfalls von Hand ausgeführt werden. Trotz dieses Nachteiles ergibt sich insgesamt eine wesentliche Kostenverringereung gegenüber der Pflanzmaschine, wenigstens solange diese nicht mit drei Aggregaten eingesetzt werden kann. Die **Kosten in DM je ha** einer Kiefern-Sämlingspflanzung im Verband 1,35 × 0,40 m (= 18 500 Pflanzen) betragen 1963 bei Einsatz

	der Pflanz- maschine des Accord m. Pflanzloch- zwei Ag- gregaten	des Pflanzloch- gerätes	des Hand- klemm- spatens
a) Herstellung von Fräs- bzw. Pflugstreifen und Untergrundlockerung	200	200	200
b) Pflanzenmaterial einschl. Transport	250	250	250
c) Pflanzung: Löhne (einschl. Fahrer) einschl. Soz.-Lasten	170	110	420
Maschinenkosten (ohne Fahrer)	95	35	—
Zusammen:	715 DM/ha	595 DM/ha	870 DM/ha

Auf Grund der ermittelten Lohnanteile erscheint die Annahme gerechtfertigt, daß das Verfahren mit Pflanzlochgerät auch nach erheblichen Lohnsteigerungen seine Bedeutung nicht verliert, solange keine vollautomatische Pflanzmaschine entwickelt ist.

Die im Forstverband 1960 bis 1962 erzielten **Kulturkosten** belaufen sich einschließlich Soziallasten durchschnittlich auf 880 DM je ha Neukulturfläche. Die Differenz zu den obengenannten Werten ergibt sich u. a. durch Einbeziehung

1. der Kosten für Nachbesserung, Schutz und Pflege,
2. anderer Kulturarten (andere Holzarten und Verbände),
3. anderer Kulturverfahren (insbesondere auch rein manuell ausgeführte Kulturen),
4. bestimmter Verluste (z. B. außergewöhnlich starke Pflanzenausfälle).

In diese Kosten sind selbstverständlich auch die Eigenleistungen der Waldbesitzer einbegriffen. Sie lassen sich

relativ genau ermitteln, da sie zwecks Erlangung staatlicher Zuschüsse zu beziffern sind, und betragen durchschnittlich je ha etwa 280 DM für Hand- und Maschinenarbeit und 70 DM für eigene Pflanzenankäufe.

Im Staatswald des Regierungsbezirkes Lüneburg wurden demgegenüber 1961 je ha Neukulturfläche rund 1600 DM aufgewendet. Die Gründe für die vergleichsweise geringe Höhe der Kulturkosten des Forstverbandes sind u. a.:

1. Anwendung einfacher Kulturverfahren (Pflanzverbände, Holzartenwahl usw.) mit guten Anwuchserfolgen und geringen Kosten für Nachbesserung, Schutz und Pflege
2. Mechanisierungsgrad und -stufe liegen nahe dem Optimum
3. Wirkungsvolle Organisation
4. bei Erstaufforstung bisherigen Ackerlandes entfällt Bodenvorbereitung
5. keine Kulturzäune, da Wildverbiß durch HT 1 und HT 4 A ausreichend verhindert wird

Ein völliges oder weitgehendes Mißlingen von Kulturen ist im Forstverband relativ selten. In solchen Fällen bemüht sich der Verband, für die Wiederholung der Kultur nur einen Teil der Kosten in Rechnung zu stellen, z. B. durch kostenlose Pflanzenlieferung aus dem eigenen Pflanzgarten, um das betroffene Mitglied nicht mit dem ganzen Schaden zu belasten.

5.5 Pflanzgärten

Durchschnittlich werden etwa 60 Prozent des Pflanzbedarfes in eigenen Pflanzgärten angezogen. Der Verband hat dazu Flächen angepachtet, z. Z. etwa 1,7 ha mit 1,5 ha reiner Nutzfläche in 2 Parzellen. Um die sehr kostspielige Pflege der bestockten Quartiere zu reduzieren, wird der Boden vor Saat und Pflanzung so intensiv maschinell bearbeitet (u. U. während einer ganzen Vegetationsperiode), daß die Quartiere bis zum Ausheben der Pflanzen weitgehend unkrautfrei bleiben. Die Verfahrensweise bezweckt, über **partielle Extensivierung** zu rationalisieren. Die Kostenvorteile sind beträchtlich; der vermehrte Flächenbedarf fällt kostenmäßig wenig ins Gewicht, da die Anpachtung zu günstigen Sätzen möglich ist.

6 Betriebswirtschaftliche Gesamtbeurteilung

Der Beurteilung der wirtschaftlichen Tätigkeit des Forstverbandes dient die nachfolgende Tabelle der **Aufwandsstruktur** aus dem Durchschnitt der Jahre 1960 bis 1962; Abschreibungen für die Anlagegüter sind einbezogen, außer Ansatz blieben Investitionen und die Waldbrandversicherung. Vergleichsweise sind in Spalte 5 bis 7 die Ergebnisse von 4 staatlichen Forstämtern (Dannenberg, Görde, Knesebeck, Sprakensehl) der Lüneburger Heide (FWJ 1961) beigegeben, in denen die Kostenanteile zentraler Stellen sowie Grundsteuern, größere Investitionen, Jagd und Nebennutzungen nicht enthalten sind. Selbstverständlich kann dieser Vergleich wegen der Verschiedenartigkeit der Eigentumsform und demzufolge der Betriebsaufgaben nur mit allen gebotenen Einschränkungen zu einer Wertung benutzt werden.

Aufwendungen	Salzhausen			Staat		
	DM/ha 1)	DM/fm 2)	in v. H.	DM/ha 1)	DM/fm 2)	in v. H.
1	2	3	4	5	6	7
I. Betriebsarbeiten 3)						
a) nach Kostenarten						
1. Löhne einschl. Soz.-Lasten 4) und Arbeitertransport	32	14,02	52	60	24,—	45
2. Maschinen einschl. Abschreibungen (ohne Löhne)	11	4,82	18			
3. Samen- und Pflanzenan Kauf einschließlich Pflanzgärten	5	2,26	9			
4. Sonstiges einschl. Fremdleistungen (Unternehmer)	1	0,29	1			
b) nach Kostenstellen						
1. Holzwerbung	22	9,46	35	25	9,80	18
2. Kulturen, Pflanzgärten	25	10,99	41	31	12,30	23
3. Sonstiges 5)	2	0,94	4	30	12,10	23
Summe I. Betriebsarbeiten	49	21,39	80	86	34,20	64
II. Verwaltung						
1. Gehälter ohne Pensionen	5	2,23	8	33	13,—	24
2. Geschäftsbedürfnisse	2	0,67	2	1	0,50	1
3. Dienstgebäude und Grundstücke	—	0,19	1	8	3,20	6
4. Dienst-Pkw	2	0,78	3	1	0,40	1
5. Sonstiges einschließlich Spesen	2	0,80	3	2	0,70	2
Summe II. Verwaltung	11	4,67	17	45	17,80	34
III. Umsatzsteuer 6)	2	0,77	3	3	1,30	2
Gesamtaufwand	62	26,83	100	134	53,30	100

Die Aufstellung zeigt bei den Betriebsarbeiten u. a. die bereits in ihren Ursachen und Ergebnissen erläuterten Unterschiede zwischen dem Aufwand bei Holzwerbung und Kulturen. Leider ließ sich der Anteil der Maschinenkosten im Staatswald nicht getrennt herleiten. Die sonstigen Betriebsarbeiten (Ziff. I, b, 3) sind im Forstverband von untergeordneter Bedeutung. Wenn der Geldaufwand je ha für Betriebsarbeiten als Maß der Intensität betrachtet wird, so erreicht der Forstverband 57 Prozent der verglichenen Staatsforstämter. Dabei gehen allerdings evtl. Unterschiede in der Produktivität der Betriebsarbeiten verloren.

Die erhebliche Differenz zwischen den Verwaltungskosten des Forstverbandes und des Staatswaldes ist durch stark unterschiedliche Aufgaben und demzufolge auch Organisation bedingt. So ist der Aufwand für Gehälter und Dienstgebäude im Forstverband recht niedrig; für Geschäftsbedürfnisse wird dagegen — vornehmlich infolge der Vielzahl der Waldbesitzer — mehr ausgegeben.

Aus dem gleichen Grunde und wegen der funktionalen Organisation ist der Aufwand für dienstliche Fahrten mit Pkw im Forstverband erheblich.

Die **Erträge** des Verbandes (Durchschnitt der Jahre 1960 bis 1962) gliedern sich wie folgt:

Erträge	DM/ha	DM/fm	in v. H.
	Holzboden	Derbh. o. R.	
Beiträge der Mitglieder und Zuschüsse der Lwk	2	0,68	2
Aufmaßgebühren	1	0,37	1
Verkaufsgebühren	6	2,47	9
Betriebsarbeiten	57	24,88	88
Summe der Erträge:	66	28,40	100

Die durch den Verband erhobenen Gebühren für das Aufmessen und den Holzverkauf betragen zusammen 5 Prozent der Verkaufserlöse. Bei den Erträgen aus Betriebsarbeiten sind — wie auf der Aufwandseite — die Eigenleistungen der Waldbesitzer sowie Leistungen des Betriebes für fremde Betriebe und für die Landwirtschaft der Mitglieder einbezogen.

Für die Betriebsarbeiten werden den Mitgliedern Kostenansätze in Rechnung gestellt, die unter den von Unternehmern erhobenen liegen. Die angezogenen Pflanzen werden nach Baumschullistenpreisen berechnet. Der Verband hat unmittelbares Interesse an guter Qualität seiner Leistungen und Lieferungen. Andererseits lassen die Kostensätze eine Spanne zur Bestreitung der Verwaltungskosten des Verbandes, zur Finanzierung von Investitionen und zur Bildung von Reserven, die — wenn auch in begrenztem Ausmaß — unbedingt benötigt wer-

- 1) DM je ha Holzboden
- 2) DM je fm Derbholz o. R.
- 3) Für den Forstverband einschl. Eigenleistungen der Waldbesitzer (8,— DM/ha) zuzüglich Pflanzenankäufe durch die Waldbesitzer (2,— DM/ha).
- 4) Beim Staatswald wurden 50% Soziallasten unterstellt.
- 5) Für Salzhausen vorwiegend Lohn- und Maschinenarbeit für fremde und Mitgliederbetriebe (Landwirtschaft usw.), praktisch kein Wegebau.
- 6) Die Umsatzsteuer beträgt für Salzhausen 4% der Roherträge aus den Betriebsarbeiten (ohne durchlaufende Gelder); der Staatswald zahlt 1,5% der Holzverkaufserlöse, woraus sich rund 2% des Aufwandes ergeben.

den. Den überwiegenden Teil der „Verdienstspanne“ aus den Betriebsarbeiten von rund 8 DM/ha liefern der Maschinenbetrieb (Kulturarbeiten) und die Pflanzenanzucht.

Nach Abzug der Aufwendungen von den Erträgen ergibt sich ein **Reinertrag** von rund 4 DM /ha Holzboden bzw. DM 1,57 je fm Derbholz o. R.; das ergibt eine **Betriebsziffer** von 94,5.

Der Forstverband unterliegt als eingetragener Verein der Körperschaftsteuerpflicht (51 v. H. der Reinerträge). Diese ist bisher noch nicht eingetreten, da Verluste aus den Aufbaujahren anrechenbar und Möglichkeiten zu hohen Abschreibungen (z. B. für das Dienstgehöft) steuerlich gegeben waren. Sobald die Abschreibungen auslaufen und sofern die aus neuen Investitionen resultierenden Abschreibungen niedriger bleiben, müssen — wenn eine Steuerpflicht auch in Zukunft vermieden werden soll — nach Möglichkeit die Erträge vermindert werden, was u. a. dadurch zu erreichen wäre, eingetretene Kostensteigerungen nur teilweise an die Mitglieder weiterzugeben.

Der seit etwa sechs Jahren **vollmechanisierte Betrieb** des Forstverbandes Salzhausen bietet ein gutes Beispiel für rationelle Durchführung der Maßnahmen bei Kulturen und Holzwerbung. Ein reibungsloser und wirkungsvoller Betriebsablauf ist nur möglich bei Beherrschung der umfangreichen organisatorischen und technischen Anforderungen und bei Verfügbarkeit tüchtiger Maschinenführer. Die **funktionale Organisation** bietet unter den Bedingungen des Forstverbandes Salzhausen gute Voraussetzungen für die den Notwendigkeiten des Maschineneinsatzes entsprechende **zeitliche und räumliche Konzentration der Arbeiten**. Hierfür bringt auch der

vollmotorisierte Arbeitertransport große Vorteile. Die Mechanisierung hat die körperliche Arbeit **erheblich erleichtert** und deshalb — im Verein mit dem schnellen Arbeitsfortschritt und dem Bewußtsein, die Maschine zu beherrschen — die **Arbeitsfreude gesteigert**.

7 Forstpolitische Gesamtbeurteilung

Der Forstverband Salzhausen trägt erheblich dazu bei, die Leistungsfähigkeit des Waldes seiner Mitglieder zu steigern. Der eingeschlagene Weg, insbesondere die Übernahme von Planung und Durchführung der Arbeiten durch den Verband mit seinen eigenen Betriebseinrichtungen hat sich als rationell erwiesen und dürfte auch in Zukunft erhebliche Vorteile bringen.

Es hat sich gezeigt, daß die relativ lose Rechtsform des e. V. eine sehr weitgehende Selbstverwaltung ermöglicht und eine intensive gemeinschaftliche Tätigkeit nicht zu behindern braucht. Im Gegensatz dazu arbeiten öffentlich-rechtliche Formen von forstlichen Zusammenschlüssen, die zwar einige Vorteile bieten, mit mindestens bedingtem Zwang. Die lose Rechtsform wird unserer Auffassung vom Zusammenleben und -arbeiten besser gerecht, weil sie das Interesse und die Mitarbeit der Waldbesitzer weckt. Die Bindung an einen Zusammenschluß sollte nicht durch Zwang, sondern durch Leistungen bewirkt werden.

Literatur: 1. Jahresberichte der Landwirtschaftskammer Hannover; 2. Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der Niedersächsischen Landesforstverwaltung.

Abbildungen: Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde, Hann.-Münden (2, 3, 5, 6); Zacharias (1); Matthies (4, 7).

Ein Bericht des Leiters der Abteilung Waldarbeit, Herrn Dr. D. Rehschuh, über den Ablauf, die Vorträge und Hauptexkursionen wird folgen. Dazu wird Herr Oberlandforstmeister Dr. Schleicher über die Arbeitsausschüsse und Arbeitsringe des KWF berichten.

Schriftleitung: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas, Mainz, Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz, Ritterstraße 14, Ruf: 8 63 65. Druck: Neubrunndruckerei und Verlags-GmbH., Mainz. Erscheinungsweise: monatlich. Jahresbezugspreis DM 14,50. Zahlung wird erbeten auf das 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 sind Mainz.