

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

herausgegeben im Auftrage der

TECHNISCHEN ZENTRALSTELLE DER DEUTSCHEN FORSTWIRTSCHAFT

HAMBURG 36, NEUER WALL 72

von Oberforstmeister Müller-Thomas, Mainz, auf der Steig 12 / Druck und Verlag: Rud. Francken, Bonn, Poppelsdorfer Allee 46

Oktober 1956

Nr. 10

Auf der Suche nach neuen Wegen

Forstarbeit unter veränderten Umweltbedingungen

V o r t r a g

gehalten vor Revierverwaltern von Nordrhein-Westfalen
von Oberforstmeister Müller-Thomas

II. Teil

Mechanisierung durch baum- oder schaftweises Rücken

(Mit einem Vorschlag des Institutes für Waldarbeit und
Forstmaschinenkunde in Hann.Münden)

Die unzureichende Ausnutzung der Motorsägen bei der bisherigen Arbeitsorganisation hat zu zahlreichen Überlegungen geführt. Ein Abgang von der Zweimannrotte zur Gruppenarbeit und vom linearen zum zyklischen Fluß wird gescheut. Es hat lange genug gedauert, bis sich die Zweimannrotte endgültig durchgesetzt hat. Wir wissen, daß das wiederholte Aufsuchen desselben Stammes durch mehrere oder dieselbe Rotte Vervielfachung der Laufwege, einseitige Arbeitsbelastung und damit Leistungsrückgang bewirken. Ein neuerlicher Versuch an einer Waldarbeitsschule hat das noch einmal eindeutig bewiesen. Es wurde eine Arbeitsgruppe von 6 Mann gebildet, von der 2 Mann nur maschinell fällten und einschnitten, 2 Mann entasteten und 2 weitere spalteten, rückten und setzten. Der Leistungsrückgang gegenüber der Zweimannrottenarbeit betrug 20 - 37 %.

Erfolgversprechender scheint der Versuch zu sein, die einzelnen Arbeitsgänge so zu verdichten, daß auch beim Maschineneinsatz ein Minimum an Wartezeiten, Laufwegen und Arbeitsbehinderung entsteht. Diese Bedingungen erfüllt der von Prof. Gläser schon seit längerem gemachte Vorschlag, den Holzanfall baum- oder schaftweise an Aufarbeitungsplätze zusammenzurücken. Gläser hat darüber zuletzt in der Forsttechnischen Information Nr.1/1956 berichtet und stammweises Rücken empfohlen, wenn die Last von einem Zugmittel bzw. Pferdegespann bewältigt werden und Bestandes-schluß und Stellung Platz für den Transport des Stammes mit Krone bieten. Nach seiner Ansicht sind am geeignetsten "mittelalte Buchenbestände mit schmalen Kronen noch ohne Verjüngung sowie reine Kiefernbestände mit nicht zu schwerem Holz". Schaftweises Rücken, bei dem am Hiebsort auch noch entastet und evtl. entrindet wird, ist nach Gläser "das Verfahren für alle Holzarten, bei denen in der Regel ausschließlich der Schaft genutzt wird, wie bei Fichte und Lärche". Am Aufarbeitungsplatz wird dann nur vermessen, eingeschnitten und gesetzt. Gläser empfiehlt das Verfahren besonders für Faserholzschnitte. Aber auch bei Aufarbeitung von Grubenkurzholz müßte es sich eignen. Durch diese Einschränkungen entkräftet Gläser den häufigen Einwand gegen sein Verfahren, daß man Starkholz nicht mit Krone rücken könne. Was geschieht aber mit diesem, bei dem der Maschineneinsatz sich besonders vorteilhaft auswirken würde? Nun,

hier gibt es je nach Holzstärke und Bestand Übergangsstufen vom Rücken ganzer Kronen, von Kronenteilen, von Ästen bis zum Verzicht auf jegliches Einschneiden an besonderen Aufarbeitungsplätzen und Beschränkung lediglich auf das Rücken des Schichtholzes durch den Fuhrmann.

Gläser's Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde führt seit längerer Zeit Versuche mit beiden Verfahren durch. Insgesamt sind bislang 650 fm Stamm- oder schaftweise gerückt worden. Die erzielten Ergebnisse haben daher schon einen gewissen Aussagewert.

Durch baumweises Rücken wurden Arbeitszeitverkürzungen ermittelt, und zwar in Höhe von 10 % bei Stammholz, von 30 % bei Schichtholz. Fm. Schüssler, Weilburg, kommt auf 29 % Leistungs- und 24 % Verdienststeigerung. Gläser und Schüssler haben bei ihren Versuchen zunächst Zweimann-Motorsägen eingesetzt; Fm. Dr. Künanz, Konradsdorf, kommt bei Verwendung von Hobelzahnsägen auf eine Mehrleistung von 20 %.

Interessant sind auch die Vergleiche zwischen dem alten und den neuen Verfahren, wenn man gleichzeitig anstelle der Zweimann-Motorsäge Einmann-M-Sägen benutzt. Dann sieht das Bild folgendermaßen aus:

Stückzeiten, Stammholz je fm o.R., Schichtholz je rm m.R. bei 20 % Verteilzeiten

	Stämme		Scheite		Knüppel	
	0,5 - 1	1,5	0,5 - 1	1,5	0,5 - 1	1,5
Mittelstamm fm						
2 Mann-Motorsägen <u>altes</u> Verfahren: Min.	56	52	134	137	133	131
1 Mann-Motorsägen <u>neues</u> Verfahren: Min.	34	23	76	58	63	58
Einsparung je Sorteneinheit in Minuten	22	29	58	79	70	73
in %	39	56	43	58	53	56

Das sind schon beachtliche Zahlen, die das Verfahren empfehlen, auch wenn das stammweise Rücken bislang nur für mittelstarkes Holz in Frage kommt. Dabei darf nicht vergessen werden, daß neben der Zeit- und Kostenersparnis noch Massen- und Sortierungsgewinne auftreten, die bei den Preisen vieler Schichtholzsortimente erheblich zu Buch schlagen. Erstaunlicherweise ergab sich bei einer Anzahl von Versuchen auch ein höheres Langholzprozent, dadurch entstanden, daß die Waldarbeiter nun nicht mehr Langholz kürzen, um angefangene Einzelmeter im Schlage aufzufüllen.

Die Praxis hat zu diesen Versuchen noch nicht viel beizusteuern. Die Schwierigkeit des Verfahrens liegt wohl in der Aufarbeitungsplatzanlage. Um nicht in Holz zu ersticken und Quertransporte zu vermeiden, muß für relativ kleine Holz mengen jeweils ein gesonderter Aufarbeitungsplatz geschaffen werden. Dieser soll tunlichst soviel Raum bieten, daß der teure Rucker das Holz ohne Wartezeit ablegen kann, d.h. auch wenn die Rotte den vorherigen Stamm noch nicht fertig aufgearbeitet hat. Näheres darüber siehe die Anlage und Bild 1 und 2.

Unter strenger Beibehaltung der Zweimannrotte sieht der Arbeitsgang folgendermaßen aus: Die Rotte fällt zunächst das gesamte Holz, das an einen bestimmten Aufarbeitungsplatz gerückt werden soll und richtet es soweit her, wie es die Verhältnisse verlangen. Dann hat sie im Schlage nichts mehr zu suchen. Der Rucker schafft das Holz zum Aufarbeitungsplatz, wo es die Rotte wieder in Empfang nimmt und unter Maschineneinsatz in fließender Arbeit zurichtet.

Der Holzrucker als das Verbindungsglied zwischen Fällungsort und Aufarbeitungsplatz ist der entscheidende Mann. Er muß sich für einen störungsfreien Arbeitsablauf verantwortlich fühlen. Da im Akkord gearbeitet wird, ist er selbst daran interessiert. Außerdem wird ihm die Rotte Beine machen, wenn er nicht spurt. Ich glaube, daß das auf dem Papier etwas kompliziert erscheinende Verfahren in Wirklichkeit recht reibungslos vonstatten gehen wird.

Vorschläge für das Arbeitsverfahren des baumweisen Rückens

von Forstassessor Löwe

Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde
in Hann.Münden

Der vermehrte Maschineneinsatz im Hauungsbetrieb wirft die Frage nach neuen Arbeitsverfahren auf. Soll man z.B. bei Einsatz von Motorsägen im normalen Arbeitsablauf der 2 - Mann-Rotte weiterarbeiten und hier lediglich die Handsäge durch die Motorsäge ersetzen, oder kann man durch Änderung des Arbeitsablaufes Leerlaufzeiten der Maschinen abkürzen und einen rationelleren Maschineneinsatz ermöglichen.

Es wird davon ausgegangen, dass das Fällen, die Aufarbeitung und der Transport des Holzes zum Abfuhrweg als eine Arbeitsaufgabe anzusehen ist. Durch baumweises Rücken und Aufarbeiten auf einem Aufarbeitungsplatz, also dadurch, dass man den Vorgang des Rückens zwischen der Fällarbeit und der Aufarbeitung des Stammes einschiebt, soll ein rationellerer Arbeitsablauf erzielt werden.

Die Wahl des jeweiligen Arbeitsverfahrens richtet sich nach den Arbeitsbedingungen, dem Bestand, dem Gelände, den Transportmitteln etc. Zum baumweisen Rücken sind am besten mittelalte Schläge geeignet, in denen noch keine Rücksicht auf Verjüngung zu nehmen ist, z.B. Buchenbestände mit einem Mittelstamm bis zu 1 fm Derbholz. Starke Altholzbestände sind weniger geeignet. Die Stämme sind zu schwer für den Transport und müßten mehrfach zerlegt werden.

A) Baumweises Rücken in ebener oder mäßig geneigter Lage

I. Planung:

Was für jeden Einsatz von Maschinen gilt, gilt auch hier: Vor der Arbeit ist eine genaue Planung notwendig, damit ein reibungsloser Ablauf der Arbeit gewährleistet ist und Wartezeiten vermieden werden.

Zunächst müssen die Aufarbeitungsplätze festgelegt und die Schlageinteilung durchgeführt werden. Dies geschieht an Hand einer kleinen Skizze noch vor dem Auszeichnen des Holzes. Der Schlag wird etwa so aufgeteilt, dass für 20 bis höchstens 50 rm Holzanfall je 1 Aufarbeitungsplatz an der festen Straße ausgewählt wird. Die Abrückscheiden werden vermerkt, beim Auszeichnen des Holzes wird gleich die Fällrichtung angegeben. Die Masse je Arbeitsplatz richtet sich nach dem Holzanfall/ha, der Rückeentfernung und dem Gelände. Je geringer die anfallende Masse je ha ist, desto schneller wird man den Aufarbeitungsplatz wechseln. Im übrigen bestimmen Hindernisse im Gelände und Lage des Schlages zum fahrbaren Weg im Einzelfalle Ort und Größe der Aufarbeitungsplätze.

II. Der Aufarbeitungsplatz in ebenem oder mäßig geneigtem Gelände bei Arbeiten mit Pferd oder Schlepper:

Der Aufarbeitungsplatz hat den Sinn, die Arbeiten auf wenigen Stellen im Bestand zu konzentrieren. Dadurch werden die Laufzeiten eingeschränkt und Möglichkeiten für einen rationellen Maschineneinsatz geschaffen. Die Motorsägen lassen sich hier voll ausnutzen; auch ist ein Einsatz von größeren Maschinen (z.B. Spaltmaschinen) denkbar, deren Einsatz im Bestand bei normalem Arbeitsablauf unwirtschaftlich wäre.

Der Aufarbeitungsplatz wird mit einfachsten Mitteln hergerichtet. Ein oder zwei liegende Stämme von ca. 30 bis 40 cm ϕ werden an Bäumen oder Stöcken fest verankert. Vor jedem Stamm liegen zwei aus 5 bis 6 cm starken Bohlen gezimmerte Auflauframpen (Bild 2).

Das Gespann zieht nacheinander die Stämme über diese Rampen, die Aufarbeitungsgruppe schneidet sie ein. Auf der Rampe liegt das Holz in bequemer Höhe zum Einschneiden bereit; ein Klemmen der Säge wird weitgehend verhindert. Das anfallende Schichtholz wird sortiert, gespalten und in die auf beiden Seiten vorbereiteten Stöße eingelegt. Der Abstand zwischen den Rampen beträgt etwa 4 bis 5 m, damit noch zwei Schichtholzreihen dazwischen aufgesetzt werden können.

Der Aufarbeitungsplatz muss so gestaltet sein, dass ein Stück Holz möglichst nur einmal angefaßt und dann sofort in den Stoß gesetzt wird. Quertransporte und Hin- und Hertragen der Hölzer sollten weitgehendst vermieden werden. Der Platz darf daher nicht zu groß sein, damit die Entfernungen zum Schichtholzstoß nicht zu weit sind, andererseits auch nicht zu klein, was Hin- und Hertragen der verschiedenen anfallenden Sortimente zur Folge hätte. Die günstigste Größe liegt etwa zwischen 20 und 50 rm je Aufarbeitungsplatz. Reiserknüppel und Knüppelholz fallen am hinteren Ende, Knorrholz am Vorderende des Platzes an; dementsprechend werden die Schichtholzstöße angelegt (Bild 1).

III. Arbeitsablauf:

Der Arbeitsablauf bei der Arbeit im Laubholz sieht dann folgendermaßen aus:

- 1) Fällen und Entästen
- 2) Rücken zum Aufarbeitungsplatz
- 3) Aufarbeitung auf dem Platz
- 4) Poltern des anfallenden Stammholzes

Zu 1):

Die Stämme sind möglichst so zu fällen, daß der Stammfuß in Richtung des Aufarbeitungsplatzes zeigt. Schon beim Auszeichnen ist die Fällrichtung zu markieren. Drehen des Stammes im Bestand bedeutet lange Rückewege und Schäden am bleibenden Bestand.

Bei stärkeren Stämmen werden Krone und Schaft durch einen Schnitt getrennt, so daß Pferd oder Schlepper die Last bewältigen können. Bei Aushaltung von Reiserknüppeln wird nur das Feinreisig abgehauen, andernfalls werden die Äste an der Derbholzgrenze gekappt.

Bei der Fällarbeit in der 2-Mann-Rotte wechseln sich die Arbeiter mit der Motorsägenarbeit ab. Der Vorgang des Fällens und Entästens ist völlig getrennt von dem Rücken und der Aufarbeitung des Holzes. Diese Trennung ist aus Sicherheitsgründen notwendig, da leicht Unfälle oder zumindest Wartezeiten entstehen können, wenn auf einer Fläche gefällt und gerückt wird.

Zu 2) - 4):

Erst nachdem alles geworfen und entästet ist, was an einen Aufarbeitungsplatz gerückt werden soll, beginnt das Rücken. Hierzu verwendet man in ebenem oder mäßig geneigtem Gelände Pferd oder Schlepper.

Der Vorgang des Rückens wird nun mit der Arbeit auf dem Aufarbeitungsplatz gekoppelt. Wie bei der Fließbandarbeit werden die Stämme nacheinander auf die Rampe gezogen und verarbeitet. Beim Vermessen, Einschneiden von Stamm- und Schichtholz, Spalten und Setzen wechseln sich in der 2-Mann-Rotte die Arbeiter wieder in den verschiedenen Arbeiten ab, um einseitige Belastungen und Überanstrengungen, vor allem durch die Motorsägenarbeit, zu vermeiden. Das Rücken und die Arbeit der Aufarbeitungsgruppe wird aufeinander abgestimmt. Der Fuhrmann sowohl wie der Motorsägenführer können hierzu beitragen. Der Fuhrmann poltert das anfallende Stammholz sortenweise auf dem Polterplatz oder holt weiter entfernt liegende Stämme, wenn er sieht, dass die Aufarbeitungsgruppe mit der Arbeit nicht fertig wird. Benötigt das Rücken einmal mehr Zeit, so kann der Motorsägenführer spalten, setzen oder neue Schichtholzstöße vorbereiten. Die beiden nebeneinander liegenden Auflauframpen machen zusätzlich Rücken und Aufarbeitungsgruppe voneinander unabhängiger. Ist die Arbeitsgruppe mit dem Einschneiden noch nicht fertig, zieht der Rücker den nächsten Stamm auf die Rampe nebenan, umgekehrt kann der Motorsägenführer den Stamm auf der Nachbarrampe einschneiden, wenn der Rücker mit dem nächsten Stamm noch nicht zur Stelle ist.

So entsteht ein flüssiger Arbeitsablauf. Alle Beteiligten müssen ihn anstreben. Zieht z.B. der Rücker einen Stamm auf den Aufarbeitungsplatz, wird sofort vermessen, der Trennschnitt an dem Stammholzstück durchgeführt und dieses sofort auf den Polterplatz gezogen. Der Rücker spart dadurch ein zweimaliges An- und Abhängen des Stammes.

B) Baumweises Rücken am Steilhang bei der Arbeit mit Seilwinden

I. Planung:

Schon bei der Vorbereitung der Schlaganordnung muß den besonderen Eigenheiten der Seilwinde Rechnung getragen werden. Die Seilwinde ist unbeweglich. Auf- und Abbau der Winde kosten Zeit, seitlicher Zuzug an die Seillinie ist oft mühevoll und Drehen querliegender Stämme meist nicht möglich. Daher ist eine genaue Planung und strenge Einhaltung der Fällrichtung und Schlaglinien hier noch wichtiger als bei der Arbeit in der Ebene.

Die Wahl der Arbeitsstellung der Winde richtet sich weitgehend nach dem Gelände. Mit einer Windenstellung sollte so viel Holz wie möglich erfaßt werden, jedoch darf die Entfernung nicht so weit sein, daß für die Verständigung zusätzlich ein Mann gebraucht wird. (Bild 3 und 4).

Man sollte bei nicht zu starkem Holz nicht mehr als einen Maschinenführer und zwei Mann zum Rücken einsetzen; ein Mann steht im Hang und hängt die Stämme an, der zweite befindet sich auf dem Aufarbeitungsplatz, hängt ab, poltert das Stammholz und sorgt für die Verständigung mit dem Maschinenführer. U.U. kann sogar der Maschinenführer eingespart werden, wenn man mit einem selbstgesteuerten Motor arbeitet, der durch eine Ultraschall-Elektroanlage an-oder ausgeschaltet wird.

Sind die Windenstellungen bestimmt, so ist der Verlauf des Zug- und Rückholseiles und der Seillinien festzulegen. Stämme, die zur Befestigung der Umlenkrollen und Seile benötigt werden, werden durch Farbringe deutlich sichtbar markiert. Der Abstand von Seillinie zu Seillinie soll im allgemeinen nicht mehr als 50 bis 60 m betragen, da das seitliche Heranziehen der Stämme an die Seillinie oft Schwierigkeiten macht. Es ist dann vorteilhafter, auf einer neuen Seillinie aufzuziehen. Durch seitliches Verschieben der Umlenkrollen des Zug- und Rückholseiles wird in kurzer Zeit die neue Seillinie hergestellt.

Schon beim Auszeichnen des Holzes wird die Fällrichtung angegeben und zwar so, dass die Stämme fischgrätenartig zur Seillinie liegen. Das Rücken kann durch gute Einhaltung der Fällrichtung wesentlich erleichtert werden.

II. Der Aufarbeitungsplatz:

Am Steilhang erreicht man durch das baumweise Rücken und die Arbeit auf einem Aufarbeitungsplatz zwei beachtliche Vorteile:

- 1) Die Arbeit am Steilhang wird soweit als möglich eingeschränkt, vor allem die körperlich schwere und ermüdende Arbeit des Gehens am Hang. Die gesamte Aufarbeitung des Holzes wird von unwegsamem Gelände auf den Weg verlegt.
- 2) Der Transport des ganzen Baumes ist die günstigste Lasteinheit für den Windenzug und ermöglicht die beste Ausnutzung der Windenkraft.

Schwierigkeiten entstehen auf schmalen Hangwegen bei beschränktem Platz und durch das Arbeiten im Bereich des Zug- und Rückholseiles der Winde.

a) Der Aufarbeitungsplatz beim Aufziehen vom Steilhang auf ein Plateau

Die Seillinie und der Aufarbeitungsplatz müssen zusammen ausgewählt werden. Der Aufarbeitungsplatz liegt auf einem Plateau am oberen Ende der Seillinie, oder dort, wo der Hangweg die Seillinie schneidet. Bietet das Plateau genügend Raum, wird der Aufarbeitungsplatz wie beim Pferdetransport eingerichtet. Die Umlenkrolle des Zugseiles muß soweit zurückverlegt werden, daß das Stammholz im gleichen Zuge weitergezogen und hinter den Platz gepoltert werden kann. Zweckmässig ist es, die Umlenkrolle in 6 bis 8 m Höhe an einem nach Rückwärts verspannten Baum anzubringen, damit das Stammende vom Boden weggezogen wird.

b) Der Aufarbeitungsplatz auf schmalen Hangweg bei beschränktem Raum

Oft wird auf schmalen Hangwegen nur wenig Platz vorhanden sein, so daß ein Aufarbeiten von ganzen Stämmen nicht möglich ist. Hier müssen die Bäume in Schaft und Krone zerlegt, notfalls sogar zweimal zerschnitten werden. Je schmaler der Hangweg und geringer der Platz, desto mehr macht sich die Behinderung durch Zug- und Rückholseile der Winde bemerkbar. Winde und Aufarbeitungsgruppe müssen nacheinander arbeiten. Der Aufarbeitungsplatz wird vorbereitet und eine Unterlage aus querliegenden Stämmen geschaffen, auf denen bequem eingeschnitten werden kann. Auf dieser Unterlage wird das Holz gepoltert. Die Unterlage muß seitlich so weit über das Polter hinausragen, daß das Stammholz heraussortiert, beiseite gerollt und nebenan gelagert werden kann.

III. Arbeitsablauf:

a) Winde und Aufarbeitungsgruppe arbeiten gemeinsam

Es arbeiten zusammen die Rückekolonne, bestehend aus 1 Windenführer (falls die Winde nicht automatisch arbeitet), und 2 Mann sowie die Aufarbeitungsgruppe, bestehend aus 2 Mann.

Der Arbeitsablauf gliedert sich wie folgt:

- 1) Fällen und Entästen, bei schweren Stämmen Trennung von Krone und Schaft.
- 2) Rücken zum Aufarbeitungsplatz.
- 3) Vermessen von Stamm- und Schichtholz, Einschneiden, Sortieren, Spalten und setzen durch die Aufarbeitungsgruppe.
- 4) Poltern des Stammholzes hinter dem Platz.

Die Stämme werden hangabwärts im spitzen Winkel zur Seillinie geworfen. Die Fällrichtung ist genau einzuhalten. Fällt ein Stamm aus der Richtung, so wird er gleich in Stücke zerlegt, um den Rückern die Arbeit zu erleichtern und Rückeschäden am Bestand zu vermeiden. Beim Rücken kommt es vor allem auf gute Seilführung und Geschicklichkeit der beiden Rückern an. Der eine steht im Hang, hängt die Stämme an und begleitet sie bis zur Seillinie. Von da ab werden sie ohne Begleitung hangauf gezogen. Die Seillinie wird so gewählt, dass möglichst keine Hemmungen entstehen. Notfalls werden die Stöcke beigehtauen oder Stämme zur Abweisung vor ein Hindernis gelegt. Dadurch kann man sich viel anstrengendes Steigen am Hang ersparen.

Bei weiten Rückeeentfernungen und größerem Holzanfall ist die Arbeit mit Trageil und Sätteln vorteilhaft.

Der zweite Rücker auf dem Aufarbeitungsplatz hält die Verbindung mit dem Maschinenführer. Er dirigiert die Rückearbeiten und muss für das Zusammenspiel mit der Aufarbeitungsgruppe sorgen. Bei den Manövern mit Zug- und Rückholseil darf er die Aufarbeitungsgruppe so wenig wie möglich behindern. Im übrigen erfolgt die Zusammenarbeit so, wie sie beim Rücken mit Pferd schon beschrieben wurden.

b) Rückevorgang und Aufarbeitung wird getrennt

Bei der Arbeit am Hangweg auf beschränktem Raum können Winde und Aufarbeitungsgruppe nicht gleichzeitig arbeiten. Die Arbeiter behindern sich gegenseitig; es entstehen Wartezeiten durch die Notwendigkeit, gegenseitig Rücksicht zu nehmen. Unter diesen Umständen ist es vorteilhafter, den Rückevorgang von der Aufarbeitung zu trennen und das Holz zu poltern. Das bedeutet zusätzliche Zeiten für Poltern und Zurechtlegen beim Einschneiden, aber unbehindertem Arbeiten und geringere Störungen beim Rücken.

Die zeitliche Reihenfolge des Arbeitsablaufes ist folgende:

- 1) Fällen und Entästen
- 2) Vermessen des Stammholzes und Zerlegen des Stammes und der Krone dem Platz entsprechend
- 3) Rücken und Poltern auf dem Aufarbeitungsplatz
- 4) Vermessen, Einschneiden, Sortieren und Setzen des Schichtholzes durch die Aufarbeitungsgruppe.

Erst nachdem der ganze Schlag geworfen und zum Rücken vorbereitet wurde, beginnt die Windenarbeit. Kronenteile, die noch eingeschnitten werden müssen, werden auf Unterlagen so gepoltet, daß sie später leicht eingeschnitten werden können. Das Stammholz wird sofort herausortiert und seitlich abfuhrbereit gelagert. Die Aufarbeitung des Schichtholzes durch die Aufarbeitungsgruppe erfolgt dann später unabhängig von der Winde.

Beim Einsatz von Maschinen im Holzeinschlag müssen an den Waldarbeiter höhere Anforderungen als bisher bei der Handarbeit gestellt werden. Sein Arbeitserfolg wird bestimmt durch Umsicht, verständnisvolle Arbeit mit der Maschine und durch einen reibungslosen Arbeitsablauf. Die Voraussetzungen hierzu muß der Betriebsbeamte durch überlegten Einsatz der Arbeitsgruppen und durchdachte Schlageinteilung schaffen. Dann wird das Ziel des Maschineneinsatzes erreicht werden: H ö h e r e L e i s t u n g b e i g e r i n g e r e m E n e r g i e a u f w a n d .

=====
Schriftleitung: Oberforstmeister Müller-Thomas, Mainz, Ritterstr.14. Postanschrift: Verlag Forsttechnische Informationen, Mainz, Auf der Steig 12. Ruf: 22633. Zahlungen werden erbeten auf das Konto Verlag Forsttechnische Informationen der Städtischen Sparkasse Mainz, Konto-Nr.2003, Postscheckkonto der Städtischen Sparkasse ist Frankfurt a.Main, Nr. 4085, Kündigung erbitten wir 4 Wochen vor Jahresende. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages.

Wichtig ist, daß die Praxis mitarbeitet und durch zahlreiche Versuche unter den verschiedenen Verhältnissen Erfahrungen sammelt und Anregungen gibt. Das Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde in Hann.-Münden hat daher den als Anlage beigefügten Vorschlag ausgearbeitet, wie Versuche mit dem stamm- und schaftweisen Rücken zunächst einmal aufgezo- gen werden sollten. Wenn die Praxis Verbesserungen herausbringt, so sind sie hochwillkommen. Im Gebirge ist das Problem der Verdichtung der Arbeitsgänge durch die Bringung gelöst. Das Schichtholz wird erst im Tal eingeschnitten und in großen Bänken gesetzt. Dabei ist die Maschine gut ausgenutzt. Massen- und Sortierungsgewinne werden erzielt. Die oft güte- und stärkeklassenweise gestapelten Stammholzabschnitte verlocken zum Kauf. Daß man im Mittelgebirge bei entsprechenden Steillagen nicht ähnlich verfährt, hat mich schon immer erstaunt. Ich war daher erfreut, als ich im Sauerland einmal dem Sappi begegnete und Holzhauern, die sich auf die Bringung verstanden. Das Gesehene scheint eine besondere Information wert zu sein. In vielen Fällen ist die Seilwinde am Platze und geeignet, Holz in größeren Mengen zur Aufarbeitung zusammenzubringen. Die Praktiker sprechen sich dabei in der Mehrzahl für ein Aufseilen aus. Man hat das Holz besser in der Gewalt als beim Abseilen.

Die Schlepperseilwinde ist im Fuhrgewerbe weit verbreitet und sollte im Walde mehr eingesetzt werden. Mit dem meist nur 70 m langen Seil lassen sich keine großen Entfernungen überbrücken, aber doch manche Schäden vermeiden. Ich erinnere u.a. nur an die Streifen im Bergland zwischen dem unteren Hangweg und der Talsohle. Was könnte auf diesen hervorragenden Böden alles wachsen, wenn Fällungs- und Rückeschäden vermieden würden. Hier leistet der Greifzug beim Zufallbringen oft vorzügliche Dienste. Der Seilzug, in eigener Regie eingesetzt, sorgt für ein pflegliches Rücken. Oft ist eine Umlenkrolle am Platze. Sie verdoppelt nicht nur die Kraft. In entsprechender Höhe an einem bergseitigen Stamm angebracht verhütet sie Schäden an der Wegeböschung und bewirkt, daß der Stamm bis über seinen Schwerpunkt senkrecht nach oben kommt. Dann ist mit ihm leichter und für den Weg schonender zu manipulieren.

Der Unimog mit seiner Anbau-Seilwinde ist durch seine Kürze besonders vielseitig einzusetzen. Spezialseilwinden zum Bodenzug stehen in Gestalt der Küpperwinde und des Bergkuli zur Verfügung. Zu den Winden gehören Rückholseile, die die mühselige Arbeit ersparen, das schwere Zugseil immer wieder nach unten zu bringen.

In der Anlage ist beschrieben, wie durch geschickte Aufstellung der Winde ein größerer Holzanfall zur besseren Maschinenausnutzung und zur Ersparnis von Quertransporten zusammengebracht werden kann (siehe auch Bild und 4).

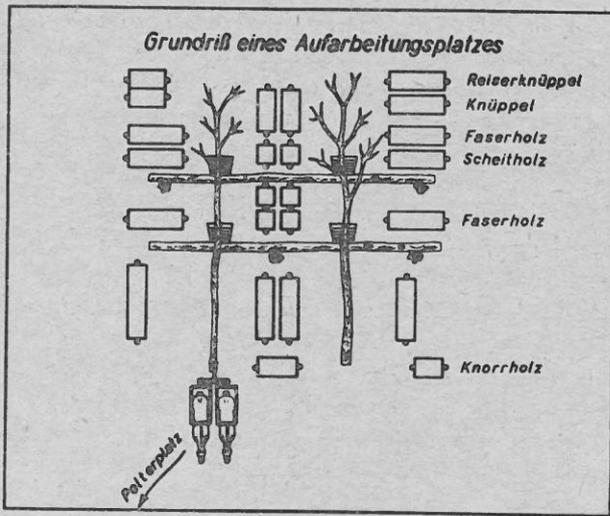
Die eleganteste Fließerbeit ist mit der Seilbahnanlage nach Dozent Dr. Steinlin/Zürich zu erreichen, von der auch schon einige Exemplare in Westdeutschland laufen und mit der besonders in Baden-Württemberg gute Erfahrungen an unaufgeschlossenen Hängen gemacht worden sind. Bei dieser Aufseilbahn wird eine schmale Trace in Richtung des Hauptgefälles geschlagen und eine Art Schwebebahn aufgebaut. Die Sättel, über die das Tragseil läuft, werden mit gummibewehrten Bindern in mäßiger Höhe an Stämmen rechts und links der Trace befestigt. Der Aufbau nimmt je nach Länge der Aufseilbahn (bis 300 m) etwa 8 - 16 Stunden in Anspruch. Über das Tragseil läuft eine Katze mit Rolle. Die Laufkatze kann von den Holzfällern am Hang in einfacher Weise arretiert werden. Die Rolle mit dem Zugseil läßt sich soweit herunterlassen, daß der Holzanfall bis 40 m rechts und links der Trace herbeigezogen werden könnte. Bei Entfernungen über 20 Meter erleichtert es aber die Arbeit, wenn ein Verlängerungsseil an die Rolle angehängt wird.

Die Winde kann sowohl vom Ladeplatz am Hang als auch vom Aufarbeitungsplatz über ein Kabel durch Druckknopf betätigt werden. Neuerdings besteht sogar Bedienungsmöglichkeit durch Ultraschall. Die einmal aufgestellte Winde bedarf also keines Bedienungsmannes mehr.

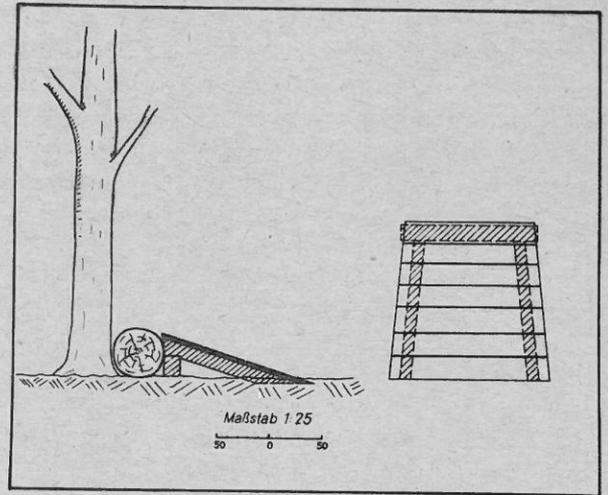
Als Winde wird die "ELBA-Forstwirtschaftswinde HSMD 24 F" 8 - 10 PS empfohlen. Arbeitsgang: Am Hang arbeitet nur die Fällerrothe, die das Holz wirft und an der Winde aufhängt. Hänger werden nicht niedergezogen. Das besorgt später das Zugseil der Winde. Am Aufarbeitungsplatz arbeitet eine Zweimann-Rotte mit Einmann-M-Säge. Die hochkommenden Stämme werden sofort abgelängt und mit einem geeigneten Transportmittel zum Stapelplatz gebracht. Schichtholz wird am Einschneideplatz gesetzt.

Das Verfahren erfordert, daß die Aufseilbahn alle 80 m neu aufgebaut werden muß. Der Umbau im Schlag nimmt etwa 8 Stunden in Anspruch. Man wird der Kosten wegen daher - soweit möglich - die Eingriffe in dem Bestand etwas stärker vornehmen und dafür seltener wiederkommen. Im allgemeinen kommt dieses Verfahren bei Beständen in Frage, in denen mangels Aufschluß durch Wege bislang überhaupt noch kein Hieb erfolgt oder nur Schichtholz aufgearbeitet worden ist. Die Aufseilbahn erspart teure Wegeanlagen auf schwierigen Böden und kann bei Umwandlung von ehemaligem Niederwald den Wegebau um Jahrzehnte verschieben.

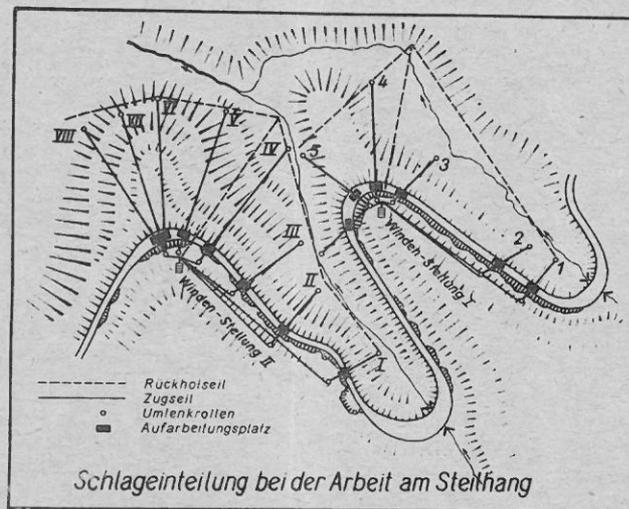
Das sind Verfahren, die es gestatten, Holz bis 1 bzw. 1,5 fm Stärke (1,5 to) so zusammenzubringen, daß die Zurichtung mit besserem Erfolg mechanisiert werden kann. Arbeitermangel und Lohnhöhe werden auf die Dauer solchen oder ähnlichen Verfahren Eingang in den Wald verschaffen. Die alte Handarbeit der Zweimannrotte war fast unter allen Verhältnissen möglich. Die Mechanisierung erfordert es, daß man je nach den Gegebenheiten mit den Verfahren variiert. Das dürfte für den Praktiker eine reizvolle und lohnende Aufgabe sein. Die Schriftleitung der Forsttechnischen Informationen bittet daher um Stellungnahme und gibt weiteren Beiträgen in ihrem Blatt gerne Raum.



siehe Gläser AFZ 1956 Nr. 15



Auflauframpe und Verankerung



Hangaufschluß im Forstamt Merenberg bei Weilburg. Die Windenaufstellung auf einer Bergnase erlaubt dem Windenführer gute Sicht nach 3 Seiten. Mit der Aufstellung wird eine große Fläche erschlossen.