

*Herrn Dr. Rehschütz  
Frankfurt, mit herzlichem Grüßen  
Müller*

# FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des e. V.

KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK

Schriftleiter: Oberforstmeister Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz, Ritterstraße 14

November 1962

Nr. 11

Die immer enger gewordene Verflechtung von Waldarbeit und Forsttechnik sowie die in der Forstwirtschaft nur begrenzt zur Verfügung stehenden personellen und materiellen Möglichkeiten führten zu dem Wunsch, die Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft e. V. (GEFFA) und die Technische Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft e. V. (TZF) — seit mehr als 35 Jahren verdienstvoll tätige Einrichtungen — zur Verstärkung ihrer Wirksamkeit zu vereinigen.

Der Verwaltungsrat der GEFFA und die Mitgliederversammlung der TZF haben in Frankfurt am Main am 2. November 1962 in Übereinstimmung mit den Zuschußgebern (Bund und Länder) den Zusammenschluß beider Vereine zum

## Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. (KWF)

vollzogen.

Das KWF wird im Rahmen seiner Satzung die bisherigen Aufgaben von GEFFA und TZF fortführen. Es will dazu beitragen, die Wirtschaftlichkeit und Ertragsleistung der deutschen Forstwirtschaft durch Verbesserung der Waldarbeitstechnik und der Arbeitsbedingungen, Entwicklung, Erprobung und Prüfung technischer Hilfsmittel und deren sachgemäße Anwendung zu fördern.

Als Mittler zwischen forstlicher Forschung, forstlicher Praxis und Industrie wird das KWF dazu Arbeitsverfahren und mechanisch- sowie chemisch-technische Hilfsmittel auf ihre Verwendbarkeit für die Forstwirtschaft praktisch erproben, die Entwicklung neuer Verfahren und Hilfsmittel anregen und fördern, Verfahren auf ihre Wirtschaftlichkeit untersuchen. Gewonnene Erkenntnisse sollen unter Ausschöpfung aller gegebenen Möglichkeiten durch Veröffentlichungen, Fachtagungen, Fortbildungskurse usw. Verbreitung finden. Mitteilungsblatt des KWF sind die „Forsttechnischen Informationen“.

Das KWF strebt die Erreichung dieser Ziele in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, den Forstverwaltungen der Länder, dem körperschaftlichen und privaten Waldbesitz sowie den Verbänden, Gesellschaften, Instituten und allen auf den Gebieten der Waldarbeit und Forsttechnik praktisch oder wissenschaftlich Tätigen an. Die Finanzierung erfolgt vornehmlich durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und die Forstverwaltungen der Länder sowie aus Vergütungen und Mitgliedsbeiträgen.

Das besondere Anliegen des KWF ist es, in enger Fühlung mit der Praxis zu arbeiten. Es bittet deshalb, Anregungen zu geben und die zum Teil verstreut anfallenden Erfahrungen mitzuteilen, damit sie ausgewertet und einem größeren Kreis nutzbar gemacht werden können.

Als **Mitglieder des KWF** können natürliche und juristische Personen aufgenommen werden, die in der Lage sind, die Zwecke des KWF zu fördern:

als **aktive** Mitglieder alle zur persönlichen Mitarbeit an den Aufgaben des KWF bereiten Personen, im besonderen Forstleute und Mitarbeiter an Forschungsinstituten,  
als **fördernde** Mitglieder alle natürlichen und juristischen Personen, die die Zwecke des KWF zu fördern gewillt und geeignet sind, im besonderen Waldbesitzer, forstliche Vereine und Verbände und Angehörige aus Wirtschaftszweigen, die der Forstwirtschaft nahestehen.

An die in der Forstwirtschaft aller Besitzarten Tätigen, und insbesondere die bisherigen GEFFA-Mitglieder, wird die Bitte gerichtet, die Arbeit des KWF durch persönliche Mitwirkung, durch finanzielle Förderung wirksam zu unterstützen und so dazu beizutragen, daß sich der Zusammenschluß von GEFFA und TZF als ständiger Impuls für die Wirtschaftlichkeit unserer Forstbetriebe auswirkt.

Anträge auf Mitgliedschaft sind an die Geschäftsführung des KWF zu richten. Dort können auch weitere Informationen angefordert werden. (Anschrift der Geschäftsstelle: Hamburg 36, Neuer Wall 72)

Als erste größere Veranstaltung des KWF ist eine Arbeitstagung im Jahre 1963 vorgesehen.

Frankfurt a. M., im November 1962  
Bockenheimer Landstraße 25

**Der Vorstand**  
gez. Dr. Schleicher  
Vorsitzender

# Holzeinschlag unter erschwerten Verhältnissen

## Teil I.

### Schneidetechnik mit der Einmannmotorsäge beim Aufarbeiten von Windwurfholz

Von Forstmeister B. Strehlke, Waldarbeitsschule Münchehof (Harz)

Die Februarstürme dieses Jahres führten im Lande Niedersachsen zu einem Anfall von rund 1,5 Mill. fm überwiegend geworfenen Holzes. Im Monat Juli forderte ein auf den nördlichen Harzrand begrenzter Sturm weitere 100 000 fm. Bei der Aufarbeitung dieses Schadholzes konnte die Waldarbeitsschule Münchehof durch arbeitstechnische Kurzunterweisungen der Motorsägenführer in zahlreichen Forstämtern Hilfe leisten. Binnen kurzer Zeit konnten so rund 400 Waldarbeiter und 100 Forstbeamte in die spezielle Schneidetechnik im Windwurf eingeführt werden. Diese Tätigkeit war zugleich ein willkommener Anlaß, im Nadelholz wie im Laubholz unter den verschiedensten Bestandverhältnissen und Standortbedingungen die Arbeitstechnik mit der Motorsäge zu überprüfen. Anderswo gesammelte Erkenntnisse (3,4) konnten dabei erprobt und durch eigene Beobachtungen ergänzt werden.

An dieser Stelle soll nunmehr eine zusammenfassende Übersicht über die gewonnenen Erfahrungen gegeben werden. Dies erscheint schon deshalb wichtig, weil das Kapitel „Das Aufarbeiten geworfener Hölzer“ im „Forstgerechten Baumfällen“ (1) durch die Weiterentwicklung der Motorsägenschnidetechnik (ebenso durch die verstärkte Verwendung von Schleppern als Rückehilfen) recht weitgehend überholt ist. Die Nutzung von Sturm-schadenshölzern wird jedoch in kleinerem oder größerem Ausmaß alljährlich akut und verlangt deshalb klare Verhaltensregeln, die dem technischen Entwicklungsstand entsprechen. Auf arbeitsorganisatorische Fragen der Windwurfaufarbeitung soll in diesem Zusammenhang nicht eingegangen werden, zumal PLATZER sich erst kürzlich in dieser Zeitschrift damit eingehend auseinandergesetzt hat (2).

Die Hauptanforderungen an die Schneidetechnik mit der Einmannmotorsäge im Windwurfholz sind:

- Sicherheit des Motorsägenführers.
- Vermeidung von Holzverlusten.
- Schonung des Arbeitsgerätes.

Diese drei Gesichtspunkte müssen möglichst vollständig in Einklang gebracht werden. Mit der Einmannmotorsäge läßt sich dies ganz erheblich einfacher durchführen als mit der Handsäge oder der Zweimannmotorsäge. Die Aufarbeitung von Windwurfhölzern sollte deshalb grundsätzlich nur mit der Einmannmotorsäge in Angriff genommen werden, eine Forderung, die heute wohl überall zu erfüllen sein dürfte.

Stehen ausreichende Rückehilfsmittel zur Verfügung, dann lassen sich auch schwierigere Flächenbrüche von

stärkerem Holz zumeist so aufarbeiten, daß sich im allgemeinen nur der Motorsägenführer in der Gefahrenzone befindet. Die besonderen Erschwernisse des Windwurfes konzentrieren sich unter diesen Voraussetzungen vor allem auf den Schnitt, durch den der Stamm vom Stock getrennt wird, während die übrigen Arbeitsgänge wie zum Beispiel das Entästen und Entrinden bei guter Arbeitsorganisation und unter nicht allzu ungünstigen räumlichen Verhältnissen ohne Behinderung und in gleicher Weise wie beim Einschlag stehenden Holzes erfolgen können.

Der Motorsägenführer ist hauptsächlich gefährdet durch:

- fallendes und abrutschendes Holz
- Ausschlagen gespannter Stämme
- gelöste Windwurfsteller
- schwierige Begehbarkeit der Fläche und unsicherer Stand
- Zurückschlagen der Säge oder Sturz in die Säge.

Von der sachgemäßen Ausführung des Trennschnittes hängt jedoch nicht nur die Sicherheit des Motorsägenführers, sondern gleichzeitig in ganz erheblichem Maße auch die Vermeidung von Holzverlusten ab. Diese können vor allem entstehen durch:

- Aufreißen gespannter Stämme
- Belassung eines längeren Nutzholzstückes am Stock
- Kurzschneiden von Stammholz.

Schließlich wird das Arbeitsgerät, im besonderen die Motorsägenkette, beim Trennschnitt von Windwürfen stärker beansprucht als in der normalen Hauung, weil

- Beschädigungen durch Erde und Steine leichter auftreten
- sowie Stechschnitte häufiger ausgeführt werden.

An einer Reihe häufig bei der Windwurfaufarbeitung vorkommender Beispiele soll erläutert werden, wie im einzelnen vorgegangen werden muß, wenn die Arbeit gefahrlos ausgeführt werden soll bei gleichzeitiger Vermeidung von Holzverlusten und Schonung der Motorsäge. Natürlich können keinesfalls alle denkbaren Situationen erschöpfend behandelt und schematische Lösungen dafür gegeben werden. Es kann sich hier vielmehr nur darum handeln, Anregungen zu geben. Im Einzelfall bleibt immer noch maßgebend, daß man jeden Schnitt vorher überlegen, sich den örtlichen Verhältnissen anpassen und sich immer wieder auf neue Situationen einstellen muß.

**1. Windwurf in der Ebene oder bergauf, „Normalfall“, Stammfuß liegt frei.**

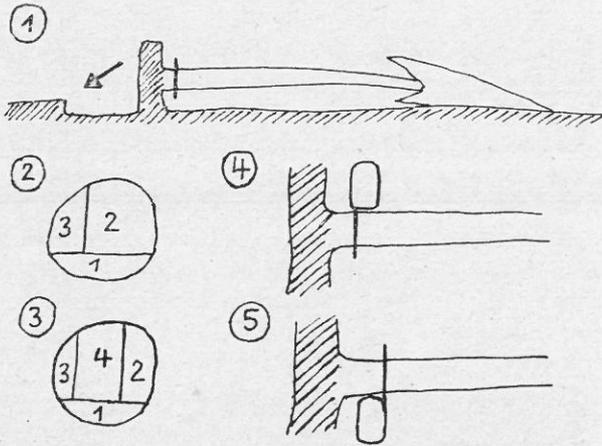


Abb. 1: Schneidetechnik im Normalfall, Stammfuß liegt frei.

Im Normalfall hat der Stock die Tendenz, nach dem Abtrennen zurückzukippen (Abb. 1 [1]), an der Stammoberseite besteht mithin Zug, an der Unterseite Druck. Schneidet man den Stamm von oben nach unten ab, dann besteht die Gefahr, daß er durch das Gewicht des zurückkippenden Stockes aufreißt (Abb. 2), außerdem kann die Säge durch hoch-splitternde Holzfasern festgeklemmt werden. Abhilfe ist gegeben, wenn zuerst von unten gegengeschnitten, dann von oben nachgeschnitten wird.

Beim Abschneiden von Nadelhölzern wird man die aus Abb. 1 (2) ersichtliche Schnittfolge durchführen. Zuletzt wird das Halteband mit dem dritten Schnitt von der Seite mit dem sichersten Stand und unter Ausnutzung der Schienenspitze durchtrennt. Eine lange Schiene kann hierbei besonders im starken Holz dazu beitragen, daß man bei der Vollendung der Schnittfolge weiter entfernt vom Stamm steht.

Handelt es sich um sehr rißfreudiges Laubholz, dann kann es ratsam sein, entsprechend der Schnittfolge in Abb. 1 (3), zuerst den äußeren Holzmantel zu durchtrennen und zuletzt das im Stamminneren belassene Halteband. Die Neigung zum Aufreißen kann örtlich sehr verschieden sein. Es gibt zum Beispiel bei der Buche Bestände, die äußerst leicht reißen und andere, in denen fast gar keine Rißgefahr besteht. Maßgeblich für die Schneidetechnik müssen in dieser Hinsicht die an Ort und Stelle vorliegenden Verhältnisse sein. Im übrigen werden beim Laubholz die Kronenteile und andere abzutrennende Stammteile, wenn irgend zugänglich, zuerst abgeschnitten, um den zuletzt folgenden Trennschnitt am Stock zu entlasten.

Generell soll die Säge möglichst so angesetzt werden, daß sich die Schiene direkt am Stamm befindet (Abb. 1[4]). Die Rücksicht auf den sicheren Stand des Motorsägenführers kann es jedoch auch umgekehrt erfordern, daß sich beim Ansetzen des Schnittes der Motorenblock an der Stockseite und die Schiene an der Stammseite des Schnittes befindet (Abb. 1 [5]). Muß bei starkem Holz von beiden Seiten geschnitten werden, dann muß auf jeden



Abb. 2: Holzwertung von Buchenstammholz durch mangelhafte Schneidetechnik. Der Stamm hätte von unten und von den Seiten vorgeschritten werden müssen. Die Krone befand sich beim Führen des Fallschnittes noch am Stamm und erhöhte die Spannung. Bei extremer Aufrißgefahr kann die Verwendung von Stammspannern zweckmäßig sein.

Fall genügend Spielraum bleiben, um wie in Abb. 1 (5) den Schnitt vollenden zu können.

Vorsicht ist geboten, daß man nicht in Hohlräume tritt, die unter dem Stammfuß entstanden sind. Dies gilt besonders bei großen hangabwärts hängenden Stöcken, die mit erheblicher Wucht zurückschlagen. Hier kann es die Sicherheit erfordern, den Schnitt etwas vom Stock entfernt anzusetzen, um auf jeden Fall sicher zu stehen.

**2. Windwurf bergab, Stammfuß liegt frei.**



Abb. 3: Die Aufarbeitung großflächiger Windwürfe, die bergab liegen, birgt besonders zahlreiche Gefahrenmomente und Erschwernisse.

Insbesondere in flachgründigen und steilen Partien gehört die Aufarbeitung bergab geworfener Hölzer, deren Stammfuß frei liegt, zu den gefahrvollsten Situationen, die es im Windwurf gibt (Abb. 3). Gefahr besteht vor allem, wenn der Wurzelteller die Neigung hat, nach dem Trennschnitt überzukippen oder abzureißen. Dies ist besonders auf flachgründigen Böden der Fall. Jedoch gibt es auch hierbei große standörtliche Unterschiede, denen man sich anpassen muß. Mitunter ist die Spannkraft der noch in der Erde befindlichen Wurzeln so groß, daß selbst sehr stark übergeneigte Wurzelteller sich wieder aufrichten.

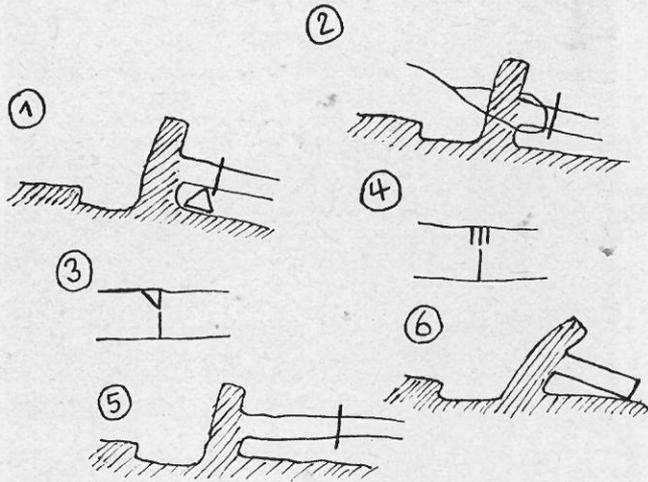


Abb. 4: Aufarbeitung bergab geworfener Hölzer.

Die einfachste Sicherung des Stockes besteht im Unterbauen von Holz oder Steinen (Abb. 4 [1], Abb. 5). Man kann jedoch auch mittels Seilzug die Stücke absichern. (Abb. 4 [2]). Dabei können mit einer Seilzugaufstellung oft gleich mehrere Stämme nacheinander erfaßt werden. Wenn möglich, sollte der Seilzug anschließend zum Zurückklappen der Stöcke benutzt werden. Mit manuellem Seilzug wird dies jedoch oft nicht gehen.

Bleibt der Stock gegen den Stamm angelehnt stehen, dann besteht oft Gefahr, daß die Säge im Schnitt klemmt. Dem läßt sich entgehen, wenn zunächst von unten gegengeschnitten wird und das oben verbliebene Halteband mit zwei keilförmigen oder mehreren parallelen Schnitten abgetrennt wird (Abb. 4 [3], [4]). Vorsicht ist dann jedoch geboten, wenn beim Wenden oder Rücken des Stammholzes derartige Stöcke abreißen und sich in Bewegung setzen!

Eine oft sehr verschwenderische Praxis ist das Stehenlassen langer Stockenden, die den Wurzelteller abstützen (Abb. 4 [5], [6]). Hiervon muß soweit als dringend möglich Abstand genommen werden. Allerdings geht natürlich Sicherheit vor Holzverlust.



Abb. 5: Durch Unterbauen des Stockes kann der Wurzelteller abgesichert werden.

### 3. Stammfuß ist in die Erde gedrückt oder mit Erde bedeckt.

Ein Fall, der im Laubstarkholz besonders oft zu beobachten ist, außerdem bei hangabwärts liegenden Wurzeltellern, von denen Erde auf den Stamm bröckelt.

Nicht nur zur Schonung der Motorsägenkette, sondern auch zur Erzielung einer vollen Holzausbeute und zur Vermeidung des Aufreißen, ist es eine Selbstverständlichkeit, daß eine Rodehacke zur Hand sein muß, um den Stammfuß nötigenfalls freizulegen. Auch Hohlspaten oder Wiedehopfhauen (zum Weghacken von Erde und Durchhauen von Wurzeln) können hierzu benutzt werden.



Abb. 6: Mangelhafte Aufarbeitung eines mit Erdreich bedeckten Stammes. Durch einen Zeitaufwand von weniger als 10 Minuten wäre es in diesem Beispiel möglich gewesen, den Trennschnitt um über einen Meter näher am Stock zu führen.

Bilder wie auf Abb. 6 sind alles andere als Ausdruck einer fachgerechten Aufarbeitung. Hier wurde ohne Not mehr als ein Meter am Stammholz verschenkt dadurch, daß der Trennschnitt bis in den nicht mit Erdreich bedeckten Stammteil vorgelegt wurde. Die Erdarbeit sieht oft schlimmer aus als sie ist. An einer Vielzahl ähnlicher Wurzelteller wie auf Abb. 6 konnte ermittelt werden, daß in der Regel kaum mehr als fünf Minuten benötigt werden, um die Schnittstelle direkt am Stock freizumachen. Vor allem wenn stärkeres Langnutzholz anfällt, lohnt eine solche zusätzliche Mühe fast immer. Oft herrschen ganz irrige Vorstellungen über den Zeitaufwand für das Freimachen des Stammfußes, und es wird argumentiert, daß der Erlös des zusätzlich gewonnenen Holzes die erhöhten Werbungskosten nicht deckt. Die tiefere Ursache liegt jedoch gewöhnlich in einer mangelhaften Arbeitsführung begründet.

Die beste Vorbeugung gegen derartige Zustände ist gegeben, wenn bei den Verhandlungen über die Erschwerisse für Windwurfaufarbeitung ganz klar festgestellt wird, welche Anforderungen an das Freimachen der Stammfüße gestellt werden, welchen zusätzlichen Zeitaufwand sie erfordern und wie ihre Abgeltung innerhalb des Zuschlages erfolgt. Nur wenig Zeit und Mühe ist notwendig, um sich hierüber an einigen Beispielen eine objektive Vorstellung zu verschaffen.

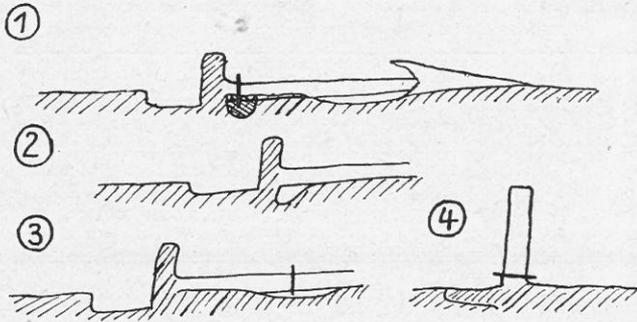


Abb. 7: Schneidetechnik bei Stämmen, deren Stock von Erde bedeckt ist.

Bei allem Verständnis für die Notwendigkeit, jede übertriebene Anforderung an die Ausführung der Arbeit zu unterlassen, wird in diesem Punkt das Maß des Zulässigen nur zu oft überschritten. Gemessen am Gesamtzeitaufwand der Aufarbeitung ist die Mühe für das Freilegen des Stammfußes sehr gering. Sie kann jedoch entscheidend dazu beitragen, einer ganz erheblichen Vergeudung des wertvollsten Stammholzes vorzubeugen und ein sauberes Arbeitsfeld zu hinterlassen.

Häufig bilden sich bei Stämmen, deren Stock in die Erde gedrückt ist, auf der Stammunterseite Hohlräume dadurch, daß die hier befindlichen Wurzeln nach unten weggedrückt wurden (Abb. 7 [2]). In solchen Fällen genügen oft wenige Hackenschläge, um die Säge ohne Gefahr für die Kette ansetzen zu können. Zusätzlich kann es empfehlenswert sein, ein Stück Holz unterzuschieben, damit auch bei geringem Spielraum nach Vollendung des Schnittes sichergestellt ist, daß die Kette nicht in Erde oder Steine eindringt.

Fällt am unteren Stammstück nur Schichtholz oder etwa ein kurzer C+ Abschnitt an und erkennt man dies vor Ausführung des Trennschnittes, dann kann man bei Stöcken, die eine Neigung zum Aufrichten haben, ggf. nach der Vermessung den frei zugänglichen zweiten Schnitt zuerst ausführen. Nach Aufrichtung des Stockes läßt sich dann der Trennschnitt ohne Behinderung anschließen (Abb. 7 [3], [4]). Im übrigen spielen auch bezüglich des Freimachens der Stammfüße die örtlichen Verhältnisse wiederum eine ausschlaggebende Rolle. Es gibt durchaus auch Bäume, die derart fest in Steine und Wurzeln eingebohrt sind, daß es im Einzelfall auch einmal zulässig sein kann, auf das Freimachen zu verzichten.

#### 4. Trennschnitt bei sehr starker Spannung durch bogenförmig überhängende Kronen.

Solche Fälle (Abb. 8) flößen dem Ungeübten immer wieder großen Respekt ein. Bei falscher Schneidetechnik können derartige Stämme mehrere Meter weit aufreißen (Abb. 9). Normalerweise lassen sich Nadelbäume trotz größter Spannung auch ohne Stammspanner bei fachgerechter Schneidetechnik verlustfrei und sicher dicht am Stock abschneiden. Abb. 10 bis 12 zeigen das richtige Vorgehen. Wie bei dem unter Ziffer 1 dargestellten „Normalfall“ wird zunächst von unten an der Druckseite



Abb. 8: Die wie ein „Flitzbogen“ gespannte Fichte läßt sich auch ohne Stammspanner bei richtiger Schneidetechnik verlustfrei und sicher aufarbeiten.

gegengeschnitten. Dabei muß der Schnitt genau beobachtet werden, damit die Säge nicht festklemmt. Sodann wird die entfernte Stammseite durchgeschnitten und zuletzt aus sicherer Entfernung mit dem Vorderteil der Schiene das verbliebene Halteband durchtrennt.

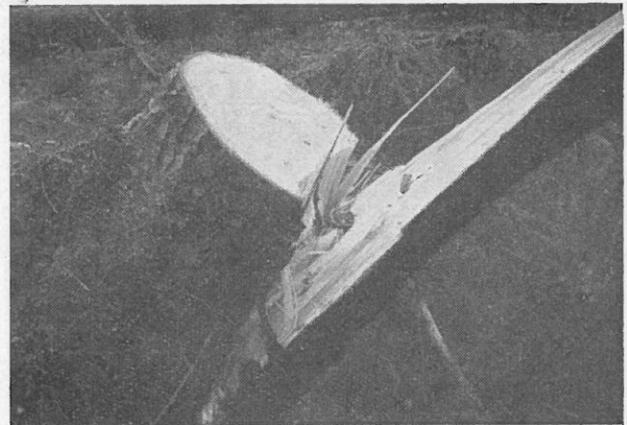


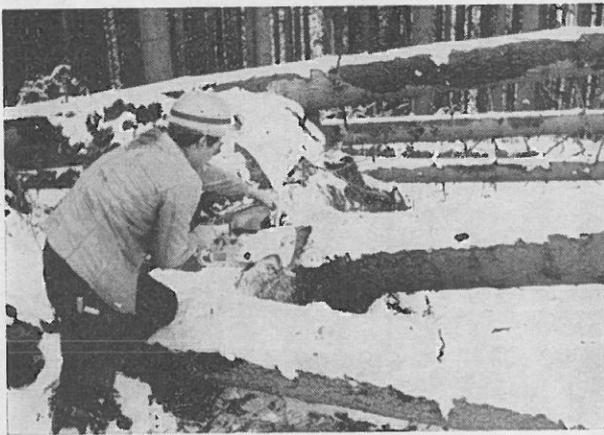
Abb. 9: Erhebliche Holzverluste treten auf, wenn der bogenförmig gespannte Baum von der Zugseite her ohne Gegenschnitt abgetrennt wird.

Im Laubholz kommen derartige Fälle seltener vor, da zunächst alle von der Krone her zu erreichenden Schnitte geführt werden. Bei Reißgefahr trotz fachgerechter Schneidetechnik wäre hier im übrigen ein Stammspanner angebracht.



Abb. 10 - 12: Zuerst wird auf der Druckseite von unten gegengeschnitten, dann die entfernte

Stammseite durchtrennt und am Schluß aus sicherer Entfernung das verbliebene Halteband.



### 5. Seitenspannung.

Es ist unerlässlich vor Beginn des Schnittes zu prüfen, wie die Spannungsverhältnisse im Wurzelteller und im Stock zu beurteilen sind. Seitenspannung läßt sich oft nur ungenau erkennen, wenn die Stämme nicht entästet oder unter den Kronen anderer Bäume begraben sind. Sie führt andererseits mit zu den schwersten Unfällen, wenn von der falschen Seite geschnitten wird und das ausschwingende Stammende den Motorsägenführer erfaßt. Es ist aus dem vergangenen Jahr ein derartiger Unfall bekannt, der tödlich verlief.

Auch beim Vorliegen von Seitenspannung wird zuerst auf der Druckseite gegengeschnitten und darauf die Zugseite durchtrennt. Dabei kommt es vor allem darauf an, die Vollendung der Schnittfolge aus sicherem Stand auszuführen.

Besonders kritisch sind Stämme, die in zwei Richtungen gebogen sind, zum Beispiel nach der Seite und nach unten. Hier kann es unter Umständen ratsam sein, unter Ausnutzung eines Stechschnittes den inneren Holzmantel zu durchschneiden und das oben verbliebene Halteband mit der Axt zu durchtrennen. Schematische Verhaltensregeln lassen sich für derartige Fälle nicht angeben.

### 6. Seitliches Versetzen des Schnittes.

Je nach der Spannung des Wurzeltellers und des abzutrennenden Stammes kann es notwendig sein, die

von unten und oben auszuführenden Schnitte gegeneinander zu versetzen.

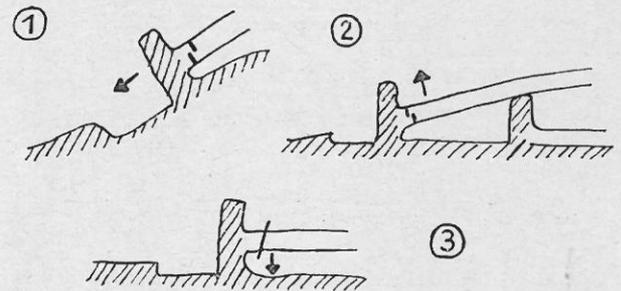


Abb. 13: Seitliches Versetzen oder schräge Schnittführung können notwendig sein, um zu erreichen, daß Stock und Stamm sich von einander absetzen. Durch richtiges Versetzen wird bei starker Spannung das Fortschleudern der Säge verhütet.

Aus Abb. 13 (1) ist ersichtlich, daß der obere Schnitt zum Stamm versetzt sein muß, wenn der Stock sich gut nach unten absetzen soll. Umgekehrt muß vorgegangen werden, wenn der Stamm die Neigung hat, nach oben hochzuschlagen (Abb. 13 [2]). Das Versetzen des Schnittes ist in diesen Fällen nicht nur notwendig, damit sich Stamm und Stock gut voneinander absetzen, sondern ebenso, um zu verhindern, daß die Motorsäge dem Arbeiter durch die Bewegung von Stamm bzw. Stock aus der Hand geschleudert wird.

Ist zu erwarten, daß der Stock stehen bleibt, dann kann zum besseren Absetzen des Stammes der Schnitt entsprechend Abb. 13 (3) etwas schräg zum Stock hin ausgeführt werden.

Der versetzte Schnitt kann zur Folge haben, daß es notwendig ist, bei schwächerem Durchmesser mit einem Nachschnitt die Stirnfläche gerade zu schneiden. Hieran sollten jedoch keine übertriebenen Anforderungen gestellt werden. Hauptforderung ist, daß das Anbringen der Holzabmaße und -nummer ohne weiteres möglich ist. Im übrigen ist vom seitlichen Versetzen der Schnitte nur Gebrauch zu machen, wenn die Spannungsverhältnisse dies erfordern. Im Normalfall wird anzustreben sein, daß die Schnitte so ausgeführt werden, daß sie sich genau treffen und eine ebene Schnittfläche entsteht.

### 7. Abgeknickte Kronen.

Dieser Fall ist zwar im „Forstgerechten Baumfällen“ klar behandelt. In der Praxis herrscht jedoch meist Unsicherheit über die Art des Vorgehens.

Es sei daher wiederholt: Wenn der Stamm so hoch abgeknickt ist, daß die Bruchstelle nicht zu erreichen ist, muß durch seitliches Anbringen des Fallkerbes der Stamm nach der Seite gefällt werden. Steht ein Seilzug bereit, kann dieser hierbei oft vorteilhaft eingesetzt werden, da derartige Bäume sich mitunter nur sehr mühevoll und auch gefahrlos durch Keilen zu Fall bringen lassen.

In dem auf Abb. 14 ersichtlichen Sonderfall ist der abgeknickte obere Baumteil nicht auf dem Erdboden abgestützt, sondern hat sich in den Nachbarkronen verfangen. Hier ist unbedingt Seilzuganwendung mit genügendem Sicherheitsabstand vonnöten.



Abb. 14: Bei Stämmen mit abgeknickter Krone muß seitlich ein Fallkerb angelegt und dann ggf. nach Anbringen des Seilzuges der Fällschnitt geführt werden. Die Bruchleiste bleibt beim Seilzugeinsatz genügend breit stehen, damit aus sicherer Entfernung Stamm und Krone durch seitlichen Zug zu Boden gezogen werden können. Der Sicherheitsabstand muß bei dem abgebildeten Sonderfall mindestens der Länge des oberen Stamnteiles entsprechen, da dieser sich beim Fallen u. U. aufrichten und in voller Länge in Richtung des Seilzuges schlagen könnte.

#### 8. Windwurfgruppen.

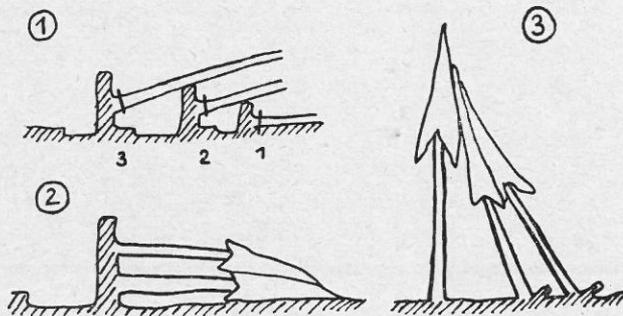


Abb. 15: Aufarbeitung von Bäumen, die übereinander geworfen sind und sich bei der Führung des Trennschnittes gegenseitig beeinflussen können.

Bei der Aufarbeitung von Windwurfgruppen muß normalerweise immer mit dem zuunterst liegenden Baum begonnen werden entsprechend der Schnittfolge in Abb. 15 (1). Stets muß darauf geachtet werden, welche

Bäume sich in der Aufarbeitung gegenseitig beeinflussen. Wird ein Wurzelteller abgeschnitten, auf dem ein bereits gelöster Stamm liegt, dann kann dieser auf den Sägenführer abrollen. Abweichungen sind nur zulässig, wenn ein Rückemittel den obenauf liegenden gelösten Stamm fortzieht.

Im übrigen ist darauf zu achten, daß die Wurzelteller bei mehreren übereinander geworfenen Bäumen häufig so lange fest liegen bis der letzte Schnitt geführt wird, dann aber gleichzeitig zurückschlagen. Liegen Schnitt 2 und 3 in Abb. 15 (1) zu dicht aneinander, dann kann mit Rücksicht auf den zurückklappenden mittleren Stock erst nach Abziehen des obersten Stammes die übrige Gruppe in Angriff genommen werden.

Besonders gefährlich kann die Aufarbeitung von Stämmen sein, die zu zweit übereinander am gleichen Wurzelteller hängen, ein glücklicherweise seltener anzutreffendes Bild (Abb. 15 [2]). Hier muß zuerst der oberste Stamm notfalls nach Unterbau eines festen Standgerüstes abgeschnitten oder auch nur so weit vorgeschritten werden, daß er mit Seilzug abgerissen werden kann. Sicherheit ist in solchen Fällen unbedingt vorrangig vor gewagten Experimenten. Auch die Aufarbeitung im Zeitlohn und unter Aufsicht hilft dazu, daß in den schwierigsten Situationen besonnen vorgegangen wird.

Ein recht häufig anzutreffendes Bild sind mehrere angeschobene Stämme, die sich in den Kronen noch stehender Bäume verfangen haben (Abb. 15 [3]). Auch hier beginnt der Trennschnitt am obersten Stamm. Meist lassen sich die Aufhänger leichter vom Stock lösen, wenn der Trennschnitt seitlich und etwas schräg angesetzt wird, so daß mit Keil, Wendebaum oder Seilzug das seitliche Abdrehen oder Wegziehen erleichtert wird.

#### 9. Vorhänger, wipfellose Stummel.

Nur der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß die sehr oft im Windwurf stehenden Vorhänger sich mit der Einmannmotorsäge ohne sonderliche Mühe dadurch fällen lassen, daß nach Anlage eines kleinen Fallkerbs hinter der Bruchleiste eingestochen und der Fällschnitt geführt, am Schluß von außen mit schrägem Schnitt ein noch belassenes Halteband durchtrennt wird. Acht geben muß man, daß die Bruchleiste stark genug ist und die Motorsäge vor allem bei weichfaulem Stammzentrum nicht im Fällschnitt festklemmt. Ist der Durchmesser für das Stechen zu gering, dann wird der Fallkerb etwas größer angelegt und der Fällschnitt zügig von der anderen Seite dagegen geführt.

Stummel sind bei der Fällung schwer zu dirigieren, weil ihnen mit der Krone oft auch die Balance genommen ist, ihr Hang sich schlecht erkennen läßt, sie häufig erst durch Keilen zum Fallen gebracht werden können, den Fall dann aber mit großer Geschwindigkeit und Wucht ausführen.

#### 10. Verstrebungen, Stammpressen, Seilzug.

Die Schneidetechnik mit der Einmannmotorsäge erlaubt es, auf das Abstützen der Wurzelteller mit Stre-

ben, von außergewöhnlichen Fällen abgesehen, praktisch ganz zu verzichten.

Auch Stammpressen sind gegenüber der Handarbeit oder der Arbeit mit der Zweimannmotorsäge weitgehend entbehrlich. Bestimmend für ihren Einsatz kann jedoch eine örtlich besonders große Neigung zum Aufreißen insbesondere von Laubholz sein.

Seilzüge sind für die Aufarbeitung von unschätzbarem Wert. Wie die Erfahrungen in der zurückliegenden Zeit gezeigt haben, wird man gewöhnlich mit den heute praktisch überall zu beschaffenden Schlepperseilwinden arbeiten können. Der von Hand betriebene Seilzug (z. B. der Greifzug) bleibt reserviert für Ausnahme- und Notfälle, sollte jedoch hierfür unbedingt bereit stehen.

### 11. Auswahl und Ausbildung des Motorsägenführers im Windwurf.

Im Katastrophenfall ist es ratsam, den Trennschnitt, der nur einen geringen Bruchteil der Aufarbeitungszeit

erfordert, aber die am meisten gefährdete Arbeit ist und in erheblichem Maße die Holzausbeute beeinflusst, ausschließlich durch besonders tüchtige und erfahrene Waldarbeiter führen zu lassen.

Eine kurz vor Beginn der Windwurfaufarbeitung erfolgende arbeitstechnische Unterweisung, zum Beispiel durch das Personal einer Waldarbeiterschule, kann erheblich dazu beitragen, daß fachgerechte Arbeit geleistet wird. Wichtig ist es hierbei, auch den beteiligten Forstleuten ganz klar vor Augen zu führen, welche Anforderungen an die Aufarbeitung gestellt werden können und in welcher Weise zusätzliche Erschwernisse in den Sonderzuschlägen abgegolten sind.

#### Literaturverzeichnis:

1. HILF, H. H.: Forstgerechtes Baumfällen, 3. Auflage, München 1960
2. PLATZER, H. B.: Zur Planung und Aufarbeitung großer Windwurfflächen. Forsttechn. Informationen 1962, Nr. 3, S. 19
3. SCHNEIDER, K.: Aufarbeitung von Fichtenwindfällen in Oberhessen. Allgemeine Forstzeitschrift 1962, S. 124
4. SEEGERT, E.: Alte und neue Erfahrungen über Windwurfaufarbeitung und Unfallverhütung. Die Waldarbeit 1961, S. 149
5. STREHLKE, B.: Absichern und Zurückklappen von Windwurfstubben mit Seilzug. Die Waldarbeit 1960, S. 50

Abb. 16-18: Kreuz und quer geworfene Stämme (Abb. 16) hoch übereinander getürmtes Holz (Abb. 17) und großer Massenansturm auf der Fläche (Abb. 18) erfordern dringend die Anwendung von Rückehilfen, um nach dem Abtrennen des Baumes vom Stock die weitere Aufarbeitung gefahrlos durchführen zu können. Der Motorsägenführer soll in solchen Fällen nur so weit als irgend nötig in das Bruchfeld eindringen und der nachfolgende Schopper möglichst zügig abgetrennte Stämme fortziehen und neue Schnittstellen zugänglich machen.



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18



Abb. 19

Abb. 19: Bei fehlendem Rückemittel ist es oft unumgänglich, daß selbst unter einfacheren Verhältnissen durch zahlreiche Trennschnitte die Ausbeute von Langnutzholz und damit der zu erzielende Erlös vermindert wird. Seitliches Herunterziehen solcher Stämme, die über die Wurfböden anderer Bäume hinausragen und für die Aufarbeitung nicht zugänglich sind, könnte Abhilfe bieten, ist aber zeit- und kraftraubend und auch nicht immer durchführbar. Besser ist der Einsatz von Schleppern zum Niederziehen der ungekürzten Stämme.

Schriftleitung: Oberforstmeister Müller-Thomas, Mainz, Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz, Ritterstraße 14, Ruf: 8 63 65. Druck: Neubrunnendruckerei und Verlags-GmbH., Mainz. Erscheinungsweise: monatlich. Jahresbezugspreis DM 14,—. 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.