

# FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

1 S 2894 E

Mitteilungsblatt des  
„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

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

Nr. 4

April 1969

## Unfälle, Unfallursachen und Mechanisierung der Forstarbeit

(„Unfälle ereignen sich nicht, sie werden verursacht.“)

von Dr. G. Sabiel, Rhoden

Wenn wir heute noch uns selbst und unseren Mitarbeitern den alten Merksatz der Unfallverhütung einflüstern müssen: „Unfälle ereignen sich nicht, sie werden verursacht“, so aus folgenden Gründen:

1. Ein Unfall wird noch oft zu vordergründig als „ein von außen auf den Menschen wirkendes, körperlich schädigendes, zeitlich begrenztes Ereignis“) aufgefaßt“, das den Menschen trifft wie ein schlechtes Los oder der Schwarze Peter. Nach den Ursachen wird dabei zunächst nicht gefragt.
2. Durch die Untersuchung komplexer Kausalreihen von Unfällen bieten sich neue Möglichkeiten der Unterbrechung dieser Reihen. „Das Glücksspiel“ wird zur berechenbaren Sache.
3. Noch immer werden die einfachsten Regeln der Unfallverhütung übertreten, so daß die menschliche Unzulänglichkeit oft die entscheidende Ursache für den Unfall ist. In diesem Falle sollte man sich nicht scheuen, unseren Merksatz als Schlagwort aufzufassen und „die Ursache“, z. B. das Nichttragen eines Schutzhelmes, der Wirkung: — Kopfverletzung — direkt gegenüberzustellen.
4. Neue Arbeitsverfahren und neue Maschinen bringen neue Gefahrenquellen hervor.

### 1. Übersicht über die Unfälle in der Bundesrepublik Deutschland.

#### 1.1 Unfälle und Arbeitsunfälle.

1965 zählte die Todesursachen-Statistik 35 044 Unfalltote, davon 21 610 männliche. Von diesen Männern kamen 53,6% bei Verkehrsunfällen ums Leben, durch Sturz starben 21,5%, durch Einwirkung von Maschinen 6,2%, durch Ertrinken 5,5%, durch Ersticken 3,5%, durch Schlag von stürzenden oder geworfenen Gegenständen 2,3% und durch sonstige Ursachen

7,4%. Bei den weiblichen Personen waren mit 7 681 Toten der Sturz und mit 3 981 der Verkehrsunfall die häufigsten Unfallursachen (PAUL, H. A. u. STIRN, H. 1968).

Im gleichen Zeitraum ereigneten sich 2,9 Mill. Arbeitsunfälle, davon 6 865 mit Todesfolge. Nach Schätzung des Deutschen Industrie-Institutes verursachen die Arbeitsunfälle jährlich direkte und indirekte Kosten von 8 Mrd. DM, ungerechnet der wirtschaftlichen Verluste und der Kosten der Unfallverhütung. Das menschliche Leid aber, das durch diese Unfälle entstanden ist, können die Zahlen nur andeuten; sie wurden genannt, weil auch die im Walde tätigen Menschen davon betroffen sind.

#### 1.2 Forstunfälle.

1963 schätzte B. STREHLKE (17) die Zahl der Forstunfälle im Gebiet der Bundesrepublik auf jährlich 30 000; 750 davon führten zu Invalidität, 55 verliefen tödlich. Die Unfallkosten beliefen sich auf 20 Mill. DM und die verlorene Arbeitszeit auf 1,2 Mill. Arbeitstage, genug, um 1000 Arbeiter ganzjährig zu beschäftigen.

### INHALT:

Ofm. Dr. G. Sabiel, Rhoden:  
Unfälle, Unfallursachen und Mechanisierung der Forstwirtschaft.

Ofm. Dr. H. J. Loycke,  
Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik:  
Ein neues Gesetz sorgt für besseren Unfallschutz.

FPA:  
Prüfurteile des Forsttechnischen Prüfungsausschusses.

Ofm. Dr. G. Sabiel, Rhoden:  
Die derzeitige Waldarbeitersausbildung in Schweden.

\*) Definition im Sinne der Unfallversicherung, (vgl. BEREITER-HAHN 1965; 2).

Die Zahl der Forstunfälle ist inzwischen zurückgegangen, vor allem deshalb, weil die Produktivität des einzelnen Waldarbeiters gestiegen ist, und mithin die Zahl der Waldarbeiter stark zurückgehen konnte. Daß die Gefährdung des einzelnen i. M. zunächst zugenommen hat und auch jetzt sehr hoch ist, zeigen z. B. die Wirtschaftsergebnisse der Niedersächsischen Forstverwaltung (1). (Vgl. Abb. 1).

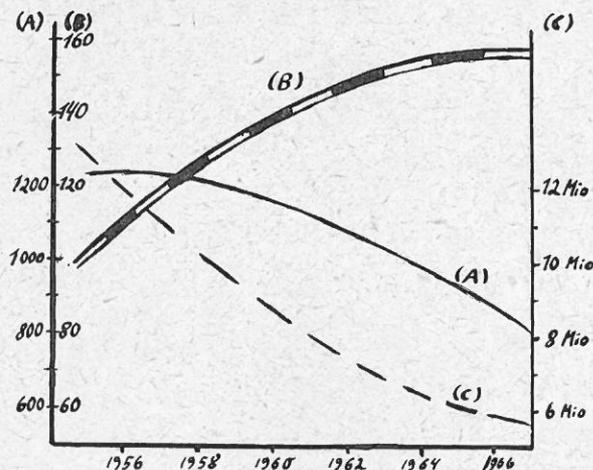


Abb. 1 Unfallzahlen (A) —  
Unfälle je 1 Mio. produkt.  
Arbeitsstunden (B) —  
Produktive Arbeitsstunden (C) —  
(STAATS WALD Land Niedersachsen, schem. (1))

Das Risiko stieg, weil der Anteil der gefährlichen Holzernie an der Gesamtarbeitszeit i. M. erheblich zugenommen hat: bezogen auf 1 Mill. Arbeitsstunden entfallen auf die Haaung rund 200 Unfälle, auf Kulturen und Wegebau nur je 50. — Die Leistung je Arbeitsstunde stieg dagegen im letzten Jahrzehnt bei der Holzernie nur um ca. 100 %, bei den Kultur- und Wegebauarbeiten dagegen auf das 3- bis 5-fache. Die für den Staatswald am Beispiel des Landes Niedersachsen gezeigte Entwicklung deckt sich nicht ganz mit der im kleinen Privatwald, wo die Waldarbeit nur gelegentlich neben der Landwirtschaft betrieben wird. Allein im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften erleiden jährlich mehr als 8 000 Forstarbeiter Verletzungen jeder Art (HEIDT, H. 1968). An einer umfassenden Statistik der Forstunfälle aller Bundesländer und Besitzarten mangelt es auch heute noch. Die Anregung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für die Bereiche der Forstwirtschaft eine solche Statistik mit vergleichbarem Schlüssel zu erstellen, ist daher besonders zu begrüßen. Der Gesamtüberblick, der dadurch möglich wird, ist umso notwendiger, als gesicherte Ergebnisse über Spezialfragen aus den Unterlagen nur eines Versicherungsträgers kaum zu erreichen sind, zum Beispiel über Unfälle mit Forst-Spezial-Schleppern. Auch die internationale Zusammenarbeit wird aus diesem Grund immer wichtiger (REHSCHUH, D. 1969).

## 2. Neuere Untersuchungen über Forstunfälle.

Aus dem Bereich der Bundesrepublik liegt die umfassende Arbeit von STREHLKE, B. vor (17). Darin werden neben den Statistiken mehrerer Versicherungsträger die Unfallmeldungen nach eigenem Schlüssel ausgewertet. Hervorzuheben ist u. a. der Einfluß folgender Faktoren:

- Geländeneigung (rd. 10 % der Arbeitsunfälle)
- Witterung (knapp 10 % der Arbeitsunfälle und 1/3 der Wegeunfälle)
- und der forstliche Tätigkeitsbereich (Tab. 1).

Tab. 1: Forstlicher Tätigkeitsbereich bei Arbeitsunfällen von Männern im Bereich der Hessischen Landesforstverwaltung 1959/1960 (schem. hergeleitet aus STREHLKE, B.).

1. Entästen	20 %	} = 19 %
2. Rücken	10 %	
3. Einschneiden	9 %	
4. Fällen	8 %	
5. Aufhänger zu Fall bringen	6 %	
6. Setzen	6 %	
7. Baum fällt	5 %	
8. Entrinden	5 %	
9. Spalten	4 %	
10. Wenden	4 %	
11. Wegebau	4 %	
12. Kulturen	3 % (Männer u. Frauen 8 %)	
13. Forstschutz	2 % (überwiegend bei Gatterung)	
Sa.	86 %	

15 % der Unfälle geschehen mit der Axt und je rd. 4 % durch Keile, Wendehaken, Handsäge und Motorsäge. Nur bei 1/3 der Unfälle wurde ein Werkzeug erwähnt. Geordnet nach allgemeinen Tätigkeiten fand STREHLKE bei 1/3 der Unfälle den „Fallenden Gegenstand“ als Ursache (in der Reihenfolge der Häufigkeit: abrutschendes Holz, fallender Ast, zurückgeschlagener Ast, fallender Stamm), bei rund 20 % Stürze, bei 13 % abfliegende Teile.

Auch in dieser Gruppierung sind Werkzeuge nur bei 15 % der Unfälle hervorgehoben, sie rutschten ab oder wurden durch Äste abgelenkt. Bei der Untersuchung der Teilfrage „fallender Ast“ fand STREHLKE, daß bei Buche über 1/10 aller Unfälle dieses Merkmal tragen, daß fallende Äste bei allen Teilarbeiten gefährlich sind, vor allem aber in dem kurzen Moment, wenn der Baum fällt, und daß die durch die Äste verursachten Unfälle doppelt so häufig zu einem schweren Schaden führen.

Aus dem umfangreichen Problembereich, den STREHLKE untersucht hat, seien noch die Ergebnisse über die tödlichen Unfälle und die Motorsägenunfälle erwähnt. Für diese Kategorien konnten — dank der Hilfe des Bundesverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften — innerhalb kürzester Frist mit Hilfe von Lochkarten Stichproben von Unfallmeldungen (31 tödliche Unfälle, 49 Motorsägenunfälle) aus dem gesamten Bundesgebiet für das Jahr 1967 beschafft werden. Bei STREHLKE waren 1/5 der tödlichen Unfälle Wegeunfälle. Die Arbeitsunfälle traten in folgender Reihenfolge der Häufigkeit auf:

### STREHLKE 1958 - 60

1. Holzfällen	(40)
2. Holzaufarbeiten	(20)
3. Holzrücken	( 8)
4. Geräte- und Materialtransport	( 3)
5. Arbeitsstellenwechsel	( 3)
6. Sonstiges	( 2)

### LBG 1967

1. Aufarbeitung von Windwurf
2. Holzfällen
3. Holzaufarbeiten
4. Holzrücken
5. Durch umstürzende Bäume an den Sturmtagen

Die Stichprobe 1967 ist also ganz von der Windwurf-Katastrophe jenes Jahres geprägt. Die tödlichen Unfälle im Windwurf entstanden meist durch zurückschlagende oder abrollende Wurzelteiler und Stämme. Beim Fällen lösten auch 1967 die Unfälle aus: fallende Äste, das Zufallbringen von Hängern und der Aufenthalt unbefugter Personen im Fallbereich. Die Gefahr, bei oder nach orkanartigem Sturm den Wald überhaupt zu betreten, wird gleichfalls deutlich.

Nach Windwurfkatastrophen müssen die Waldarbeiter schnell und erneut in der Windwurfaufarbeitung unterwiesen werden; durch geeignete Rückemittel ist für das Entzerren zu sorgen (vgl. Abb. 2). Der Mangel dieser Maßnahmen muß als eine Unfallursache bezeichnet werden, die die Betriebsleitung vermeiden kann (11, 14).



Abb. 2: Aufarbeitung von Windwurf? Hier fehlte ein geeigneter Schlepper mit Seilwinde zum Entzerren, das Entästen im Verhau ist nicht nur höchst gefährlich, sondern auch unwirtschaftlich.

Die Untersuchung der Sonderfrage „Motorsägenunfälle“ ergab bei STREHLKE für 181 Unfälle folgende Häufigkeitsverteilung:

STREHLKE 1958 – 1960

1. Einschneiden	(72)
2. Fällen	(48)
3. Wartung	(19)
4. Allgemeines, Sonstiges	(17)
5. Entästen	(11)
6. Starten	(10)
7. Transport	(4)

Die oben erwähnte repräsentative Stichprobe der LBG zeigt gleichfalls die Gefährlichkeit des Windwurfs (s. o.), läßt aber vor allem Fällen, Entästen und Einschneiden als typische Tätigkeiten bei Motorsägenunfällen erkennen. Die Häufigkeit der Motorsägenunfälle bei diesen Tätigkeiten unterscheidet sich kaum.

Die von STREHLKE erwartete Zunahme der Unfälle beim Entästen wird hierdurch bestätigt, sie wird bei der Zunahme der Entastungsarbeit mit Motorsägen auch weiterhin besondere Beachtung verdienen. Planmäßiges und überlegtes Vorgehen bei richtiger Ausbildung an der Motorsäge ist hier an erster Stelle zu nennen (FRAUENHOLZ, O. 1968).

Die Unfälle geschahen vor allem durch Zurückschlagen der Äste, die die Säge beim Entästen mit zurückwarf, und durch Ausrutschen des Sägenführers. Das noch häufig zu beobachtende Sägen aus der freien Hand ohne Abstützung am Stamm oder notfalls am Oberschenkel muß unterbleiben, störende Äste müssen beiseite geräumt werden.

Der Wunsch nach einer speziellen Astungssäge, bei der nur für eine reichliche Aststärke das Schneidwerkzeug frei liegt, erscheint berechtigt, vgl. auch STEINLIN, H. 1962. Hand-

schuhe, Schienbeinschützer, Sicherheitshandgriffe, sicheres Schuhwerk sind als weitere Schutzmöglichkeiten zu erwähnen. Beim Einschneiden betrafen sehr viele Unfälle einen zweiten Mann, der dem Motorsägenführer helfen wollte, oder sich aus anderen Gründen im Schwenkbereich der Säge aufhielt (vgl. Abb. 3).



Abb. 3: Hier hat der Motorsägenführer den Kollegen, der vermißt, eingeholt; ein Unfall liegt geradezu in der Luft.

Über Schlepperunfälle bei Forstarbeiten berichtet aus dem Bereich des Bundesverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften HEIDT (5). Danach entstanden schwere Schlepperunfälle im Wald mit folgenden Merkmalen:

- A) durch seitliches Umstürzen des Schleppers
1. beim Bergabfahren infolge Versagens der Bremse und Nachschiebens des Anhängers 33 %
  2. beim Befahren oder Überfahren einer Böschung oder eines Hanges 14 %
- B) durch Aufbäumen u. Überschlagen des Schleppers
3. beim Schleppen von Stämmen, beim Umziehen von Bäumen, Sträuchern und Stubben
    - a) ohne Seilwinde 13 %
    - b) mit Seilwinde 8 %
  4. beim Befahren einer zu steilen Steigung 5 %

Viele dieser Unfälle hätte ein Umsturzschutz verhüten können; ähnliches wird aus Österreich berichtet (MÄCHLER, H. 1969).

Aus internationaler Sicht ist eine Zusammenstellung über die Verhütung von Forstunfällen durch das Internationale Arbeitsamt zu erwähnen, die von STREHLKE, B. bearbeitet wurde (ILO 1968), ferner die — noch nicht veröffentlichte — Niederschrift eines Kolloquiums über die Verhütung von Arbeitsunfällen in der Forstwirtschaft, das 1968 die Internationale Vereinigung für soziale Sicherheit veranstaltete.

Alles in allem bestehen aber noch viele Wünsche, auch bezüglich der herkömmlichen Arbeitsverfahren, an die Untersuchungen, Statistiken, Unfallverhütungsvorschriften — die noch bei den einzelnen Versicherungsträgern variieren — und die Gesetzgebung. Daneben ist es nötig, sich auf die kommenden Arbeitsverfahren und Maschinen vorzubereiten.

### 3. Die Kenntnis der Unfallursachen als eine Voraussetzung der Unfallverhütung.

Für die Unfallverhütung bieten sich viele Möglichkeiten, z. B. technische und medizinische Forschung, Normung der Arbeitsverfahren, Erziehung, Unfallverhütungsvorschriften.

Welche dieser Möglichkeiten und mit welcher Intensität wir sie einsetzen, hängt ab:

1. Von den Schwerpunkten der Unfälle nach Häufigkeit und Folgeschwere, die wir einer zweckmäßigen Unfallstatistik entnehmen können;
2. Von der Kenntnis der Unfallursachen.

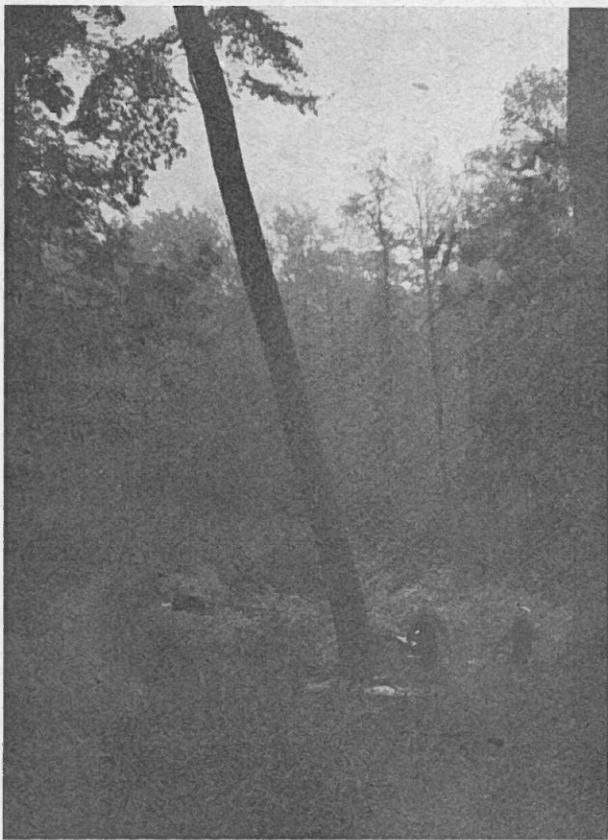


Abb. 4: Der Baum fällt; dieser gefährliche Augenblick wird auch in der weiteren Zukunft Bestandteil unserer Arbeitsverfahren bleiben. Gute Schneidetechnik und Schutzhelm können hier die Ursachenkette eines Unfalls unterbrechen.

Für die Erforschung der Unfallursachen gibt es nach SOMMERFELD drei Wege (15):

1. Bekannte und vermeintliche Unfallursachen werden erforscht und mosaikartig zusammengesetzt.
2. Die Untersuchung möglichst aller Unfälle eines Betriebes\*) soll von vornherein dazu führen, die Ursachen zu finden, wobei Einzelheiten u. U. zunächst unklar bleiben.
3. Gefahren- oder Risikoforschung. Dabei wird die Arbeit genau untersucht, z. B. durch Bewegungsstudien oder Filmaufnahmen. Dieser Weg ist besonders wichtig für den Einsatz neuer Geräte oder Verfahren, für die z. B. Unfallverhütungsvorschriften vorliegen sollten, ehe sie in die Praxis gelangen. Die Gefahrenforschung, die in erster



Abb. 5: Ein „Beinahe-Unfall“ (Umfall!) Ursache? — Straßenführung, fehlende Schneeketten, schlechte Fahrweise, ungeeignetes Fahrzeug oder/und falsche Arbeitsplanung.

\*) Anm.: Betrieb in diesem Zusammenhang entspricht etwa einer Landesforstverwaltung.

Linie Aufgabe entsprechender Institute sein muß, kann dabei zu wertvollen Unfalltheorien, aber auch ins Uferlose führen.

Der zweite Weg wurde bei einigen der im vorigen Abschnitt genannten Untersuchungen benutzt, zumindest für Teilfragen. Der dritte Weg ist vom forstlichen Prüfwesen und bei der Gestaltung von Arbeitsverfahren nicht unbekannt, wird aber — verglichen mit der Gefahrenforschung in anderen Disziplinen (s. u.) — nicht weit begangen.

Im betrieblichen Alltag ist die aufmerksame Beobachtung der Arbeit der wichtigste Weg, Unfallgefahren und deren Ursachen zu erkennen. Unfälle entstehen nicht nach der einfachen Formel: hier Ursache — dort Unfall. Im Gegenteil, die Suche nach „der Ursache“ eines Unfalls führt zur Entdeckung ganzer Ursachen-Ketten, von denen mehrere durch ihr zeitliches und räumliches Zusammentreffen zum Unfall führen, z. B. kann ein Motorsägenunfall beim Entasten u. a. durch schlechten Stand (umherliegende Äste, feuchten Boden, glatte Schuhsohlen), schlechte Sägenführung (mangelnde Ausbildung) und Ermüdung des Sägenführers verursacht werden. — In der Unfallmeldung heißt es nur: „Er rutschte beim Entasten mit der Motorsäge aus.“

Die Untersuchungen sollten zunächst gar nicht nach Ursachen, sondern nach den Umständen (Faktoren) des Unfalls fragen; „denn wer nur Faktoren und nicht Ursachen im strengsten Sinn feststellt, kann den Umfang seiner Betrachtung sehr viel weiter ziehen, als wer seine Kausalität nachweisen muß“. (LEHMANN, K.; 1963).

Bei der Untersuchung der Ursachen von Forstunfällen sollten die Forschungen in Bereichen mit höheren Unfallzahlen zu Rate gezogen werden, weil sie dort naturgemäß intensiver betrieben werden können, z. B. die Ursachenforschung bei Verkehrsunfällen. Aus deren Ergebnissen sei auf die gefährlich stimulierende Wirkung geringer Alkoholgengen und das Risikoverhalten des Menschen hingewiesen. (Während der „Unfälle“ nach wie vor umstritten ist, kann die unterschiedliche Risikobereitschaft als erwiesen gelten. Da diese Eigenschaft im Betrieb in anderer Beziehung gelegentlich erwünscht ist, sollte beim Einsatz des Personals eine entsprechende Arbeitsverteilung erfolgen). Statistische Untersuchungen, wie sie etwa die Verkehrsmedizin anstellt, sind bei der Waldarbeit schon wegen der geringen Zahl der Arbeiter und Unfälle nicht möglich; deshalb ist auch in dieser Beziehung die Auswertung des „Beinahe Unfalls“ besonders wertvoll, der über die Ursachenkette oft mehr aussagt als der tatsächliche, weil er nicht durch das meist schmerzhafteste Erlebnis überlagert wird (Abb. 5).

#### 4. Mechanisierung und Unfallverhütung.

Die Verwendung der Maschine bringt, wie die eingangs erwähnte Statistik (Abb. 1) zeigt, einen absoluten Rückgang der Unfallzahlen. Der einzelne wird u. U. stärker gefährdet, vor allem, solange er sich mit den neuen Maschinen und Verfahren noch nicht eingearbeitet hat. Als Beispiel kann auf die Untersuchungen von MÄCHLER verwiesen werden; danach stiegen die Unfallzahlen mit dem Schlepperbestand in Österreich bis zum Jahre 1965 gleichlaufend an, dann wirkte sich die Ausbildung und Erfahrung der Schlepperfahrer und wohl auch die Verbesserung der Technik derart aus, daß trotz weiteren Anstiegs der Schlepperzahlen die Unfallzahlen stark zurückgingen (9).

Neben dieser Art der Mechanisierung, die das Arbeitsverfahren an sich kaum berührt, ist jene zu erwähnen, die wesentliche Teilarbeiten aus dem Wald auf den Fabrikhof verlegt, wo sie weitgehend automatisiert werden; z. B. entfällt bei der Aufarbeitung von Laubfaserholz — lang das Zusammenrücken von Hand, das Vermessen, Einschneiden, Spalten und Setzen. Bei diesen Teilarbeiten entstanden rund 1/4 der bis-



Abb. 6: Die gefährliche Ladearbeit . . .

herigen Unfälle, ihr Zeitanteil war jedoch wesentlich größer (vgl. Tab. 1). Übrig bleiben die sehr gefährlichen Teilarbeiten: Fällen mit dem Moment, in dem der Baum fällt (Abb. 4), und das Entästen (s. o.). Entsprechendes gilt beim Nadelholz, das nicht mehr entrindet wird. Bei dieser Umstellung der Arbeitsverfahren ist in der 2 Mann-Rotte mindestens eine Säge dauernd im Einsatz. Das bedeutet, daß jeder Waldarbeiter jetzt unbedingt sicher in der Handhabung der Motorsäge sein muß, damit er seinen Kollegen ablösen kann. Andernfalls würde dieser durch Lärm und Vibration überbelastet, was auch wieder zur Unfallursache werden kann, wenn wir an die abnehmende Geschicklichkeit bei längerem Führen der Motorsäge denken (KAMINSKI, G. 1964).

Die notwendige Entlastung von Lärm und Vibration darf aber nicht dazu führen, daß Arbeitsverfahren entstehen, bei denen der zweite Mann sich unnötig im Gefahrenbereich der Säge aufhält (vgl. Abb. 2!).

Einen weiteren Ursachenkreis bildet die „halbe Mechanisierung“, bei der die Arbeiter vor allem bei mechanisierten



Abb. 7: . . . wird durch gefährliche Kranarbeit ersetzt. Der Bedienungsmann (verdeckt) und die Hilfskraft sind gefährdet (Einmannarbeit wäre schon möglich!)

Transportarbeiten noch gelegentlich zugreifen müssen, z. B. bei handbeschickten Entrindungsmaschinen oder Kranarbeiten (vgl. Abb. 6 – 8).

Infolge der zunehmenden Mechanisierung ergeben sich — wie die genannten Beispiele zeigen — zusätzlich folgende Unfallursachen:

1. Gefährliche Arbeiten werden beibehalten.
2. Neue Maschinen sind noch nicht vollkommen durchkonstruiert.
3. Die Maschinenführer sind nicht unterrichtet oder eingearbeitet.
4. Die Mechanisierung ist noch mit vielen Transportarbeiten im weitesten Sinne behaftet, z. B. Aufheben und Ablegen von Hand.
5. Neue Ansprüche überfordern den Arbeiter, z. B. den Waldarbeiter, der nicht mit der EMS arbeiten kann.
6. Zunehmende physiologische und psychologische Belastung.



Abb. 8: Sichere Kranarbeit, Ein-Mann-Arbeit vom Führerhaus aus.

Durch Beachtung dieser Glieder einer möglichen Ursachenkette kann die Betriebsleitung unter Umständen mehr auf die Unfallgefahren einwirken als der Arbeiter. Wie die modernen Arbeitsverfahren mit ihrem schnellen Arbeitsfortschritt ganz allgemein größerer Planung und Arbeitsvorbereitung bedürfen, so auch hinsichtlich der Unfallverhütung.

Die vielen Beispiele möglicher Unfallgefahren dürfen uns aber nicht entmutigen, denn die sinnvolle Mechanisierung bietet die Chance, auch das Risiko des einzelnen Waldarbeiters herabzusetzen, denken wir nur daran, wie elegant das Problem „Hänger“ bei Anwesenheit eines Forstschleppers gelöst werden kann. Die Gefahren, die in einer mechanisierten Forstwirtschaft auch in „einfachen“ Vorgängen liegen, zum Beispiel: Ausrutschen, ohne daß die Maschine wichtigste Unfallursache ist, sollen dabei nicht unterschätzt werden, wie es die Allgemeine Statistik (Abschnitt 1.1) auch andeutet.

##### 5. Zusammenfassung.

Die Waldarbeit gehört noch immer zu den gefährlichsten Berufen. Die Mechanisierung hat im Wald bisher die Unfallzahlen, nicht aber das Risiko des Einzelnen gesenkt. Die verstärkte Mechanisierung der Waldarbeit bringt eine Reihe neuer Unfallursachen mit sich, bietet aber auch die Chance größerer Sicherheit für den Einzelnen, wenn die möglichen Unfallursachen aufgedeckt, schnell bekannt gemacht und konsequent ausgeschaltet werden.

## 6. Literatur.

- (1) — — — — Wirtschaftsergebnisse der Niedersächsischen Landesforstverwaltung.
- (2) BEREITER-HAHN, W.: Unfallversicherung 3. Auflage, Berlin 1965.
- (3) FRAUENHOLZ, O.: Entasten mit der Motorsäge.
- (4) HEIDT, H.: Arbeitsunfälle mit Schleppern im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften. Kassel 1965.
- (5) HEIDT, H.: Die Unfallverhütung im Wald. Die Waldarbeit 1968, H. 12, Seite 299 - 300.
- (6) ILO (Internationales Arbeitsamt): Guide to Safety and Health in Forestry Work. Genf 1968.
- (7) KAMINSKY, G.: Motorsägenarbeit und Handgeschicklichkeit. Forstarchiv Hinweise 1964, H. 12, Seite 250.
- (8) LEHMANN, R.: Erscheinungsformen, Ursachen und Verhütung der Verkehrsunfälle. Arbeit u. Leistung 1963, H. 2/3, Seite 52 - 57.
- (9) MÄCHLER, H.: Wird durch vermehrten Einsatz der Technik in der Forstwirtschaft das Risiko der Forstarbeiter vergrößert? Wald- und Holzarbeit, Wien 1968, H. 183, S. 291.
- (10) PAUL, H. A. u. STIRN, H.: Kraftfahrzeuge: die gefährlichsten Arbeitsmittel. Arbeit und Leistung 1968, Heft 12, Seite 213.
- (11) PLATZER, H. B.: Windwurfauflösung. FuH 1967, Nr. 11, S. 225 - 232.
- (12) REHSCHUH, D.: Unfallverhütung und Arbeitshygiene bei der Waldarbeit im deutsch-schwedischen Erfahrungsaustausch. AFZ 1969, H. 5, S. 77/79.
- (13) RUSSEL, A.: Arbeitspsychologie. Bern/Stuttgart 1961.
- (14) SCHNEIDER, K.: Arbeitsplanung u. Arbeitstechnik bei der Windwurfauflösung. FuH 1967, H. 23, S. 499 - 502.
- (15) SOMMERFELD, E.: Unfallforschung im Dienste betrieblicher Unfallverhütung. Frechen/Köln 1961.
- (16) STEINLIN, H.: Der Einfluß der Mechanisierung auf Verfahren und Kosten der Holzernte. Schweizer Zeitschrift f. Forstwesen 1962, S. 590.
- (17) STREHLKE, B.: Unfallverhütung in der Forstwirtschaft. Diss. Münden 1963. (Mitteilungen des Kuratoriums für Waldarbeit u. Forsttechnik Band II, Buchschlag 1964).

---

# Ein neues Gesetz sorgt für besseren Unfallschutz

von Dr. H. J. L o y c k e

Das Gesetz über technische Arbeitsmittel vom 24. Juni 1968, — kurz Arbeitsmittel- oder Maschinen-Schutzgesetz genannt —, ist am 1.12.1968 in Kraft getreten. Der Gesetzestext wurde im Bundesgesetzblatt Nr. 42/68 veröffentlicht. Die Forstwirtschaft hat von diesem Gesetz zunächst kaum Notiz genommen. Bisher hat keine forstliche Fachzeitschrift nähere Hinweise gegeben bzw. zu dem Gesetz Stellung genommen. Das soll hier geschehen, denn der Inhalt des Gesetzes betrifft auch die Forstwirtschaft. Es ist mit günstigen, sicher aber auch mit wenigen erfreulichen Rückwirkungen auf unsere Bereiche zu rechnen.

Es ist Zweck des Gesetzes, auf breiter Basis einen weiteren Schritt zur Verbesserung des Unfallschutzes zu tun. Hersteller oder Einführer von „technischen Arbeitsmitteln“ werden durch § 3,1 — der „Kernvorschrift“ des Gesetzes —, verpflichtet, diese nur in Verkehr zu bringen oder auszustellen, wenn sie so beschaffen sind, daß Benutzer bei deren bestimmungsgemäßer Verwendung gegen Gefahren für Leben und Gesundheit genügend geschützt sind. Das Gesetz beruht unserem Wirtschafts- und Rechtssystem entsprechend auf dem Grundsatz individueller Freiheit. Dem Unternehmer wird Produktionsfreiheit zugebilligt. Dafür obliegt ihm aber die Verantwortung für sein Erzeugnis. So macht das Gesetz den Unternehmer folgerichtig für die sicherheitstechnisch einwandfreie Konstruktion der in seinem Werk hergestellten Maschinen und Geräte selbstverantwortlich. Es sind bewußt keine zwingenden Rechtsnormen gesetzt worden, denn einengende sicherheitstechnische Anforderungen könnten, wie man zu recht meint, die technische Entwicklung hemmen.

Der Verzicht auf eine Fixierung der Anforderung erwies sich auch wegen der Anwendungsbreite des Gesetzes als notwendig. Nach einer Schätzung des Verbandes Deutscher Maschinen-Anstalten kommen in jedem Jahr rund 180.000 Geräte und Maschinen neu auf den Markt. Es ist unmöglich, für diese

große Anzahl von Arbeitsmitteln sicherheitstechnische Regeln aufzustellen oder jedes einzelne von ihnen einem Typenzulassungszwang zu unterwerfen. Die Zuständigkeit des Gesetzes konnte in einer weitgehend technisierten Welt keineswegs auf technische Arbeitsmittel begrenzt bleiben. Es verpflichtet die Industrie darüber hinaus sicherheitstechnisch einwandfreie Geräte für Haushalt, Freizeit, Spiel und Sport herzustellen.

Was hat sich mit dem Inkrafttreten des Gesetzes geändert? — Bisher war auf Grund des seit Ende des 19. Jahrhunderts bestehenden und kaum fortentwickelten Unfallschutzsystems vornehmlich der Arbeitgeber (Fürsorgepflicht) verantwortlich. Gesetzliche Grundlagen bildeten einmal die sich auf die Ermächtigung der Gewerbeordnung von 1891 stützenden Arbeitsschutzverordnungen sowie die von den Selbstverwaltungsorganen der zuständigen Berufsgenossenschaften erlassenen Unfallverhütungsvorschriften (UVV). Die Vorschriften der Berufsgenossenschaften beziehen sich auf Einrichtungen und Anordnungen, die die Mitglieder einer Berufsgenossenschaft in ihren Betrieben zu treffen haben (§ 708/1/1 RVO) und auf das Verhalten der Versicherten zur Verhütung von Unfällen (§ 708/1/2 RVO).

Das Sicherheitssystem war somit vornehmlich auf den Arbeitgeber abgestellt. Mit zunehmender Mechanisierung der Arbeits- und Betriebsprozesse waren diese, — abgesehen von großen Industrieunternehmen mit technisch erfahrener Personal —, immer weniger in der Lage, Geräte und Maschinen sicherheitstechnisch zu beurteilen. Das Forsttechnische Prüfwesen versuchte hier in ähnlicher Weise wie die landtechnische Prüfung der überforderten Praxis behilflich zu sein. So fühlte sich der Forsttechnische Prüfausschuß (FPA) beim KWF bereits seit vielen Jahren für die Sicherheit von Waldarbeitern und Forstbeamten mitverantwortlich. Das Spitzenprädikat „Für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen“ wurde

einem Arbeitsmittel nur zuerkannt, wenn Gerät oder Maschine sich bei der praktischen Erprobung in den Prüfstellen nach menschlichem Ermessen als hinreichend unfallsicher erwiesen hatten. Die Verleihung dieses höchsten Prädikates des FPA, das mit dem Recht zum Führen des Eignungszeichens verbunden ist, wurde häufig von der Erfüllung besonderer Auflagen durch den Hersteller abhängig gemacht, durch die die Unfallsicherheit vielfach erhöht werden konnte. Der FPA hat in den letzten 10 Jahren noch keine einzige Einmann-Motorsäge mit diesem guten Prädikat ausgezeichnet, weil die Lärmentwicklung bei allen Sägen viel zu groß ist und bei der Mehrzahl der Kettensägen starke Vibrationserscheinungen die Gesundheit des Arbeiters gefährden können. Das waren Selbsthilfemaßnahmen der Forstwirtschaft, die sich bis in die Gegenwart bewährt haben.

Das sog. Maschinen-Schutzgesetz will nunmehr das herkömmliche Arbeitsschutzsystem dadurch erweitern, daß es den Hersteller und den Importeur ebenfalls verantwortlich macht. Das Gesetz bestimmt, daß „verwendungsfertige Arbeitseinrichtungen“ (§ 2, 1-3), d. h. komplette Einheiten von der bestellten Axt über den Einachsschlepper mit angebautem Fräswerk bis zum Allradsschlepper nebst aufgesetztem Rückeaggregat, zu entsprechen haben

- a) den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“,
- b) den Arbeitsschutzvorschriften und
- c) den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Hierzu ist zu bemerken: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind etwa sehr Vages, nämlich ein unbestimmter Rechtsbegriff, dessen Inhalt sich mehr oder weniger aus den bei technisch vorgebildeten Fachleuten vorherrschenden Ansichten ergibt. Man ist in technischen Kreisen der Auffassung, daß hierunter neben den von der Industrie von jeher beachteten VDE-Richtlinien (Verein Deutscher Elektriker) auch VDI-Richtlinien (Verein Deutscher Ingenieure) sowie einzelne DIN-Normen fallen. Zu den anerkannten Regeln der Technik zählen schließlich Ergebnisse der technischen Forschung von prinzipieller Bedeutung. Es wurde von industrieller Seite kürzlich darauf hingewiesen, daß es im Bereich des Maschinenbaus vorerst kaum allgemein gültige Sicherheitsnormen gebe; man müsse sich solche Normen erst erarbeiten.

Arbeitsschutzgesetze, die sich mit dem unmittelbaren Betriebsschutz befassen, sind für die Forstwirtschaft bzw. deren Zubringerindustrie normalerweise bedeutungslos. Diese Vorschriften beziehen sich auf Gefahren, die sich aus technischen Einrichtungen eines Betriebes für Leben und Gesundheit der Arbeitnehmer ergeben können. Sie sind allenfalls bei der Anlage von Kieswerken, forsteigenen Steinbrüchen oder anderen Nebennutzungsbetrieben, aber auch bei der Einrichtung von zentralen Holzaufarbeitungsplätzen zu beachten.

Die Hersteller forstlicher Maschinen und Geräte werden sich dagegen in Zukunft die von den Berufsgenossenschaften erlassenen Unfallverhütungsvorschriften sehr genau ansehen müssen. In diesen Vorschriften sind zahlreiche, den Konstrukteur verpflichtende Forderungen aufgeführt. Die Berufsgenossenschaften verlangten bisher, daß der Unternehmer bzw. in seinem Auftrage der Leiter eines Forstbetriebes bei der Anschaffung von Maschinen, Geräten, Fahrzeugen usw. darauf sieht und dem Lieferanten vorschreibt, Arbeitsmittel zu liefern, die den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Er war außerdem für die Mitlieferung der erforderlichen Schutzvorrichtungen verantwortlich. In dieser Beziehung ist der forstliche Unternehmer nunmehr entlastet; er kann vom Hersteller verlangen, daß dieser selbst auf die Einhaltung jener Bestimmungen achtet. Der Leiter des Forstbetriebes ist heute keineswegs mehr verpflichtet, sich dies vom Hersteller schriftlich ver-

sichern zu lassen. Dabei sollte beachtet werden, daß das Gesetz, mit Ausnahme der Importeure, nicht für Händler gilt. Der Gesetzgeber vertritt den Standpunkt, bei der Vielzahl der am Markt befindlichen technischen Arbeitsmittel sei lediglich noch der volle Fachmann zu einer sicherheitstechnischen Beurteilung in der Lage.

Hersteller und Verbraucher technischer Arbeitsmittel befürchten im Augenblick noch, es könnten von seiten der Berufsgenossenschaften Ermessensentscheidungen getroffen werden, die bei der nicht geringen Zahl von Berufsgenossenschaften durchaus nicht immer einheitlich auszufallen brauchen. Die Forstwirtschaft muß im Hinblick auf Erfahrungen, die sie mit einzelnen Berufsgenossenschaften gemacht hat, damit rechnen, daß manche der für die Hersteller verbindlichen Entscheidungen allein aus ingenieurtechnischer Sicht getroffen werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß zumindest in der ersten Zeit auf die praxisübliche Art der Anwendung und Handhabung bewährter forstlicher Maschinen und Geräte nicht genügend Rücksicht genommen wird. Man erinnert sich in der Forstwirtschaft ungern daran, daß vor einem Jahrzehnt Unfallverhütungsvorschriften für Winden von einer Berufsgenossenschaft zusammengestellt wurden, die sich gleichzeitig auf Schlepperseilwinden bezogen. Diese Vorschriften bauten bezüglich der Stammholzbringung konstruktionstechnisch und forsttechnologisch auf falschen Voraussetzungen auf; sie hätten bei ihrer Beachtung den Einsatz von Forstseilwinden an Radschleppern unmöglich gemacht. Man stellte nämlich an Winden für den Bodenzug gleiche technische Anforderungen wie an Winden, die zum Heben von Lasten dienen. Auch der von einer anderen Berufsgenossenschaft mit dem 1. 1. 1970 gesetzte Termin, von dem ab fabrikneue Schlepper in der Land- und Forstwirtschaft mit Schutzvorrichtungen (Sicherheitsbügel, -verdecke oder -kabinen) versehen sein sollen, wird von maßgeblichen Industriekreisen als verfrüht angesehen.

Hier werden Spannungsfelder sichtbar, die nach Inkrafttreten eines so umfassenden und einschneidenden Gesetzes sicherlich nicht zu vermeiden sind. Ein Kommentator (3) ist der Auffassung, das Gesetz schaffe, solange keine Ausführungsbestimmungen vorliegen, mehr Unklarheiten als Klarheit. Wir müssen abwarten, ob die von den zuständigen oberen Landesbehörden für die Durchführung des Gesetzes gemäß § 5, 1 verantwortlich zu machenden Gewerbeaufsichtsämter der auf sie zukommenden umfangreichen Mehrarbeit gewachsen sein werden. Werden sie wirklich im Sinne der §§ 5-7 des Gesetzes in der Lage sein, dafür zu sorgen, daß keine technischen Arbeitsmittel angeboten werden, die den Bestimmungen des Gesetzes nicht genügen?

Die mit der Forstwirtschaft verbundene Industrie beginnt, sich auf die Bestimmungen des Gesetzes einzustellen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die Hersteller forstlicher Maschinen und Geräte bereits bei Inkrafttreten des Gesetzes bemüht waren, unfallsichere Arbeitsmittel herzustellen. Die Entwicklung des AV-Griffes für ein Motorsägen-Fabrikat liegt auf dieser Ebene. Würde man jedoch die VDI-Richtlinien 2058 zur „Beurteilung und Abwehr von Arbeitslärm“, nach denen eine Lärmentwicklung von 90 Phon nicht überschritten werden soll, zur Norm erheben bzw. als anerkannte Regel der Technik gelten lassen, wäre es unmöglich, Einmann-Motorsägen weiter herzustellen und einzusetzen. Eine Verringerung der Lärmintensität oder eine lärmärmere Konstruktion gelingt bei den drei Lärmquellen einer Kettensäge bestimmt nicht. Wir müssen vorerst leider mit dem Sägenlärm leben.

Schlepper unterliegen nach § 1, 2/1 als Fahrzeuge, die verkehrsrechtlichen Vorschriften zu genügen haben, an sich nicht diesem Gesetz. Sie müssen den Vorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) entsprechen, typengeprüft sein und eine Allgemeine Betriebserlaubnis des Kraft-

fahrt-Bundesamtes besitzen. Schlepper bzw. Zugmaschinen, die für den Forsteinsatz bestimmt sind, werden i. d. R. mit Zusatzgeräten versehen eingesetzt. In der Kombination Schlepper und Seilwinde bzw. Schlepper und Rückeaggregat liegt zweifellos ein einheitliches technisches Arbeitsmittel im Sinne dieses Gesetzes vor.

Bestimmungen über den beim Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung zu bildenden Ausschuß für technische Arbeitsmittel (§§ 8 u. 11), Strafmöglichkeiten (§§ 9 u. 10) sowie über Maßnahmen, die von der zuständigen Landesbehörde ergriffen werden können, sind für die Forstwirtschaft von geringem Interesse. Wichtiger erscheinen Rückwirkungen, welche das Gesetz auf die Beziehungen der Forstwirtschaft bzw. der Forstbetriebe zur Industrie sowie zu den einschlägigen Berufsgenossenschaften zur Folge haben dürfte.

Der Hersteller hat nach § 3, 1 darauf zu sehen, daß die von ihm in Verkehr gebrachten Arbeitsmittel Benutzer oder Dritte gegen Gefahren so weit schützen, wie es die Art der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ gestattet. Das Gesetz versteht nach § 2,5 unter bestimmungsgemäßer Verwendung einmal eine Verwendung, für die die technischen Arbeitsmittel nach den Angaben des Herstellers oder Importeurs, insbesondere nach ihren Angaben zum Zwecke der Werbung, geeignet sind. Außerdem ist damit die Verwendung gemeint, die sich aus der Bauart und Ausführung ergibt. Der Hersteller wird vielfach, — das gilt vor allem für Maschinen und Geräte, die für die Land- oder Bauwirtschaft gefertigt, in der Forstwirtschaft oft aber mehr oder weniger zweckentfremdet verwendet werden —, nicht in der Lage sein, zu übersehen, welcher Verwendung die Maschine zugeführt wird. Entscheidet sich der forstliche Verbraucher für die Beschaffung eines Arbeitsmittels, das für den Forsteinsatz weder vom Hersteller bestimmt noch auf diesen Einsatz hin geprüft oder erprobt wurde, trifft ihn im Falle eines Unfalles die alleinige Verantwortung. Umgekehrt sollte es nach Inkrafttreten des Gesetzes unmöglich geworden sein, daß beispielsweise ein Schlepperwerk eine landwirtschaftliche Zugmaschine als Forstschlepper anbietet, die etwa infolge zu leichter Bauweise, kurzem Radstand, schlechter Gewichtsverteilung, zu geringer Tragfähigkeit der Achsen, ungenügender Bremsleistung oder unzureichender Zusatzausstattung hierfür ungeeignet ist. Ähnliches kann für Bodenbearbeitungsgeräte, Anhängfahrzeuge und Ladekrane zutreffen.

Der Hersteller oder Importeur ist von den ihm zufallenden Verpflichtungen entbunden, wenn ein technisches Arbeitsmittel nach den schriftlichen Angaben dessen, der es verwenden will, als Sonderanfertigung hergestellt worden ist (§ 3, 2). Solche Fälle dürften in der Forstwirtschaft gar nicht so selten sein. Wesentlich erscheinen auch Bestimmungen in § 3, 3, nach denen der Hersteller verpflichtet ist, beim Inverkehrbringen oder Ausstellen auf die Möglichkeit hinzuweisen, bestimmte Gefahren durch die Art der Aufstellung oder Anbringung eines Arbeitsmittels zu verhüten. Sind zur Verhütung von Gefahren bestimmte Regeln bei der Verwendung, Ergänzung oder Instandhaltung des Arbeitsmittels zu beachten, ist mit

#### Vermerk der Schriftleitung:

Den letzten Kurznotizen in der forstlichen Fachpresse ist zu entnehmen, daß die Forst- und Holzwirtschaft ohne Einflußnahme auf die Durchführung dieses Gesetzes geblieben ist. Dazu folgendes:

Nach § 8 des Gesetzes über technische Arbeitsmittel wird ein „Ausschuß für technische Arbeitsmittel“ beim Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung eingesetzt, der die Aufgabe hat, das Ministerium bei der Durchführung dieses Gesetzes zu beraten; es handelt sich hierbei also um ein beratendes Gremium. Zwischen dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung ist die Vereinbarung getroffen worden, daß bei einschlägigen Fragen Sachverständige der Forst- und Holzwirtschaft zu dem Ausschuß hinzugezogen werden. Die Benennung der Sachverständigen erfolgt durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß die forst- und holzwirtschaftlichen Belange in vollem Umfange wahrgenommen werden können.

dem Gerät eine entsprechende Gebrauchsanweisung zu liefern. Gerade diese Vorschriften werden bei Motorsägen, Kulturreinigungsgaräten, Schlepper-Seilwinden, Ladekränen, Seilkrananlagen, Abseilwinden sowie Entastungs- oder Entrindungsmaschinen vom Hersteller eingehalten werden müssen. Mit Inkrafttreten des Gesetzes ist ein stärkerer Einfluß der Berufsgenossenschaften als sicher anzunehmen. Ihr Einfluß wirkt sich einmal auf den Hersteller gemäß § 3, 1 über die diesem auferlegte Verpflichtung, sich streng an einschlägige Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften zu halten, aus. Nach § 5, 2 können die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung der zuständigen Landesbehörde berichten, daß irgendein technisches Arbeitsmittel

- a) einen Mangel in seiner Beschaffenheit aufweist, durch den Leben oder Gesundheit des Benutzers oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung gefährdet werden oder
- b) daß bei der Benutzung eines solchen Arbeitsmittels ein Unfall eingetreten ist. Den Unfallversicherungsträger trifft in diesem Falle die Beweispflicht, daß dieser Unfall auf einen Mangel in der Beschaffenheit des Arbeitsmittels zurückzuführen ist.

Die zuständige Landesbehörde hat hierauf zu prüfen, ob dem Hersteller das weitere Inverkehrbringen dieses Arbeitsmittels zu untersagen ist. Schließlich verfügen die Berufsgenossenschaften über eine Anzahl von Sitzen in dem beim Bundes-Arbeitsministerium zu bildenden technischen Ausschuß. Einzelne Berufsgenossenschaften werden sich infolge der Stärkung ihrer Position verpflichtet fühlen, im vorbeugenden Sinne auf die Herstellung und Verwendung von Geräten und Maschinen Einfluß zu nehmen. Darin liegen sicherlich auch Gefahren. Eine korrekte Ausführung der Forstarbeit darf dadurch nicht unnötig erschwert oder behindert werden. Wir wollen hoffen, daß der liberale Geist des Gesetzes nicht durch Streben nach Perfektionierung oder Versuche einer dirigistischen Regelung zunichte gemacht wird. Um dies zu verhüten, bedarf es nach Auffassung des Verfassers in Zukunft einer engeren Zusammenarbeit zwischen den Unfallversicherungsträgern und den für die Vorbereitung und Durchführung des Arbeitseinsatzes verantwortlichen Stellen der Forstwirtschaft. Es wird darauf ankommen, die maßgeblichen Vertreter der Berufsgenossenschaft mehr als bisher mit der arbeits-technischen Praxis sowie der Art des Einsatzes von modernen Maschinen und Geräten unmittelbar am Arbeitsort vertraut zu machen.

#### Literatur:

- (1) K. FITTING: „Grundsätzliches zum Gesetz über technische Arbeitsmittel“  
Zeitschrift Arbeitsschutz Nr. 6/1968
- (2) H. SCHMATZ u.  
M. NOTHLICHE: „Das Gesetz über technische Arbeitsmittel“  
Zeitschrift Arbeitsschutz Nr. 6/1968
- (3) W. PAWLIZKI: „Auswirkungsmöglichkeiten des Gesetzes über technische Arbeitsmittel“  
Zeitschrift Rationalisierung, Heft Nr. 12/1968

# Prüfurteile des Forsttechnischen Prüfausschusses

aus Anlaß der 20. Arbeitssitzung am 26./27. 11. 1968 in Buchschlag

## Welte „Forstmann“ ES 80 und ES 90

Der Welte „Forstmann“, 92 PS DIN, Typ ES 80 und Typ ES 90 ist für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen mit Rückeaufbau zum Rücken, Vorliefern und Poltern von schweren Stammholzlasten besonders unter schwierigsten Boden- und Geländebedingungen.

## Schlüter Super 850 V und Super 950 V

Die Schlüter-Schlepper 85 PS DIN und 95 PS DIN, Typ Super 850 V und Typ Super 950 V sind für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen

1. mit Kran- und Spezialanhänger zum Laden und Bringen großer Lasten von gebündeltem und ungebündeltem Schichtholz sowie Industrieholz aus Rückegassen mit tragfähigen Böden,
2. zum Antrieb zapfwellengetriebener Geräte und Maschinen von hohem Leistungsbedarf, außerdem
3. mit schweren Anhängern zur Bodenbearbeitung.

## Eicher-Mammut und Mammut HR

Die Eicher, 62 PS DIN, Typ Mammut und Typ Mammut HR sind für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen mit Rückeaufbau zum Rücken und Vorliefern sowie zum Poltern von mittelschwerem bis schwerem Stammholz auch unter Verhältnissen die ein besonders wendiges Fahren erfordern.

## Eicher „Königtiger 1“

Der Eicher „Königtiger 1“, 45 PS DIN ist für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen

1. mit Rückeaufbau zum Rücken, Vorliefern und Poltern von leichtem bis mittelschwerem Stammholz,
2. mit Rückeschlitten auch zur Winterbringung im Hochgebirge,
3. mit Anbaugeräten zum Grubbern und Fräsen.

## Baas-Reisiggabel

Für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen zum Beseitigen von Schlagabraum auf Hiebsflächen durch Zusammenschieben auf Wälle oder Aufwerfen zu Haufen in Verbindung mit Verbrennen.

## Sachs-Klettersäge KS 31

Die Fichtel & Sachs-Klettersäge KS 31, Baujahr 1968 ist für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen zum Ästen von Nadelbaumarten bis zu einem Brusthöhendurchmesser von 28 cm m. R., außerhalb der Vegetationszeit.

## Einmann-Motorsäge Stihl 041 AV

Die Einmann-Motorsäge Stihl 041 AV, (Nennleistung 3,7 PS, gemessene Leistung am Antriebsrad 3,39 PS DIN bei 7020 U/min.) ist brauchbar zum Fällen und Einschneiden von Holz bis mittlerer Stärke sowie zum Entasten.

## Einmann-Motorsäge Stihl 070 AV

Die Einmann-Motorsäge Stihl 070 AV, (Nennleistung 6,5 PS, gemessene Leistung am Antriebsrad 6,51 PS DIN bei 7010 U/min.) ist brauchbar zum Fällen, Einschneiden und Entasten auch im Starkholz.

## Stihl-Freischneidegerät Typ 4104

Das Stihl-Freischneidegerät, Typ 4104, als Zusatzgerät zum Motor der Stihl-Einmann-Motorsäge 08 S ist brauchbar

1. zum Freischneiden von Forstkulturen (regelmäßiger Pflanzreihenabstand über 1 m) auch an Hängen bis zu 30% Neigung,
2. zum Erdünnen von Fichtenbürstenwüchsen bis Brusthöhe,
3. mit Kreissägeblatt zum Umschneiden von Weich- und Hartgehölzern bis 100 mm Trenndurchmesser.

## Spaltkeil aus Mannesmannrohr

Für die Forstwirtschaft geeignet und zu empfehlen ausschließlich als Spaltkeil.

---

## Die derzeitige Waldarbeiterausbildung in Schweden

Die zunehmende Mechanisierung der Holzernte in unserem Land orientiert sich in mancherlei Beziehung an der Entwicklung in Skandinavien. Es ist deshalb gerade jetzt zweckmäßig, sich mit dem Stand der Ausbildung der dortigen Waldarbeiter zu beschäftigen, über die unlängst eine Information der Schwedischen Forstverwaltung veröffentlicht wurde — U-information, Meddelande Fran Skogsstyrelsens Utbildningsavdelning — Stockholm 1968.

In Schweden werden jährlich 1500 junge Waldarbeiter benötigt. Der Maschineneinsatz erfordert eine noch bessere Ausbildung als bisher, diese lohnt sich in der Regel nur bei ganzjähriger Beschäftigung der Waldarbeiter. Zur Ausbildung stehen 39 Waldarbeiterschulen zur Verfügung. Hier werden die zukünftigen Kleinwaldbesitzer und Vorarbeiter in folgenden Lehrgängen geschult:

1. Grundlehrgänge von 1-jähriger Dauer im Anschluß an die 9-jährige Schulzeit.

2. Aufbaulehrgänge für Vorarbeiter (12 Wochen) und Schlepperfahrer (20 Wochen).
3. Fortbildungskurse auf verschiedenen Gebieten, z. B. für Unfallverhütung (2–5 Tage), Sprengarbeiten, Motorsägen-einsatz (1–2 Wochen), Schlepperfahrer (1–3 Wochen), Holzaushaltung (3–5 Tage), Bestandespflege und Vermessung.

Kostenfreier Unterricht und die Kosten deckende Beihilfen ermöglichen allen Interessenten die Teilnahme an den Lehrgängen. Nach der Teilnahme an dem Grundlehrgang und entsprechender Arbeit in der forstlichen Praxis ist der Besuch der Forstschule möglich.

G. Sabiel



## Oberlandforstmeister a. D. Hermann Bormüller 75 Jahre

Am 11. März 1969 beging Oberlandforstmeister a. D. Hermann Bormüller seinen 75. Geburtstag bei erfreulicher Rüstigkeit. Das KWF spricht ihm dazu herzliche Glückwünsche aus.

In den Jahren 1952 bis 1957 hat der Jubilar als Leiter der Ministerialforst-  
abteilung des Landes Rheinlad-Pfalz in Mainz in verständnisvoller Weise  
die Mechanisierung der Waldarbeit zur Rationalisierung der Forstwirtschaft  
gefördert. Ihm ist es zu verdanken, daß in dieser Zeit die ersten Großvor-  
führungen forstlicher Maschinen und Geräte den Forstbeamten und Wald-  
besitzern in Rheinland-Pfalz einen Überblick über den neuesten Stand forst-  
licher Technik ermöglichen konnten. Auch den Versuchs- und Prüfeinsätzen

technischer und chemischer Hilfsmittel galt seine besondere Förderung. Im Ruhestand hat sich Hermann Bormüller als Präsident des Forstvereins Nordrhein-Westfalen und bei der Wahrnehmung anderer verantwortungsvoller Ehrenämter seine Aufgeschlossenheit für den technischen Fortschritt bewahrt und dem KWF manchen wertvollen Rat erteilt. So verbindet das KWF mit seinen herzlichen Geburtstagsgrüßen und Wünschen für noch viele frohe Lebensjahre aufrichtigen Dank.

Dr. H. Schleicher

---

## Professor Dr. Alfred Bonnemann 65 Jahre

Am 18. März 1969 vollendete Professor Dr. Bonnemann sein 65. Lebensjahr und kann auf eine etwa 20jährige Tätigkeit als Leiter des Lehrforstamts Gahrenberg zurückblicken. Seit 10 Jahren hat er den Lehrstuhl für Waldbautechnik in Hann. Münden inne.

Da Alfred Bonnemann als Lehrstuhlinhaber und Institutsleiter noch einige Jahre Zeit hat, sich vom aktiven Dienst zu trennen, wäre es verfrüht, heute schon eine Gesamtwürdigung seines Lebenswerkes vorzunehmen. Der jetzige Geburtstag gibt aber Veranlassung, die Verdienste von Professor Bonnemann auf den verschiedenen Arbeitsgebieten des KWF in den letzten Jahren hervorzuheben. Auch einige seiner Schüler haben während dieser Zeit tatkräftig in den Ausschüssen des KWF mitgewirkt. Der Unterzeichnende gratuliert herzlich und dankt besonders für die gute Zusammenarbeit im Arbeitsring „Chemische Unkrautbekämpfung“. Dr. K. Storch

---

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

- BEHRNDT, W.: Großmaschinen in der Schlagabraumbeseitigung. Der Forst- und Holzwirt Nr. 4/1969
- DE GIER: Entästen mit der Motorsäge. Allgemeine Forstzeitung Wien Nr. 3/1969
- FORSTTECHNISCHER PRÜFAUSSCHUSS: Neue Forsttechnische Prüfurteile (Prüfurteil und Forsttechnische Kennzeichnung). Holz-Zentralblatt Nr. 25, Februar 1969
- HAFNER, F.: Rationalisierung, Personaleinsparung, Mechanisierung — Gedanken zu neueren Tendenzen und Entwicklungen. Allgemeine Forstzeitung Wien Nr. 3/1969
- IBEL, K.: Ein graphisches Hilfsmittel für die bestandsweise Planung der Wertästung von Fichtenbeständen. Allgemeine Forstzeitschrift Nr. 12/1969
- v. KAUFMANN, G.: Gedanken eines Forstamtsleiters zur vollmechanisierten Holzwerbung im Gebirge. Allgemeine Forstzeitung Wien Nr. 3/1969
- KOPSELL, H.: Rationalisierung im Kulturbetrieb. Der Forst- und Holzwirt Nr. 5/1969
- MAHLER, G.: Mechanische Wertästung. Der Forst- und Holzwirt Nr. 4/1969
- MAHLER, G.: Wertästung der Fichte mit Klettersäge KS 31 bei unterschiedlicher Ästungshöhe. Allgemeine Forstzeitschrift Nr. 12/1969
- PESTAL, E.: Die Rationalisierung aus der Sicht des Waldarbeiters. Allgemeine Forstzeitung Wien Nr. 3/1969
- PLATZER, H. B. und v. STACKELBERG, S.: Mechanisiertes Aufarbeiten von Sturmholzern in der Steiermark. Forstarchiv Nr. 3/1969
- RITTER, H.: Investitionsentscheidungen im Forstbetrieb. Allgemeine Forstzeitschrift Nr. 9/1969
- SPEIDEL, G., DUMMEL, K., MAYER, R. W. und VOLLMER, U.: Die Bildung von Intensitätsstufen als Mittel zur Rationalisierung der Forstbetriebe. Allgemeine Forstzeitschrift Nr. 11/1969

---

Schriftleitung: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas, Verlag „Forsttechnische Informationen“, 65 Mainz-Gonsenheim, Kehlweg 20, Ruf: 4 12 80; Druck: Druckwerkstätten Gebrüder Nauth, Mainz. Erscheinungsweise: monatlich. Jahresbezugspreis 16,50 DM. Zahlung wird erbeten auf Konto „Verlag Forsttechnische Informationen“ Nr. 20 03 bei der Stadtparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen, Nr. 78626. Kündigungen 4 Wochen vor Jahresende. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz.