

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 EX

33. Jahrgang

Nr. 2

Februar 1981

Erste Ergebnisse der Unfallstatistik aus der Forstwirtschaft 1979

H. Mattes und D. Rehschuh

Nach wie vor ist der Tatsache ins Auge zu sehen, daß die Forstwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland mit weit über 10.000 Unfällen/Jahr zu den unfallgefährdetesten Arbeitsbereichen zu zählen ist.)*

Jeder vierte, in manchen Bereichen sogar jeder dritte im Walde Tätige hat jährlich einen Unfall!

Erfolgreiche Unfallverhütung setzt ein detailliertes Kennen des Unfallgeschehens voraus. Der Unfall ist als Resultat einer Abfolge von Faktoren organisatorischer, technischer, sozialer, physischer und psychischer Natur — im Forst häufig verbunden mit Umwelteinflüssen — anzusehen. Bislang mußte man sich mit wenig aussagekräftigen Statistiken begnügen. Bedauerlicherweise wurden diese Statistiken mit Hilfe eines für alle Wirtschaftszweige bundeseinheitlichen Formulars erstellt. Ein solches einheitliches Formular kann nun naturgemäß nicht auf die spezifischen Faktoren der unterschiedlichsten Arbeitsbereiche abgestellt sein. Daher ist auch mit Ausnahme weniger Privatbetriebe für die Forstwirtschaft nur eine recht grobe und untereinander nicht vergleichbare Statistik vorhanden.

Alle diese Mängel vor Augen hat die Arbeitswirtschaftliche Abteilung des KWF seit 1978 einen Forschungsauftrag zur Unfallursachenforschung übernommen. Ein erster Schritt dieses Vorhabens war es, eine spezifische, bundeseinheitliche Forststatistik zu erstellen.

Aus Vorgenanntem ergab sich zwingend eine spezielle Erhebung durchzuführen.

Erhebung

Zunächst wurde ein auf die Forstwirtschaft ausgerichteter, datenschutzneutraler Fragebogen „Angaben zum Unfall“ unter Berücksichtigung ausländischer Erfahrungen erarbeitet. Dieser Fragebogen deckt folgende Blöcke ab:

- > Personengebundene Daten
- > Zeitmerkmale
- > Schutzausrüstungen und -einrichtungen
- > Tätigkeitsbereich
- > Geräte und Maschinen
- > Arbeitsbedingungen
- > Unfallfolgen

Ohne näher auf den Fragebogen eingehen zu wollen, hat sich bislang gezeigt, daß er leicht durch Ankreuzen zu beantworten ist. An der zweijährigen Erhebung 1979–1980 beteiligen sich alle Landesforstverwaltungen, — Baden-Württemberg erst seit dem 1. 1. 1980 — interessierte Privatwaldbetriebe, die Forstbetriebe des Bundes sowie die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft Bayreuth (Mittel- und Oberfranken) und die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft Hannover mit den Bezirken Lüneburg und Hildesheim.

Den Staatsforstbetrieben und den interessierten Privatbetrieben wurde der Erhebungsbogen „Angaben zum Unfall“ zugestellt mit der Bitte um gleichzeitiges Ausfüllen mit der obligatorischen Unfallmeldung und Rücksendung direkt oder für den Staatswald zum Teil über bestimmte Verwaltungsstellen an das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF).

Arbeitsaufwendiger ist die Datenermittlung im Bereich der LBG. Hier muß ein technischer Aufsichtsbeamter den Verunfallten bzw. den Betrieb aufsuchen, nachdem die LBG durch Meldung vom Unfall Kenntnis erhalten hat.

Von der LBG kamen die Zusatzbögen, in Zeitabschnitten gesammelt, an das KWF und sollten daher alle Unfälle über 3 Tage Ausfallzeiten aus der Forstwirtschaft erfassen. Trotzdem können Lücken dadurch entstanden sein, daß der Verunfallte keine Meldung abgibt, sondern der behandelnde Arzt später Nachricht gibt, wobei natürlich die Angaben ungenau und lückenhaft bleiben, sowie eine Trennung in landwirtschaftliche und forstliche Arbeiten nicht immer exakt möglich ist. Insgesamt erhielt das KWF aus diesem Bereich 649 Meldungen für 1979, davon aus der LBG Bayreuth 423, aus Hannover 126.

*) Mattes, H.: Unfallgeschehen in der Forstwirtschaft, FTI 31 (1979) 8/9, S. 57.

Butora, V.: Das Unfallgeschehen in der Forstwirtschaft, Forstw. Zentralstelle der Schweiz, Solothurn 1978.

INHALT:

MATTES, H. und REHSCHUH, D.:
Erste Ergebnisse der Unfallstatistik aus der Forstwirtschaft 1979

AUS DER ARBEIT DES FPA:
Welte ES 70 Jubi-Trax
Entastungsgerät Nordfor „Nordkvist“
Schwachholzwinde Nordfor „Tiltwinde“

Von den tatsächlichen, den Landesforstverwaltungen bekannten Unfallmeldungen, erhielt das KWF bis August 1980 für das Jahr 1979 aus dem Staatswald:

Bayern	873 Unfälle = 61 %
Hessen	269 Unfälle = 29 % der den Ver-
Niedersachsen	330 Unfälle = 80 % sicherungs-
Nordrh.-Westfalen	174 Unfälle = 90 % trägern
Rheinld.-Pfalz	219 Unfälle = 43 % gemeldeten
Saarland	66 Unfälle = 56 % Unfälle
Schlesw.-Holstein	29 Unfälle = 41 %
Summe	1960 i. D. 53 %

In obigen 1960 Meldungen sind 4 tödliche Unfälle enthalten.

Bedauerlich ist der geringe Rücklauf im Bereich des Staatswaldes, vor allem, wenn man den geringen Arbeitsaufwand betrachtet. Bei den nachstehenden Auswertungsergebnissen ist dieser Tatsache Rechnung zu tragen. Offenbar ist das Interesse an der Unfallverhütung noch bei manchen Mitarbeitern der Landesforstverwaltungen zu gering; dies ist ein Ansatzpunkt für Aufklärungsmaßnahmen und zum Motivieren.

Aus dem Bereich der privaten Forstbetriebe kamen direkt bislang nur so wenige Meldungen, daß eine Auswertung des Jahrganges 1979 nicht sinnvoll erscheint. Geplant ist eine Auswertung für die Jahrgänge 1979 und 1980 gemeinsam.

Die Umsetzung der Angaben zur Dateneingabe erfolgte an Hand einer Chiffrierliste, die sich weitgehend an eine internationale erarbeitete Liste, bei der neben der Bundesrepublik (KWF, Bundesverband landwirtschaftlicher Berufsgenossenschaften) auch die Niederlande, Österreich und die Schweiz mitgewirkt haben.

Auswertung und erste Ergebnisse

Die Auswertung wurde mit Hilfe der EDV bei der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) in Darmstadt unter Verwendung von ergänzten Standard-Programmen durchgeführt.

Ziel dieser ersten Auswertung des Datenmaterials war es, über die allgemein bekannte Situation des Unfallgeschehens in der

Forstwirtschaft hinaus Schwerpunkte festzustellen und durch Verknüpfungen einen tieferen Einblick in das Unfallgeschehen zu erhalten. Auch sollten die ersten Auswertungen aufzeigen, in welcher Richtung weitere Auswertungen erfolgen müssen. Zunächst werden die Unfälle nur für jeweils ein Merkmal untersucht.

Unfallart

In den 1960 Unfällen für den Bereich des Staatswaldes sind 4,2 % Wegeunfälle enthalten. Nur 0,7 % Wegeunfälle entfallen auf Wegeunfälle im Bereich der LBG.

Mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen zeigen sich deutlich mehr Wegeunfälle als Arbeitsunfälle auf Dienstwegen. Auch für den Bereich der LBG Hannover trifft dies zu.

Die „Unfallanalyse 75“ der gewerblichen Berufsgenossenschaften weist deutlich weniger Arbeitsunfälle 90,9 %, aber mehr Wegeunfälle 9,1 % aus, als die vorliegende Statistik für die Forstwirtschaft.

In weiteren Auswertungen sind die Wegeunfälle nach dem benutzten Verkehrsmittel, dem Zeitpunkt und den Unfallfolgen zu untersuchen. Durch die Analyse der Betriebszugehörigkeit ist auch auf die Ortskenntnis zurückzuschließen.

Verteilung der Unfälle nach Arbeitsbereichen — Tabelle 1

Hier zeigt sich eine typische Häufung der Unfälle für die Bereiche Holzernte, Jungbestandspflege und Kulturarbeiten. Auf diese Bereiche, das gilt über alle Länder hinweg, entfallen 84,9 % aller Unfälle. Nimmt man noch 7,7 % sonstige Tätigkeiten des Bundesdurchschnittes hinzu, so entfallen auf die vorgenannte Kategorie über 90 % aller Unfälle!

Deshalb können die Bereiche

- > Wertästung
- > Pflanzgarten
- > Forstschutz
- > Landschaftspflege
- > Wegebau

zunächst vernachlässigt werden.

Tabelle 1: Verteilung der Unfälle nach Arbeitsbereichen (nur Staatswald 79 + LBG)

Land	Arbeitsbereiche	Kulturarbeiten %	Jungbestandspflege %	Wertästung %	Pflanzgarten %	Forstschutz %	Landschaftspflege %	Wegebau %	Holzernte %	Sonstiges %
Bayern		6,9	12,5	0,6	0,5	4,1	0,7	2,4	65,5	6,8
Hessen		7,2	7,6	0,4	0,4	1,2	1,2	1,2	74,1	6,7
Niedersachsen		13,8	11,2	1,3	0,6	2,9	—	2,9	58,0	9,3
Nordrhein-Westfalen		14,3	13,7	—	—	0,6	1,2	2,4	58,9	8,9
Rheinland-Pfalz		15,1	7,3	1,5	0,9	2,4	1,5	5,8	59,7	5,8
Saarland		12,9	12,9	—	—	3,2	—	—	64,5	6,5
Schleswig-Holstein		7,1	7,1	—	—	—	—	—	53,6	32,2
Bundesdurchschnitt (Staatswald)		9,9	11,1	0,7	0,5	2,9	0,7	2,6	63,9	7,7
LBG Hannover		10,6	8,1	1,6	—	0,8	—	—	75,6	3,3
LBG Bayreuth		4,6	5,1	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	85,7	1,7
Durchschnitt LBG		6,0	5,8	0,7	0,4	0,5	0,5	0,5	83,5	2,1

Vorstehendes gilt auch für die Bereiche der LBG, die trotz unterschiedlicher Besitzstruktur auf ähnliche Gewichtungen kommen.

Wie wichtig für das Unfallgeschehen der regionale Aspekt ist, kann sowohl für den Staatswald als auch den Bereich der LBG aus der Gegenüberstellung der Werte für Kulturarbeiten, z. B. Bayern 6,9 %, Rheinland-Pfalz 15,1 % und Berufsgenossenschaft Bayreuth 4,6 % sowie Berufsgenossenschaft Hannover 15,3 %, geschlossen werden.

Schon jetzt kann nach der Verteilung der Unfälle nach Arbeitsbereichen gefolgert werden, daß für den Staatswald hinsichtlich der Arbeitssicherheit der Holzernte zwar weiterhin starke Beachtung zu schenken ist, darüber hinaus sind aber auch für Kulturarbeiten und Jungbestandspflege verstärkte Anstrengungen nötig.

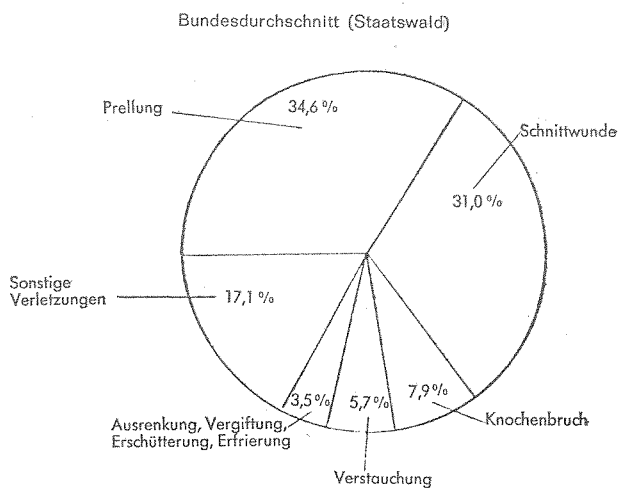
Im Bereich der LBG ist in erster Linie eine stärkere Schulung in Arbeitssicherheit für Holzerntearbeiten zu leisten. Für weitere Auswertungen ergibt sich die Notwendigkeit, die vier Bereiche

Kulturarbeiten
 Jungbestandspflege
 Holzernte und
 Sonstiges

entsprechend der Aufgliederung des Erfassungsbogens zu untersuchen. Dazu müssen notwendige Verknüpfungen mit anderen Merkmalen vorgenommen werden. Auch ist ein Vergleich des Arbeitsstundenanteils mit der Unfallhäufigkeit herbeizuführen, was allerdings nur im Bereich des Staatswaldes möglich ist.

Verteilung der Unfälle nach Verletzungsarten — Abbildung 1

Im Bundesdurchschnitt des Staatswaldes liegen Prellungen mit 34,6% dicht gefolgt von Schnittwunden mit 31,0% an der Spitze. Auffallend hoch ist auch der Anteil sonstiger Verletzungsarten mit 17,1%.



Durchschnitt der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften Hannover und Bayreuth

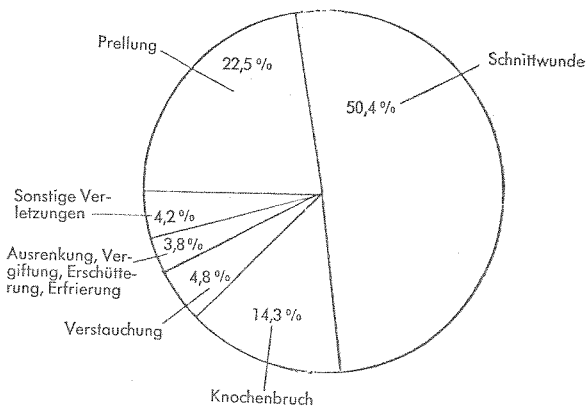


Abb. 1: Verteilung der Unfälle nach der Verletzungsart

Vergleicht man diese Werte mit den Zahlenangaben der Unfallanalyse 75 für den Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften, so ergibt sich mit 39,8% für Prellungen und 31,1% für Schnittwunden und andere Wunden eine starke Übereinstimmung. Deshalb sollte man zunächst wohl nicht von forsttypischen Verletzungsarten sprechen.

Bei den Berufsgenossenschaften stehen im Gegensatz zu Vorstehendem die Schnittwunden im Vordergrund. Mit durch-

schnittlich 50,4% ist der Unterschied gravierend. Mit weitem Abstand folgen Prellungen mit 22,5% und Knochenbrüche mit 14,3%. Bei den Letztgenannten ist der große Unterschied zwischen Bayreuth mit 16,2% und Hannover mit 8,0% bemerkenswert.

Möglicherweise lassen sich die Unterschiede zwischen Staatswald und LBGen dadurch erklären, daß viele Versicherte im Bereich der LBGen Prellungen nicht als so gravierend oder überhaupt als „Unfall“ ansehen und deshalb keine Unfallmeldung erstatten.

Bezogen auf die dominierenden Verletzungsarten sind folgende weitere Auswertungen durchzuführen: Die Verletzungsart ist mit den einzelnen Arbeitsbereichen zu verknüpfen. Weiterhin ist zu fragen, an welchen Körperteilen welche Verletzungsarten auftreten. Auch die benutzte persönliche Schutzausrüstung ist vor diesem Hintergrund zu betrachten und ihre Benutzung zu untersuchen, wobei man sich der Fragwürdigkeit der Angaben hierzu im Klaren sein muß.

Verteilung der Unfälle nach verletzten Körperteilen — Abbildung 2

Ganz deutlich ist das Bein der am stärksten betroffene Körperteil mit 42,2%. Dabei sind besonders das Knie mit 12,3%, der Unterschenkel mit 11,5% und der Fuß mit 13,2% beteiligt.

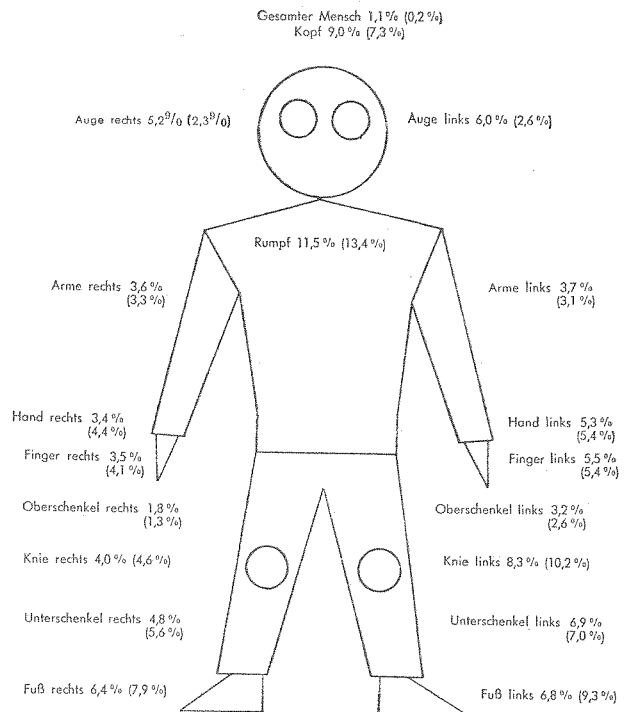


Abb. 2: Unfälle nach den verletzten Körperteilen (Staatswald 1979 ohne Bad.-Württ. / Werte in Klammern = LBG Hannover und LBG Bayreuth 1979)

Für den Bereich der LBGen trifft oben Ausgeführtes sogar noch deutlicher zu. Hier ist das Bein nämlich mit 52,1% beteiligt.

Weist man die Augenverletzungen nicht getrennt aus, so liegen die Kopfverletzungen für den Staatswald bei 19,8% und im Bereich der LBGen bei 13,0%.

Beachtlich sind auch die Hand-Finger-Verletzungen mit zusammen 17,9% im Staatswald und 21,0% im Bereich der LBGen.

Bei der Analyse der verletzten Körperteile, getrennt nach rechter und linker Körperhälfte, ergaben sich auffallende Unterschiede. Die linke Hälfte ist im Staatswaldbereich um

12,2% und im Bereich der LBGen um 11,8% stärker als die rechte Körperhälfte betroffen.

Als vorläufige Folgerung ist ein besserer Schutz der besonders gefährdeten linken Seite des Arbeiters zu fordern und das konsequente Benutzen der persönlichen Schutzausrüstung durchzusetzen. Die Statistik der gewerblichen Berufsgenossenschaften weist für 1975 für verletzte Körperteile folgende Werte aus:

Hand	39,5 %
Unterschenkel	9,5 %
Fuß	17,8 %

Hier liegt doch bezüglich der Handverletzungen ein erheblicher Unterschied vor. Weitere Auswertungen, die nach dem Warum fragen, sind unbedingt notwendig.

Um den Anteil von reinen Kopfverletzungen für den Bereich des Staatswaldes zurückzudrängen, ist verstärkt auf die Benutzung des Schutzhelmes zu achten.

Für den Beinbereich ist sowohl eine wirksame Verbesserung der persönlichen Schutzausrüstung, als auch eine Verstärkung der Fort- und Ausbildung im Umgang mit der Motorsäge zu fordern. Letzteres trifft besonders für den Bereich der LBGen zu.

Verteilung der Unfälle nach Unfallfolgen

Im Bundesdurchschnitt werden 88,3% der Verunfallten ambulant behandelt und nur 11,7% stationär im Krankenhaus. Im Bereich der LBGen ist die Verteilung mit 86,4% und 13,6% ähnlich.

Auffallend hoch ist der Prozentsatz von 55% für die nicht näher spezifizierte Angabe der ambulanten Behandlung für den Bereich des Staatswaldes. Die länger dauernden ambulanten Fälle konzentrieren sich mit 13,0% auf das Merkmal bis zu 7 Tage und mit 15,1% auf das Merkmal bis zu einem Monat. Diese beiden Behandlungszeiträume sind auch für die stationäre Behandlung dominierend.

Aufgrund des hohen Anteiles der ambulanten Behandlung ist diese in weiteren Auswertungen weiter aufzuschlüsseln. Gleiches gilt auch für die Merkmale der Behandlungszeiträume der stationären Behandlung. Insbesondere ist die Zuordnung zu den Arbeitsbereichs-Schwerpunkten und den verletzten Körperteilen vorzunehmen.

Verteilung der Unfälle nach dem Unfallzeitpunkt — Abbildung 3

Für den Bundesdurchschnitt des Staatswaldes ohne Baden-Württemberg zeigen sich deutlich drei Höhepunkte, und zwar um 8.00 Uhr mit 13,1%, um 11.00 Uhr mit 13,3% und um 15.00 Uhr mit 13,6%.

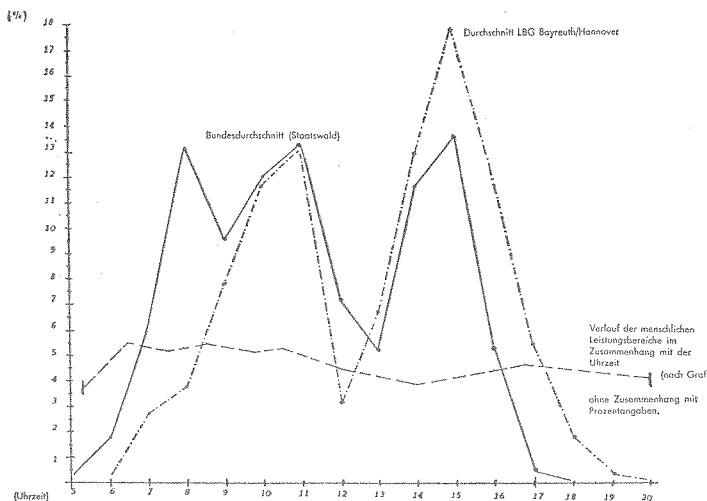


Abb. 3: Verteilung der Unfälle nach dem Unfallzeitpunkt

Anders verhält es sich dagegen im Bereich der LBGen. Hier sind nur zwei Höhepunkte zu verzeichnen, und zwar um 11.00 Uhr 13,1% und um 15.00 Uhr 18,4%. Die letzte Angabe fällt damit weitaus deutlicher aus, als die für den Staatswald.

Ferner gilt es festzuhalten, daß im Staatswaldbereich ab 5.00 Uhr Unfälle zu verzeichnen sind, wo hingegen im Bereich der LBGen die Unfälle nach 18.00 Uhr nicht vernachlässigt werden dürfen.

Um genauere Aussagen über die zeitliche Verteilung machen zu können, müssen weitere Auswertungen vorgenommen werden. Dabei ist insbesondere auf eine Verknüpfung mit den Verletzungsarten, den verletzten Körperteilen unter Berücksichtigung der Benutzung verschiedener Geräte und Maschinen bei bestimmten Tätigkeiten Wert zu legen. Interessant ist auch der Vergleich mit der Leistungskurve des Menschen nach Graf (s. Abb. 3, eingezeichnet ohne Zusammenhang mit den Prozentangaben).

Die Verteilung der Unfälle nach der Beschäftigungsdauer

Der Durchschnitt im Staatswald weist den eindeutigen Schwerpunkt mit 35,7% bei den seit über 20 Jahren Beschäftigten auf. An zweiter Stelle folgen die bis 20 Jahre Beschäftigten mit 22,2% und danach mit 19,5% die bis zu 5 Jahren Beschäftigten. Auffallend stark weichen die Länder Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz von dieser Reihenfolge ab. Bei beiden liegen die bis zu 5 Jahren Beschäftigten mit 10,3% und 16,9% an erster Stelle.

Im Bereich der LBGen sind die durchschnittlichen Werte in etwa mit denen des Bundesdurchschnittes vergleichbar. Die einzelnen LBG-Werte jedoch weichen erheblich ab. So hat die LBG Hannover den Schwerpunkt mit 36,7% bei den bis zu einem Jahr Beschäftigten, gefolgt von den bis zu 5 Jahren Beschäftigten mit 28,9%.

Für die Berufsgenossenschaft Bayreuth zeigt sich ein völlig umgekehrtes Bild. Hier entfallen 52,7% auf die über 20 Jahre Beschäftigten.

Um diese zum Teil sehr unterschiedlichen Daten bewerten zu können, sind Angaben über die Altersstruktur sämtlicher Beschäftigten in einem Bereich notwendig. Leider konnten diese Angaben für den Bereich des Staatswaldes noch nicht ausgewertet werden, für den LBG-Bereich werden derartige Werte kaum erreichbar sein. Im Bereich der LBG muß auch die offensichtlich unterschiedliche Struktur untersucht werden.

Die Altersverteilung der Verunfallten gibt momentan keine eindeutige Erklärung. Sie weist für den Bundesdurchschnitt nur einen Schwerpunkt mit 35,8% bei den 41 - 50jährigen aus. Im Bereich der LBG Hannover geht die Tendenz zu den Jüngeren, bei der LBG Bayreuth zu den Älteren.

Eines scheint jedoch schon jetzt gesagt werden zu können: besonders für ältere Waldarbeiter ist auf die Fortbildung Wert zu legen.

Da im Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft Hannover vornehmlich junge Arbeitskräfte einen Unfall erleiden, ist hier die Ausbildung zu intensivieren.

Verteilung der Unfälle nach der Ausbildung

Für den Staatswald liegt mit 55,3% der Schwerpunkt bei den Forstwirten, verständlicherweise wegen des allgemein hohen Anteils. Betrachtet man die Auswertungsergebnisse genauer, so ergibt sich ein Prozentsatz von rund 70% an ausgebildeten Forstwirten, wenn man diesen die Haumeister und Forstwirtschaftsmeister hinzurechnet.

Unbegreiflich ist die Tatsache, daß 7,4% der Verunfallten überhaupt keine Ausbildung für ihre Tätigkeit hatten.

Ein völlig anderes Bild zeigt sich für den Bereich der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften. Im Bereich Hannover stehen die Waldarbeiter ohne spezielle Ausbildung mit 60,6% an der Spitze. Für den Bereich Bayreuth führen die Landwirte mit 50,4% an. Knapp 32% haben überhaupt keine Ausbildung für die spezielle Tätigkeit, bei der der Unfall geschah.

Auffallend für alle Bereiche ist der geringe Anteil der Spezialausbildung. Er liegt in allen Fällen unter 5%. Für den Staatswald dürften dies in erster Linie Maschinenführer sein.

Unterstellt man die Ausbildung als einen wesentlichen Faktor für die Arbeitssicherheit, so muß vor allem im Bereich der LBGen verstärkt auf diesem Gebiet gearbeitet werden. Hier bieten sich aus vielerlei Gründen kurzfristige forstliche Speziallehrgänge an. Aber auch im Bereich des Staatswaldes sind noch weitere Anstrengungen nötig. Hier muß die Fortbildung mehr Beachtung finden. Erschreckend ist, daß die Auszubildenden mit 5% am Unfallgeschehen beteiligt sind. Dieser Gruppe der Beschäftigten ist bei weiteren Auswertungen verstärkte Aufmerksamkeit zu schenken.

Während die vorangegangenen Aussagen auf eindimensionalen Auswertungen beruhen, werden nachfolgend die ersten Auswertungen diskutiert, in denen die Arbeitsbereiche mit anderen Merkmalen verknüpft wurden. Diese Auswertungsart wird für die Schwerpunkte noch fortgesetzt.

Die Verteilung der Unfälle nach Arbeitsbereich und Verletzungsart

Analog vorstehenden Aussagen über die Verletzungsart sind Prellungen und Schnittwunden in fast allen Arbeitsbereichen am häufigsten vertreten. Die Holzernte weist mit 39% die Prellung an erster Stelle aus.

Bei Kulturarbeiten und Jungbestandspflege als zweit- und dritthäufigste Tätigkeiten stehen die Schnittwunden mit 39,7% und 39,8% an erster Stelle.

Besonders hoch sind auch die Prozentsätze für „Sonstige Verletzungen“; im Schnitt liegen sie klar über 20%. Das trifft besonders für die Tätigkeitsbereiche „Wertästung“ 46,2% und „Jungbestandspflege“ 32% zu.

Für die genannten Merkmalskombinationen sind unbedingt weitere Verknüpfungen vorzunehmen. Nur so sind Ansätze für Verbesserungen der Arbeitssicherheit herzuleiten. Sicherlich ist auf eine Verbesserung der Arbeitstechnik und der persönlichen Schutzausrüstung sowie der Unterrichtung hinzuwirken.

Verteilung der Unfälle nach Arbeitsbereichen und Unfallfolgen

Entsprechend den Ergebnissen der Auswertungen für die einzelnen Merkmale stehen auch hier die Holzernte, Kulturarbeit und Jungbestandspflege, bezogen auf die Arbeitsbereiche und die ambulante Behandlung, im Vordergrund.

Für alle Arbeitsbereiche gilt, daß die ambulante Behandlung mit über 50% vertreten ist.

Deutlich tritt die Holzernte für alle ambulanten Merkmale in den Vordergrund. Angeführt von 33,5% ambulanter Behand-

lung folgen 10,6% ambulanter Behandlung bis zu einem Monat und 8,1% ambulante Behandlung bis zu 7 Tagen. Diese Werte liegen sämtlich über den Angaben für ambulante Behandlung in der Jungbestandspflege mit 7,0%, der Kulturarbeiten mit 5,5% und sonstigen Arbeiten mit 4,3% aller Unfallfolge-Gruppen.

Auch bei der stationären Behandlung liegt die Holzernte weit vorne. Die einzigen echten Schwerpunkte, die sich herausfiltern lassen, sind mit 3% die stationäre Behandlung bis zu einem Monat und mit 1,9% die stationäre Behandlung bis zu 7 Tagen.

Weitere Analysen des Materials sind hinsichtlich der Holzernte, der Jungbestandspflege, der Kulturarbeiten und sonstiger Arbeiten vorzunehmen. Bei der Auswertung ist jedoch zu beachten, daß Unfallfolgen über 2 Wochen z. T. auf Schätzungen beruhen und im stationären Bereich die absoluten Werte erfreulicherweise nur von geringem Umfang sind.

Schlußbemerkungen

Die „Ersten Ergebnisse der Unfallstatistik 1979“ deuten die Vielzahl der zu erhaltenden Informationen an. Sie werden in gezielte Unfallverhütungsmaßnahmen umzusetzen sein.

Entsprechend der konsequenten weiteren Analyse des umfangreichen Datenmaterials wird es notwendig sein, eine gewichtete Auswertung vorzunehmen. Als Wichtungsgrößen werden für den Staatswald und teilweise auch den Kommunal- und Privatwald folgende Kennziffern herangezogen:

- > Waldfläche
- > Holzeinschlag
- > Zahl der Beschäftigten
- > Ausbildung der Beschäftigten
- > Entlohnung der Beschäftigten
- > produktive Arbeitsstunden je Tätigkeitsbereich
- > Maschinenarbeitsstunden (MAS)

Diese Größen werden es erlauben, trotz aller regionalen Unterschiede die Ergebnisse für die einzelnen Länder und Bereiche vergleichbar zu machen.

Wenn es auch für 1979 alleine nicht sinnvoll erscheint, die Daten aus dem Privatwald — wegen zu geringem Umfang — gesondert auszuwerten, so wird dies für die Jahrgänge 79/80 zusammen auf jeden Fall nachzuholen sein. Damit wird dann für alle Besitzarten eine einheitliche Forststatistik vorliegen, die sicherlich mannigfaltige Verbesserungsmöglichkeiten der Unfallverhütung erbringt.

Weitere Auswertungsergebnisse werden, sobald sie erarbeitet sind, der Forstpraxis zugänglich gemacht werden.

Anschrift der Autoren:

Dipl.-Forstwirt Hatto Mattes, Dr. D. Rehschuh
KWF — Arbeitswirtschaftl. Abt.
Spremlingerstraße 1
6114 Groß Umstadt

Aus der Arbeit des FPA

Welte ES 70 Jubi-Trac

1.0 Kennzeichnung

Der Welte ES 70 Jubi-Trac ist ein allradgetriebener Forstspezialschlepper mit 51 kW (69 PS) Motorleistung. Er eignet sich für die Bringung von schwachem bis mittelstarkem Laub- und Nadelholz.

Hersteller: Fa. Welte, 7801 Umkirch bei Freiburg i. Br.

1.1 Bauweise

1.1.1 Schlepper

- > Rahmenbauweise
- > Pendelachse vorn, Starrachse hinten



- > vier gleichgroße Räder
- > Deutz Vierzylinder-Viertakt-Dieselmotor, 51 kW bei 2.300 min⁻¹, 3.768 cm³, luftgekühlt, Direkteinspritzung
- > Knicklenkung
- > synchronisiertes ZF-Schaltgetriebe mit 5 Vorwärtsgeschwindigkeiten von 3,50 bis 28,14 km/h und 5 Rückwärtsgeschwindigkeiten von 2,39 bis 19,18 km/h bei Bereifung 14,5 - 20
- > hydraulisch betätigte Kardan-Scheibenbremse in Zweikreisausführung als Betriebsbremse
- > handbetätigte, mechanische Feststellbremse
- > automatische Differentialsperre für Vorder- und Hinterachse
- > schwingungsgedämpfte Fahrerkabine

1.1.2 Forstausrüstung

- > Doppeltrommelseilwinde, max. Zugkraft 2 × 60 kN
- > Tragbergstütze hydraulisch betätigt, Hubkräfte 24,0 bis 29,5 kN
- > Frontpolterschild hydraulisch betätigt, kippbar, Hubkräfte 16,0 bis 19,0 kN
- > Schutzverkleidung

1.2 Technische Daten

Gesamtmasse	4.870 kg
Vorderachslast	2.790 kg
Hinterachslast	2.080 kg
Achslastverteilung	57 : 43
Abmessungen	
Länge	4.800 mm
Breite	2.190 mm (durch Wenden der Räder verringert auf 1.880 mm)
Höhe	2.500 mm

2.0 Alternativen

Welte ES 70 Junior mit 51 kW
MB-trac 800 mit 53 kW

3.0 Einsatzbereich

Bringung von schwachem bis mittelstarkem Langholz sowie Industrieholz in gebündelter Form, auch unter schwierigen Arbeitsbedingungen.

3.1 Vorteile

- > hohe Zugkräfte
- > auf alle fünf Gänge schaltbarer Seilwindenabtrieb mit hoher Windenzugkraft (max. 60 kN)
- > automatische Differentialsperre auf Vorder- und Hinterachse
- > robuste Bauweise
- > hohe Standfestigkeit bei der Seilarbeit
- > geringe Aufbäumneigung und Kippgefährdung
- > hohe Hubkräfte des Polterschildes
- > schwingungsgedämpfte Fahrerkabine

3.2 Nachteile

- > großer Wendekreis durch automat. Differentialsperre auf Vorderachse (Ausführung mit automat. Differentialsperre nur auf Hinterachse möglich)
- > enge Fahrerkabine (Ausführung mit größerer Kabine vom Typ Ökonom mit um 20 cm verlängertem Radstand auf Wunsch; diese Ausführung ist jedoch noch nicht FPA-geprüft)

3.3 Leistungsdaten

Während eines Probeeinsatzes wurde bei einer Rückentfernung von 130 m eine Leistung von 9,34 EFm/h RAZ Fichtenstammholz erbracht bei Stückmasse von 0,50 EFm und durchschnittlicher Last von 1,94 EFm.

4.0 Anschaffungspreis

Schlepper mit Forstausrüstung, Funksteuerung und TIV-Abnahme DM 119.370,— incl. MwSt. (Herstellerangabe vom September 1980).

5.0 Prüfungen

FPA-Prüfung abgeschlossen am 27. 11. 1980

Gerätesicherheitsprüfung nach GSG, durchgeführt von der Prüfstelle des KWF, abgeschlossen am 10. 12. 1980.

Entastungsgerät Nordfor „Nordkvist“



1.0 Kennzeichnung

Tragbares Entastungsgerät zum Anklemmen an festem Stock bei der Ausmündung einer Seillinie auf die Rückengasse; Entastung erfolgt, indem der Vollbaum mittels Windenzug in das Gerät eingelegt und, nachdem die oberen Entastungsmesser über ihn geschlossen wurden, hindurchgezogen wird.

Hersteller: Nordfor Teknik AB
S-77602 Vikmanshyttan/Schweden

Importeur: HFK Kirchlner GmbH
Butzbacher Pfad 24
D-6365 Rosbach v. d. H.

1.1 Bauweise

- > Befestigungsfuß mit Festspannspindel
- > um vertikale und horizontale Achse verstellbarer Entastungskopf bestehend aus 2 Messersätzen mit jeweils 1 festen und 2 elastisch aufgehängten Entastungsmessern; 1 Messersatz ist an dem Bedienungshelbel zum Öffnen und Schließen des Entastungskopfes angeordnet.
- > Zweiteiliger Stammeinlegebügel mit Seilrolle in Seilzugrichtung schwenkbar.

1.2 Technische Daten

	Arbeitsstellung	Transportstellung
Länge	910 mm	910 mm
Breite	1350 mm	420 mm
Höhe	940 mm	730 mm
Gewicht	32 kg	

- 1.3 Wichtiges Zubehör
 > 1 Seilumlenkrolle mit textilem Befestigungsgurt
 > Kunststoff-Rückehaube (Pulka).
- 2.0 Alternativen
 Salemer Astfix SAF 20.
- 3.0 Einsatzbereiche
 Das Gerät Nordkvist ermöglicht nach Stehendvorentastung auf BHD-Höhe das dickkörtige Entasten von Nadelwachholz, insbesondere von Fichte und Lärche im BHD-Bereich von 9–14 cm und mit Aststärken bis zu 2 cm, im Zuge des Vorrückens im Ein- oder Zweimann-Verfahren. Infolge nachlassender Entastungsqualität sollte der Zopfdurchmesser 5 cm nicht unterschreiten. Die Breite der Seillinie muß mindestens 1 m betragen.
- 3.1 Vorteile
 > Handlichkeit
 > einfache, robuste Konstruktion
 > Wartungsfreundlichkeit
 > gleichzeitiges Vorliefern und Entasten
 > geringer Investitionsaufwand
 > geringe Auslastung für wirtschaftlichen Einsatz nötig.
- 3.2 Nachteile
 > Entastungsqualität im Durchmesserbereich unter 5 cm nicht mehr befriedigend
 > häufig streifenweises Abziehen der Rinde
 > lohnintensives Entastungssystem
 > gute Schulung des Bedienungspersonals nötig.
- 3.3 Leistungsdaten
 Während der Prüfung wurden während 5 Einsätzen bei mittlerem BHD des ausscheidenden Bestandes zwischen 9,5 und 14 cm unter verschiedenen Einsatzbedingungen 0,7–1,8 im Durchschnitt 1,3 Efm o. R./MAS aufgearbeitet.
- 4.0 Anschaffungspreis
 Entastungsgerät „Nordkvist“ DM 2.091,— inkl. MwSt. (Herstellerangabe vom August 1980).
- 5.0 Prüfungen
 FPA-Prüfung abgeschlossen am 27. 11. 1980
 Die Gerätesicherheitsprüfung nach GSG durch die Prüfstelle des KWF war bis zum 16. 12. 1980 noch nicht abgeschlossen (FPA-Anerkennung erst nach Abschluß dieser Prüfung).

Schwachholzwinde Nordfor „Tiltwinde“



- 1.0 Kennzeichnung
 Eintrommel-Spillwinde mit 16 kN Nennzugkraft und hohem, in Längsachse des Tragschleppers schwenkbarem Seileinlauf zum Festaufbau auf Forstspeziialschlepper oder Forwarder; separate Rückholseilwinde (Sonderausstattung) zum Ausbringen des Zugseiles an den Ort der Lastbildung.
 Hersteller: Nordfor Teknik AB
 S-77602 Vikmanshyttan/Schweden
 Importeur: HFK Kirchler GmbH
 Butzbacher Pfad 24
 D-6365 Rosbach v. d. H.
- 1.1 Bauweise
 > Windenrahmen in Schweißkonstruktion als stehend montierter, in Längsachse des Trägerfahrzeuges schwenkbarer Mast ausgebildet
 > Hauptantrieb über Spill und Steuerung hydraulisch mit 2 Geschwindigkeitsstufen beim Seileinzug und 1 Geschwindigkeitsstufe bei Seilauslauf
 > zusätzlicher Antrieb der Seiltrommel
 > unabhängiger Ölkreislauf (eigene Hydraulikpumpe)
 > Betätigung durch Funksteuerung, bei Ausrüstung mit Rückholseilwinde mit 2 Sendern
 > Bremse hydraulisch über Hydromotor des Spills
 > Seileinlauf am oberen Ende des Mastes
 > Rückholseilwinde als konventionelle, hydraulisch angetriebene Eintrommelwinde ausgebildet mit Seileinlauf an horizontalem, schwenkbarem Galgen.
- 1.2 Technische Daten
 Tiltwinde:
 Nennzugkraft 16 kN
 Betriebsdruck 200 bar
 Seilgeschwindigkeiten
 1. Seileinzug 0,6 u. 1,2 m/s
 2. Seilauslauf 1,2 m/s
 Durchmesser des Spills 120 mm
 Masthöhe 2200 mm
 Schwenkbereich des Mastes 2500 mm
 Seileinlaufhöhe abhängig von Höhe des Trägerfahrzeuges, i. d. R. ca. 3500 mm
 Seillänge 200 m
 Seildurchmesser 8 mm
 Seiltyp: 6 × 25 mit Stahlseele, ungefettet
 Rückholseilwinde:
 Nennzugkraft 4 kN
 Seilgeschwindigkeit max. 5 m/s
 Seillänge 800 m
 Seildurchmesser 4 mm
 Länge des Seileinlaufgalgens 1200 mm
- 1.3 Wichtiges Zubehör
 4 Umlenkrollen mit textilen Aufhängegurten
- 2.0 Alternativen
 Nordfor „Kranwinde“ mit Rückholseilwinde
- 3.0 Einsatzbereiche
 Bringung von Schwachholz im Bereich von 0,05–0,4 Efm o. R. pro Stück aus nichtbefahrbaren Lagen in der Ebene sowie im Zweimann-Verfahren aus Hanglagen mit Rückholseilwinde an schlepperbefahrbare Wege, wobei auch aus steilen Lagen bergauf gerückt werden sollte.
 Da Rückeschäden am Boden und am verbleibenden Bestand sehr gering sind, ist der Einsatz der Tiltwinde auch in erosionsgefährdeten Flächen möglich.

- 3.1 Vorteile
- > technisch ausgereifte Konstruktion
 - > auch bei Verwendung des Rückholseiles einfacher Aufbau des Systems (relativ geringe Umsetzzeiten!)
 - > ergonomische Vorteile durch Einsatz der Rückholseillinie
 - > in den meisten Fällen kann bergauf gerückt werden
 - > geringe Rückeschäden.
- 3.2 Nachteil
- > hohe Anforderungen an Arbeitsvorbereitung.
- 3.3 Anforderung an das Trägerfahrzeug
- > hohes Eigengewicht (mind. 6000 kg)
 - > ungefederte Achsen
 - > breites Frontpolsterschild zur Abstützung bei Knickschleppern mit vorderer Pendelachse.
- Am besten sind Knickschlepper und Forwarder als Trägerfahrzeuge geeignet.

Da das Fahrzeug ausschließlich als standfester Untersatz für die Tiltwinde benötigt wird, mit dem diese umgesetzt wird, ist die Verwendung eines „abgeschriebenen“ Schleppers sinnvoll.

- 4.0 Anschaffungspreis
- Tiltwinde komplett mit Seil und Funktsteuerung 35.000 DM inkl. MwSt.
Rückholseilwinde mit zweitem Sender 10.000 DM inkl. MwSt. (Angaben des Importeurs vom September 1980).
- 5.0 Prüfungen
- FPA-Prüfung abgeschlossen am 27. 11. 1980
Die Gerätesicherheitsprüfung nach GSG durch die Prüfstelle des KWF war bis zum 16. 12. 1980 noch nicht abgeschlossen (FPA-Anerkennung erst nach Abschluß dieser Prüfung).
Die Anerkennung der Funkanlage durch die FTZ war bis zum 16. 12. 1980 noch nicht erfolgt.

Das KWF gratuliert seinem langjährigen Mitglied

zum 65. Geburtstag

am 25. Februar 1981 Herrn Forstdirektor Alfred Piork.

Der Jubilar absolvierte zunächst die Ausbildung als Revierförster. Nach schwerer Verwundung begann er 1943 das Forrststudium und legte 1949 die Große Staatsprüfung ab. Danach war er Revierassistent und zeitweise kommissarischer Leiter des Forstamtes Hilchenbach.

Ab 1951 kam er als Arbeitslehrer an die Waldarbeitsschule Rinkerode und ab 1952 an das Forstamt Neheim-Hüsten. Hier war er kommissarischer Forstamtsleiter, Arbeitslehrer und mit dem Bau der Waldarbeitsschule beauftragt. Diese Zeit wurde 1953/54 durch eine einjährige Abordnung an das Institut für forstliche Arbeitswissenschaft (IfA), aber leider auch bis in die heutige Zeit durch längere Operationspausen, bedingt durch die schwere Kriegsverwundung, unterbrochen. In Mai 1963 wurde Alfred Piork die Leitung des Staatlichen Forstamtes Düsseldorf-Benrath und ab Januar 1972 die des Forstamtes Wesel übertragen.

Das Schwergewicht seiner Tätigkeit auf dem Gebiet Waldarbeit und Forsttechnik lag bei seinem beruflichen Werdegang natürlich in der Ausbildung aller Art, sowohl an den Waldarbeitsschulen selbst, als auch in Lehrgängen im Privat- und Kommunalwald im Forstamtsbereich, bis in die heutige Zeit.

Alfred Piork hat seine Arbeit mit und für die Waldarbeiter immer mit vollem Einsatz und ganzem Herzen betrieben. Von sich aus erwähnt er gerne, daß gerade die Ausbildungstätigkeit ihm die meiste Freude bereitet habe. Vielen Haumeistern sind noch nachhaltig die Untertagefahrten auf Zechen des Ruhrgebietes als Vergleichsmaßstab zur eigenen Arbeit in Erinnerung.

In dieser Zeit arbeitete Alfred Piork auch im FPA-Ausschuß „Werkzeuge und Maschinen“, sowie im GEFFA-Arbeitsausschuß „Waldarbeiter-Schutzkleidung“ mit.

Im Institut für forstliche Arbeitswissenschaft unter damaliger Leitung von Prof. Dr. H. H. Hilf ging es vor allem um die Überprüfung des EHT und um eine Arbeit über die Lebensleistung der Forstarbeiter.

Das KWF bedankt sich bei dem Jubilar für seine anregenden, wertvollen und praxisbezogenen Aktivitäten auf dem Gebiet Waldarbeit und Forsttechnik, sowie die gute, ersprießliche Zusammenarbeit, die meist von seinem Humor begleitet war. Das KWF wünscht dem Jubilar weiterhin alles Gute, vor allem Gesundheit und viel Freude im Familienkreis.

D. Rehschuh