

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 EX

35. Jahrgang

Nr. 11

November 1983

ELMIA-WOOD '83

E. Branz, H. Chr. Meyer

Die diesjährige ELMIA („Internationale Handelsmesse für Forstwirtschaft und Sägewerkstechnologie“) fand vom 9. bis 12. Juni 1983 im südschwedischen Jonköping unter dem Leitwort „Holzbringung und -bearbeitung“ statt. In einem 400 ha großen Waldgelände wurden Maschinen, Geräte und Ausrüstung zur Holzernte und -bringung, Bodenbearbeitung, Pflanzung, Energiegewinnung und Wegebau sowie kleine Sägewerkeinrichtungen — teilweise unter praxisnahen Einsatzbedingungen — gezeigt. Daneben konnte an Exkursionen und Fachtagungen zu verschiedenen Themenkreisen teilgenommen werden.

Im Folgenden soll ein Überblick über Maschinen und Geräte zur Holzernte und -bringung, die auch für die deutsche Forstwirtschaft interessant sind, gegeben werden.

Processoren und Harvester

Bemerkenswert war das große Angebot an Kranprocessoren und -harvestern, die unabhängig von speziellen Trägerfahrzeugen sind. Während im Bereich der Kompaktprocessoren außer einigen technischen Änderungen keine nennenswerten Neuerungen zu sehen waren, boten neben einigen kleineren Firmen sämtliche führenden skandinavischen Hersteller Kranprocessoren bzw. -harvester an.

Der ÖSA 750 ist zur Aufarbeitung von schwachem bis mittlerem Holz geeignet. Der Vorschub erfolgt über zwei Profil-Gummiräder, die zusätzlich mit Ketten bestückt sind. Die starken Rindenbeschädigungen des aufgearbeiteten Holzes lassen jedoch auf einen starken Schlupf schließen, der durch die Montage von Ketten mit eckigen Gliedern verringert werden soll. Ein Austausch der Gummiräder gegen Stachelwalzen ist möglich.

Der Kranharvester SP 21 fällt durch seine geringen äußeren Dimensionen und das niedrige Gewicht auf. Mit einer hydraulischen Schere ist er in der Lage, Stämme bis zu 25 cm Durchmesser am Stammfuß zu fällen. Über zwei Stachelwalzen wird der Baum durch die Entastungseinheit — bestehend aus einem festen und zwei beweglichen Messern — geschoben. Das Einschneiden erfolgt mit den beiden hydraulischen Fällmessern, wobei

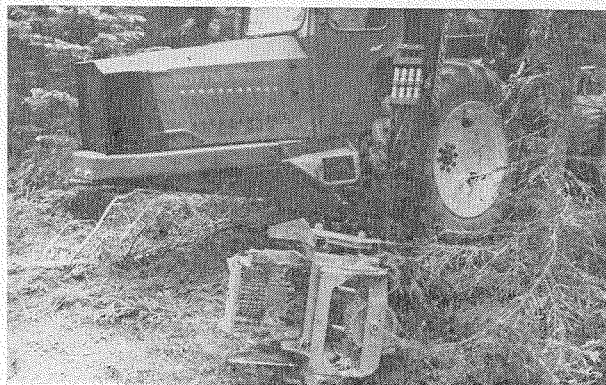


Abb. 1: Kranharvester SP 21

Faserquetschungen und Stauchungen unvermeidlich sind. Eine automatische Längenmessung, die sämtliche anderen Kranprocessoren und -harvester aufweisen, fehlt, so daß die Längen vom Fahrer okular geschätzt werden müssen. Die Vorteile des SP 21 liegen in der Möglichkeit, ihn aufgrund seines niedrigen Gewichtes und der benötigten Leistung von ca. 70 PS auch an kleinere Trägerfahrzeuge anzubauen.

Die Firma Kockums stellte zwei neue Harvester vor. Der Kranharvester GSA 62 benötigt einen mittelschweren Forwarder als Trägerfahrzeug. Mit der hydraulischen Kettensäge können Stämme bis zu einem maximalen Durchmesser von 50 cm gefällt werden. Als Vorschubeinrichtung stehen wahlweise zwei Stachelwalzen

INHALT:

BRANZ, E. und MEYER, H.-Chr.:
ELMIA-WOOD '83

DIETZ, P.:
Bericht über das Seminar zu waldbaulichen, technologischen, ökonomischen und anderen Problemen im Zusammenhang mit der Mechanisierung von Durchforstungsarbeiten

MEYER, H.-Chr.:
32. Holzmesse Klagenfurt 1983

RIEGER, G.:
Schweizerische Fachmesse für Forstwesen Luzern 1983

RIEGER, G.:
Mechanisierte Nadelholzdurchforstung

Mußte das sein? — Aus Unfällen lernen

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

Postvertriebsstück 1 Y 6050 EX

Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1

Gebühr bezahlt

oder zwei Gummiwalzen (auch mit Ketten) zur Verfügung. Der Harvester Kockums 81/61 ist eine Weiterentwicklung des bereits in Deutschland vorgestellten Fäller-Vorrückers 81/11. Der Harvesterkopf mit drei gleichmäßig angetriebenen Stachelwalzen, einem starken Sägeblatt, einem festen und zwei beweglichen Entastungsmessern, ist so am Ausleger montiert, daß die Aufarbeitung parallel und quer zur Maschine möglich ist. Im Herbst 1983 soll alternativ zum Fällkopf mit Hydraulischschere des 81/11 ein Sägefällkopf angeboten werden. Mit dieser Version und dem Harvester ständen zwei brauchbare Maschinen zur Schwachholzernte zur Verfügung.

Die Firma Volvo Valmet zeigte zwei Maschinen ähnlicher Konstruktion mit gleicher technischer Ausstattung, den Kranprocessor 940 GP (max. Holzstärke 42 cm)



Abb. 2: Kranprocessor Volvo BM Valmet 940 mit profillosen Gummivorschubwalzen

und den Kran-Harvester 935 (max. Holzstärke 35 cm). Die Vorschubeinrichtung beider Aggregate kann alternativ mit Stachelwalzen oder Gummirädern ausgerüstet werden. Zur Aufarbeitung ist eine manuelle Vorentastung nicht nötig, ebenso kann die Aufarbeitung vom Zopfende her erfolgen. Bemerkenswerte Neuheit bei Volvo sind die profillosen Vorschubwalzen aus einer speziellen weichen Gummi-Kunststoffmischung, die eine Haltbarkeit von ca. 1000 Betriebsstunden besitzen. Aus dem gleichen Material sind die zwei großdimensionierten konischen Gummireifen für den seitlichen und das kleine Gummirad für den unterseitigen Andruck beim Starkholz-Kompaktprocessor 902 H gefertigt.

Besonderheit beim Lako-Kranharvester ist die abgeflachte Form der Stacheln auf den drei Vorschubwalzen, wodurch der benötigte Kraftaufwand geringer wird und die Vorschubwalzen von Rinde weitgehend sauber bleiben. Die Beschädigung des aufgearbeiteten Holzes war zwar relativ stark, jedoch konnten keine Rindeneinschlüsse im Holzkörper gefunden werden.

Besonders preislich interessant ist der Tiger-Kranprocessor für Schwachholz. Die Aufarbeitung erfolgt

nach dem GP-822-Prinzip, wobei die Teleskoplänge 3,5 m beträgt.

Der Makeri-Harvester 33 T wurde in einer verbesserten Form vorgestellt. Einzige äußerlich erkennbare Änderung war die Ausrüstung mit elastischen Kunststoffketten, welche die Fahrerschwingungen reduzieren sollen.

Wesentliche Neuerung beim Kompaktprocessor Röttne/Snoken 750/780 ist ein neuer Kran mit kippbarer Kransäule, größeren Hubkräften und veränderter Krangeometrie, die ein schnelleres Kranspiel erlaubt. Daneben wurde ebenfalls der Kranprocessor SP 21 vorgestellt.

Einen besonders für den kleineren Privatwaldbesitzer interessanten Durchforstungsprocessor stellte die Fa. Vimek vor. Die Maschine wird an die Drei-Punkt-Hydraulik eines landwirtschaftlichen Schleppers angebaut, über Zapfwelle angetrieben und übernimmt die Arbeitsablaufabschnitte Vorrücken, Entasten und Einschneiden. Zum Einschneiden wird eine konventionelle Motorsäge auf einem hydraulisch betätigten Arm am Processor montiert.

Vermißt wird auch weiterhin eine praxisreife, eichbare Meßanlage mit Datenspeicherung. Die meisten Processoren und Harvester besitzen lediglich eine Längenmeßeinrichtung über Meßrollen bzw. Räder mit digitaler Anzeige in der Fahrerkabine und die Möglichkeit verschiedene Standardlängen vorzuwählen. Bei einigen Aggregaten werden zusätzlich Durchmessergranzwerte angezeigt, die über den Winkel der Entastungsmesser bzw. separater Rollen gemessen werden. Gespräche mit verschiedenen Firmenvertretern lassen auch in Kürze noch keine komplette Vermessungsanlage erwarten.

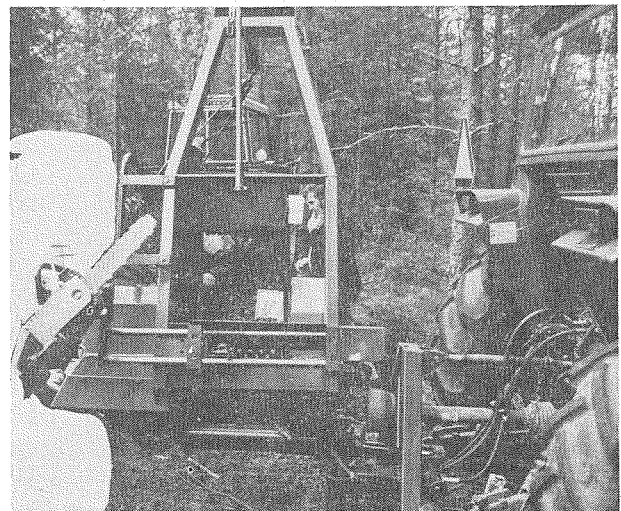


Abb. 3: Vimek Durchforstungsprocessor zum Anbau an die 3-Punkt-Hydraulik eines landwirtschaftlichen Schleppers

Rückegeräte

Die große Zahl der gezeigten Forwarder kennzeichnet seine Stellung als vorherrschendes Rückemittel in Skandinavien, wobei jedoch der Trend zu kleineren bis mittleren Maschinen festzustellen ist. Die Vorteile des 8-Rad-Antriebes haben sich zumindest in der kleineren Leistungsklasse durchgesetzt.

Neuerscheinungen waren der Volvo Valmet 872, (9 t Zuladung), Volvo Valmet 886, (12 t Zuladung) und der Mini 678 turbo, (7,5 t Zuladung), der zur Verminderung von Bestandsschäden mit nach innen eingeknickten Rungen

ausgerüstet war. Daneben stellte die Fa. Rottne den Prototyp eines 8-Rad-Forwarders der mittleren Leistungsklasse vor.

Auffallend groß war die Zahl der ausgestellten Rückeanhänger. Das Angebot reichte von 2-achsigen Rückewagen für den Pferdeeinsatz, die mit Doppelpendelachse ausgerüstet sind, über einfache Rückeanhänger mit zapfwellengetriebenem Seilkran zum Beladen, bis hin zu größeren Modellen mit angetriebener Bogie-Achse und Hydraulikladekran.

Auch Geräte und Maschinen zur Holzrückung für den kleineren Waldbesitz wurden angeboten (diverse Anbau- und Bodenzug-Seilwinden, Klein-Rückefahrzeuge). So wurde beispielsweise das Raupenrückefahrzeug Skogis (Hersteller Leuko, Oestersund) aus einem Schneefahrzeug weiterentwickelt. Mit aufgesatteltem Rad- oder Schlittenanhänger und einer auf dem Ausleger montierten Kleinseilwinde soll die Stammholzbringung erleichtert werden. Auch das Bringungsgerät „Klippmyran“ (Fäll-Ameise) der schwedischen Firma Bukawi war bei der Arbeit zu beobachten. Dies ist eine Weiterentwicklung der „Skogsmyran“ (Waldameise), einem kleinen, schmalen, knickgelenkten, an der Lenkstange zu führenden Fahrzeug mit Kran und Klemmbank, das alternativ zur Seilwinde zum Vorrücken in Durchforstungsbeständen eingesetzt werden kann.

Seilwinden und Seilschlepper wurden kaum gezeigt, da sie in Skandinavien von untergeordneter Bedeutung sind.

Hackschnitzelerzeugung

Der schwedische Energieplan 1980/81 sieht vor, die Ölimporte bis 1990 drastisch zu senken, dagegen sollten die Ressourcen der Hackabfälle in stärkerem Maße genutzt werden. Der jährliche Biomasseanteil von 3,5 Mio m³ (1979) soll bis 1990 auf 12 Mio m³ gesteigert werden. Auf dem Gebiet der Hackschnitzelgewinnung wurde daher eine breite Palette vorgestellt. Die Maschinenhersteller bieten ganze Aufarbeitungsketten von kleinen, kranbeschickten Anlagen an der Dreipunkthydraulik landwirtschaftlicher Schlepper bis zu Großanlagen an, die auf Forwarder-Chassis montiert, bis zu 20 m³ HS in Containern fassen können. Der Besucher konnte sich hier ein gutes Gesamtbild über die Herstellung der Hackschnitzel (HS), Transport und Lagerung bis zu verschiedenen Feuerungseinheiten verschaffen.

Das zu Energiezwecken benötigte Material wird in Skandinavien immer mehr durch die Ernte von Baumteilen gewonnen. Hierzu wurden von verschiedenen Herstellern Greifsägen angeboten. Die Fa. ÖSA stellte u. a. den Forwarder ÖSA 250 mit hydraulisch einklappbaren Rungen vor, die das sperrige Material verdichten können.

Sonstige Geräte und Werkzeuge

Neben der beeindruckenden Zahl von Großmaschinen bot die ELMIA viel an Maschinen und Geräten, die der professionellen Waldarbeit dienlich sind. Die Motorsägen Husqvarna 154 SE (6,1 kg, 38 cm-Schwert, 54 cm³, 2,7 kW) und die Partner 5000-Plus (5,7 kg, 33 cm-Schwert, 49 cm³, 2,5 kW) wurden erstmalig vorgestellt. Die Sägen sollen im November auch auf dem deutschen Markt erscheinen.

Zur Aufastung wurde eine neue hydraulisch betriebene Kettensäge der Fa. Nordforest (Schweden) vorgestellt. Das hydraulische Entastungsgerät besteht aus einem 2 m langen Aluminiumrohr, welches verlängert werden kann, und der hydraulischen Schneideeinrichtung. Diese ist durch zwei Hydraulikschläuche mit einem 8 kg schweren Tragegerät, der Hydraulikpumpe und einem 2,5 PS Motorsägenmotor verbunden. Es erscheint sinnvoll, dieses Gerät in einem praktischen Einsatz in der Bundesrepublik zu untersuchen.

Neben den hochmechanisierten Verfahren zeigte der Forstgeräteaussteller Berggren den Arbeitsablauf von der motormanuellen Fällung des Holzes bis hin zur Verladung der fertigen Sortimente auf einen Anhänger.

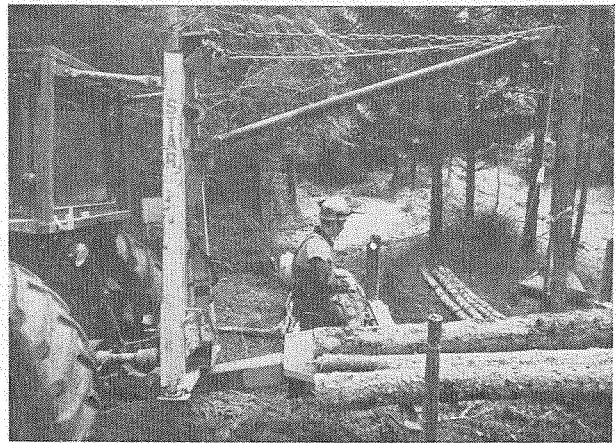


Abb. 4: Einfacher Rückeanhänger mit zapfwellengetriebener Seilwinde und Ausleger zum Vorrücken und Laden von Schichtholz. Windensteuerung über 30 m langes, selbstaufspulendes Seil in einer Rolle auf dem Rücken des Waldarbeiters

Mit Hilfe eines 4 kg schweren tragbaren Rollenbockes und einer Handpackzange wurde die Durchforstung zu einer „Spielerei“. Das Holz wurde gegen die Rückegasse gefällt, wobei die Stämme durch geschickte Handhabung auf den Rollenbock zu Fall kamen. Auf der so vorhandenen Arbeitsbank wurde motormanuell entastet, eingeschnitten und zur Rückegasse vorgeliefert. Rücken und Verladen des Schichtholzes auf den Rückeanhänger erfolgen in einem Arbeitsgang mit einer zapfwellengetriebenen Seilwinde, deren erhöhter Seileinlauf am Ende eines Auslegers liegt. Gesteuert wurde die Winde durch ein 30 m langes Nylonseil, das auf einer selbstaufspulenden Rolle auf dem Rücken des Waldarbeiters befestigt war.

Der 4 km lange Rundweg der ELMIA, bei dem 200 Aussteller ihre Maschinen und Systemlösungen im praktischen Einsatz vorstellten, bot einen hervorragenden Überblick der auch zum großen Teil unter mitteleuropäischen Verhältnissen einzusetzenden Forsttechnik.

Anschrift der Berichterstatter:

Ass. d. Forstd. E. Branz
FR. H. Chr. Meyer
KWF
Spremberger Straße 1
D-6114 Groß-Umstadt

Bericht

über das Seminar zu waldbaulichen, technologischen, ökonomischen und anderen Problemen im Zusammenhang mit der Mechanisierung von Durchforstungsarbeiten.

P. Dietz

In der Woche vom 12. — 16. 9. 1983 fand auf Einladung des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR in Eberswalde ein Seminar über „Waldbauliche, technologische, ökonomische und andere Probleme im Zusammenhang mit der Mechanisierung von Durchforstungsarbeiten“ statt. Veranstalter des Seminars war das gemeinsame FAO/ECE/ILO-Komitee „Für forstliche Arbeitsverfahren und die Ausbildung von Forstarbeitern“ in Zusammenarbeit mit der Sektion 3 des Internationalen Verbands Forstlicher Forschungsanstalten IUFRO. Teilnehmer waren Spezialisten aus Canada, Finnland, Frankreich, der Deutschen Demokratischen Republik, der Bundesrepublik Deutschland, Ungarn, Norwegen, Polen, Spanien, Schweden, der Schweiz und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken sowie des Vereinigten Königreichs von Großbritannien und Nordirland. Es war das erste Seminar des gemeinsamen FAO/ECE/ILO-Komitees in der DDR. Eberswalde mit einer alten forstlichen Tradition, verbunden mit Namen wie Pfeil, Dankelmann, Dengler, Gründungsort der IUFRO, heute Sitz der Zentralen Forstlichen Forschungsstätte der DDR, des Instituts für Forstwissenschaften IFE, umgeben von ausgedehnten Waldgebieten der mitteldeutschen Tiefebene war als Ort für die Veranstaltung prädestiniert. Die Seminarteilnehmer konnten sich nach Abschluß des Seminars für hervorragende Organisation und kollegiale Gastfreundschaft bedanken.

Das Seminarthema wurde unter fünf Teilaspekten behandelt:

- > Waldbauliche Aspekte der Durchforstung
- > wirtschaftliche Aspekte der Durchforstung
- > erntetechnische Aspekte der Durchforstung
- > nutzungstechnische Aspekte der Durchforstung
- > Aus- und Fortbildung als Voraussetzung für die Einführung neuer Methoden.

Es würde den Rahmen dieses Kurzberichts sprengen, auf einzelne Aspekte näher einzugehen. Das IFE wird die Referate, Diskussionsbeiträge und Diskussionsergebnisse in Form eines ausführlichen Seminarberichts für Interessenten zugänglich machen.

Die Referate und Diskussionen wurden ergänzt durch ein umfangreiches Exkursionsprogramm zum Seminarthema. Hierbei wurden mit standortsbedingtem Schwerpunkt der Baumart Kiefer Waldbau, Durchforstungstechnik und Verwertung des Durchforstungsanfalls demonstriert. Man versucht in der DDR durch weitgehende Mechanisierung Arbeitserleichterung, Produktivitätssteigerung, Kostensenkung und Rohstoffmehrausbeute bei der Durchforstung zu erreichen. Mit dieser Zielsetzung werden in zunehmendem Umfang Fällmaschinen, Entastungsmaschinen, mobile Hacker und zentrale Holzausformungsplätze eingesetzt, wobei der möglichst vollständigen Nutzung der verfügbaren Biomasse besondere Bedeutung beigemessen wird. Dies wurde abschließend durch den Besuch eines Spanplattenwerks demonstriert, dessen Rohstoffversorgung zu einem Großteil auf dem Einsatz von Waldhackschnitzeln basiert. Ein beträchtlicher Teil der in den Forstbetrieben eingesetzten Maschinen und technischen Einrichtungen wird in Eigenregie im VEB Kombinat Forsttechnik Waren konzipiert und gebaut.

In den Schlußfolgerungen und Empfehlungen des Seminars brachten die Teilnehmer insbesondere ihren Wunsch nach einer Fortsetzung und Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit auf diesem schwierigen und für die Forstwirtschaft so bedeutenden Bereich zum Ausdruck.

Anschrift des Berichterstatters:
Itd. Forstdirektor Dr. P. Dietz
FVA Baden-Württemberg
Sternwaldstraße 14
D-7800 Freiburg

32. Holzmesse Klagenfurt 1983

H.-Chr. Meyer

Die diesjährige Holzmesse in Klagenfurt Mitte August, die sich als ein „Treffpunkt der europäischen Forst- und Holzwirtschaft“ versteht, bot ein abgerundetes Bild der einzelnen, die Forst- und Holzwirtschaft tangierenden Sektoren. Deutlich wurde auf dem Gebiet der Forstwirtschaft, daß die Messe in einem Land stattfand, in dem der Bauernwald stärker als bei uns ausgeprägt ist, die Holzernte und -bringung aber auch unter schwierigen Bedingungen durchgeführt werden müssen.

Ganz neue Entwicklungen waren kaum zu sehen. Verbesserungen konnten bei bewährten Geräten im Detail festgestellt werden.

Bei den Motorsägen für den Profibereich wurden Verbesserungen und Weiterentwicklungen hinsichtlich der Leistungserhöhung bei gleichzeitigem Erhalt des Gewichtes gezeigt. So wurde die neue Stihl 038 AVLQ von

4,1 auf 4,4 PS durch eine Hubraumvergrößerung von 61 auf 68 cm³ verstärkt. Künftig können bestimmte Motorsägen der Fa. Jonsereds mit einem Motorsägenwerkzeuggriff geliefert werden, der das gesamte Werkzeug enthält, das der Sägenführer für die Pflege und kleinere Reparaturen benötigt. Die österreichische Fa. Kohlbrat und Bunz bringt diesen Griff als Neuheit auf den Markt.

Bei den landwirtschaftlichen Schleppern gab es keine Neuerung. Auffallend gering war die Anzahl der Forstspezialschlepper. Neben dem in Kooperation von Steyr und der CSSR gebauten Knickschlepper LKT 80, dem kanadischen Treefarmer C 6 D zeigten die Japaner drei verschiedene Ausführungen der IWAFUJI-Leicht-Schlepper. Außer dem schon bekannten IWAFUJI-T 20 (27 PS; 1460 ccm; 2.600 kg) wurden nun auch der Typ T 10 (15 PS; 762 ccm; 1.600 kg) und der T 30

(34 PS; 1.177 ccm; 3.000 kg) angeboten. Es bleibt abzuwarten, welchen Eindruck diese Forstspezialschlepper im Praxiseinsatz hinterlassen.

Für die Holzbringung unter schwierigen Bedingungen wurde von der Fa. Holzknecht-Forsttechnik (Schnitzhofer) eine interessante Neuentwicklung gezeigt. Die Seilbahnwinde HSO 250 kombiniert Seilkrananlage und Rückwinde in einem Gerät. Das Spannen des Tragseiles der Seilbahn sowie der Antrieb des Zugseiles erfolgen mit ein und demselben Aggregat. Bei einer Zugleistung von ca. 4,5 t liegt die Reichweite bei max. 250 m. Diese relativ günstige Seilbahnwinde (ca. 13.000,— DM) kann in manchen Fällen sicher einen Kippmastseilkran ersetzen.

Das Angebot der Kippmastseilkräne war fast komplett. Als Neuerung ist hier ein neuer Laufwagen LW 10 F der Fa. Debracher-Maschinenbau zu nennen, der funkgesteuert für den bergauf- und bergab-Transport geeignet ist. Das Funkgerät hat eine Reichweite von 300 m und der Laufwagen ein Gewicht von 200 kg.

Von den drei ausgestellten Processoren (Andritz, Kockums, Steyr) ist der Kran-Harvester GSA 62 der Fa. Kockums erwähnenswert, da jetzt auch hier versucht wird, den Vorschub durch Gummiräder zu bewerk-

stelligen. Bei einem Gewicht von 650 kg kann das Aggregat auch als Fäller bis zu 45 cm \varnothing eingesetzt werden.

Auf dem Gebiet des Brennholzmarktes wurden die verschiedensten Gerätekombinationen angeboten. Von Brikettieranlagen und -pressen führte das Angebot über Biovergasung- und Feuerungsanlagen bis zu Holz-Spalt- und Schneidegeräten. Neu war das Gerät Woodpecker der Fa. Sturm. Hier wird das Holz geschnitten — im Gegensatz zum Gerät Herkules I der Fa. Kretzer, bei dem das lange Holz nach Trennschnitt durch Druck gespalten wird. Der Woodpecker benötigt mindestens eine Antriebs-Leistung von 30 kW.

290 Forstexperten aus 7 Staaten beteiligten sich am 14. internationalen Forst- und Holzsymposium, das parallel zur Messe vom 15. — 17. August unter dem Thema „Forst- und Güterwege im Bergland“ durchgeführt wurde. Ziel war es, das Für und Wider, das Nützliche und das Gegensätzliche im forstlichen Wegebau zu erörtern.

Anschrift des Berichterstatters:
Forstrat H.-Chr. Meyer
KWF, Spremberger Straße 1
D-6114 Groß-Umstadt

Schweizerische Fachmesse für Forstwesen Luzern 1983

G. Rieger

Ende August 1983 wurde in Luzern zum siebten Mal die schweizerische Fachmesse für Forstwesen veranstaltet. Rund 130 Aussteller zeigten in 3 Messehallen und auf einem Freigelände Geräte, Maschinen und Arbeitsverfahren aus nahezu allen Gebieten der Forstwirtschaft.

Für die Besucher boten sich so umfassende Orientierungs- und Vergleichsmöglichkeiten, um auch die im schweizer Wald sich abzeichnende Notwendigkeit zur Rationalisierung der Betriebsarbeiten in Angriff zu nehmen.

Die Ausstellung war verbunden mit einer Tonbildschau „Holzernte unter schwierigen Bedingungen“, ein Thema, das gerade in einem Gebirgsland von außerordentlicher Bedeutung ist.

Eine zweite Sonderveranstaltung stellte die „2. Schweizerische Holzhauerei-Meisterschaft“ dar, bei der auf dem Freigelände 6 Einzeldisziplinen zu absolvieren waren.

Ausstellungsschwerpunkte waren die Handarbeitsgeräte für die Holzernte, Rückfahrzeuge und Anbauwinden, Seilanlagen und Seilkräne, sowie eine Vielzahl von Hack- und Spaltgeräten einschließlich entsprechender Heizöfen. Entsprechend der Waldbesitzstruktur waren Großgeräte (Knickschlepper, Tragschlepper, Entrindungsanlagen) von eher geringerer Bedeutung.

Die Handarbeitsgeräteschau bot einen guten Überblick über die verschiedenen Motorsägenhersteller. Ergänzt wurde dieser Bereich durch die Informationsmöglichkeit beim Personal der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle.

Bei den Seilgeräten dominierten die stationären Langstreckenseilkräne. Daneben waren aber auch Mobilseilkräne aus Österreich und der Bundesrepublik Deutschland zu sehen. Die schweizerische Versuchsanstalt informierte über ihre Versuche und deren Ergebnisse mit den modernen Mobilgeräten. Zusätzlich wurden für schwierige Verhältnisse die Hubschrauberbringung und der Einsatz von Rückfahrzeu gen mit Breitreifen vorgestellt.

Eine gute Abrundung stellte ein didaktisch ausgezeichnet durchgeführtes Quiz mit Fragen aus dem Bereich der Unfallverhütung von der Beratungsstelle für Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft dar.

Fazit: Eine übersichtliche Schau, bei der man sich auf kurzen Wegen einen guten Überblick über den derzeitigen Markt für Forstgeräte in der Schweiz verschaffen konnte. Der Schwerpunkt lag bei Geräten und Maschinen, die auch in kleinerem Waldbesitz auszulasten sind, Großgeräte für den überbetrieblichen Einsatz waren nur vereinzelt zu sehen. Positiv ist außerdem zu vermerken, daß der Messebesucher nicht nur auf Herstellerangaben angewiesen war, sondern sich auch bei unabhängigen Fachleuten informieren konnte.

Anschrift des Berichterstatters:
Oberforstrat G. Rieger
FVA, Abt. Arbeitswirtschaft
Sternwaldstraße 14
D-7800 Freiburg

Mechanisierte Nadelholzdurchforstung

— Eine Demonstration des Dänischen Forsttechnischen Instituts —

G. Rieger

Im September 1983 führte das Skovteknisk Institut verschiedene Durchforstungsverfahren in Fichtenbeständen in Jütland vor. Es wurden mechanisierte Ernteverfahren für unterschiedliche Eingriffszeitpunkte gezeigt. Vorausging dabei eine Darstellung der waldbaulich-ertrags-

kundlichen Ergebnisse von Durchforstungsversuchen, die bezüglich der selektiven Eingriffsweise und der Stammzahlhaltung durchaus mit mitteleuropäischen Vorstellungen vergleichbar sind, auch wenn die Ausgangsstammzahl, die Eingriffszeitpunkte und die nicht

ausdrücklich Z-Stamm-orientierte Eingriffsweise gewisse Unterschiede aufweisen. Zu berücksichtigen sind jedoch dabei unterschiedliche Gefährdungen (Sturm) und Standortbedingungen, die nicht ohne Auswirkung auf das Produktionsziel (Zielstärke, Umtriebszeit) sein können. Nicht diskutiert wurden Fragen der möglichen Auswirkungen des Biomasseentzugs und der Bestandesbehandlung angesichts auch in Dänemark sichtbarer Anzeichen von Waldsterben.

Erstaunlich war jedoch, daß die vorgestellten Verfahrenstechniken der Holzernte zu einem großen Teil auf reinen Reihentnahmen, bzw. deren Kombination mit seitlicher selektiver Entnahme beruhten, die m. E. zwar bezüglich Stammzahlhaltung, nicht aber unbedingt bezüglich Wertentwicklung mit der selektiven Entnahme gleichzusetzen sind. Es muß jedoch vorab betont werden, daß sämtliche, und zwar auch die vollmechanisierten, Erntesysteme äußerst pfleglich sind, d. h. daß die Vermeidung von Bestandes- und Bodenschäden hohe Priorität genießt.

Die Bestände wiesen allesamt eine hohe Bestandesdichte aufgrund des engen Pflanzverbandes und unterlassener frühzeitiger Stammzahlreduktion auf. Vordringliches waldbauliches Anliegen war daher, die Stammzahl auch aus Gründen der Bestandessicherheit in mehreren Eingriffen stark zu reduzieren.

Im 1. Bild wurde die motormanuelle Entnahme jeder 4. Reihe gezeigt mit anschließender, handbeschickter Hackung (landwirtschaftl. Schlepper mit Anbauhacker und Hackschnitzelcontainer) des Aushiebsmaterials.

Ein kranbeschickter Hacker (HAFO) wurde in ähnlicher Arbeitsweise in einem etwas älteren Bestand eingesetzt. Beide Lösungen mit der Bereitstellung von Waldhackschnitzeln schnitten unter dänischen Verhältnissen finanziell positiv ab.

Ab ca. 10 m Oberhöhe und damit auch höheren Durchmesser des ausscheidenden Bestandes kommen Lösungen mit der Aushaltung von Vollholzsortimenten (3 m Industrieholz, evtl. kurzen Sägeholzabschnitten) zur Anwendung. Gezeigt wurde ein kleiner, kranmontierter Anbauvollernter (MIKRO TH 25) mit nachfolgendem Durchforstungskranrückezug (NORCAR), ein handbeschickter, finnischer Anbautaster (TUIKO P 200) und eine von einem landwirtschaftlichen Schlepper angetriebene Maschine zur Herstellung geschälter Stangen und deren maschineller Anspitzung (APOLLO), wobei Vollbäume zuvor mit einer Anbaurückezange (LOFT) gerückt wurden.

Ein spezieller Schwerpunkt der Vorfürhungen bildete die mechanisierte Fällung. Hier wurden schmale, wendige Maschinen speziell für den Einsatz in frühen Durchforstungsbeständen entwickelt, die einen bestandeschonlichen Einsatz erlauben, auch wenn die Fragen möglicher Bodenschäden sicher noch nicht endgültig

beantwortet sein dürften. Vorgeführt wurden der KOCKUMS 81-11, eine knickgelenkte Maschine von 1,80 m Breite und Doppelbogieachsen mit an einem kurzen Kran montierten Fäll- und Sammelkopf. Die entnommenen Bäume werden stehend vorgeliefert.

Diese Maschine wird in Kürze in einem länderübergreifenden Versuch auch in der Bundesrepublik auf ihre Eignung untersucht werden. Als zweites schwedisches Gerät kam die KLIPPMYRAN (Fäll-Ameise), eine handgeführte Fällmaschine (1,60 m Breite) mit Klemmbank-einrichtung zum Einsatz. Schließlich wurde noch der BOBCAT 743, mit 1,40 m Breite das schmalste Gerät, mit Starrachsenlenkung und frontmontiertem Fäll-Sammelkopf vorgeführt.

Alle Fällmaschinen wurden in Durchforstungsmustern eingesetzt, die eine Kombination von reihenweiser (Fahrlinien) und seitlich selektiver Durchforstung darstellen.

Zum Schluß wurde noch in bereits zuvor durchforsteten Beständen von über 13 m Oberhöhe, aber nurmehr 1000 Bäumen/ha nach dem Eingriff, ein dänischer kranmontierter Vollernter (GREMO 802 / TH 25) mit einer Reichweite von 5,5 m bei der Aufarbeitung von Industrieholz und Sägeholzabschnitten eingesetzt. Das Rücken erfolgte mit einer Forwarder-Eigenentwicklung der dänischen Heidegesellschaft. Der Einsatz des Vollernters erfolgte von Fahrlinien (Reihentnahme) aus mit beidseits selektiver Entnahme.

Die pflegliche Rückung von motormanuell aufgearbeiteten, senkrecht zur Rückegasse liegenden Rohstangen wurde schließlich mit dem sogenannten TRAEVENDER demonstriert. Ein Teleskopkran, der über die Dreipunkt-hydraulik eines landwirtschaftlichen Schleppers gesteuert wird, zieht die Bäume bis zur Rückegasse vor, stellt sie senkrecht auf, schwenkt sie dann in die Rückegasse und legt sie in eine Nachläuferklemmbank ein. Auf diese Art und Weise wird eine absolut pflegliche Bringung von Langholz bewerkstelligt.

Die Vorführung vermittelte insgesamt wertvolle Anregungen und Impulse zur Mechanisierung der Schwachholzernte, auch wenn die Eingriffsmuster und wohl auch die ökonomischen Verhältnisse nicht ohne weiteres in unsere Bestände übertragen werden können. Als Anregung für ähnliche Veranstaltungen sei der Hinweis erlaubt, daß gerade für ausländische Besucher eine zusammenfassende Diskussion der gezeigten Verfahren und deren Ergebnisse eine Festigung und Vertiefung der Erkenntnisse bringen würde.

Anschrift des Berichterstatters:

Oberforstrat G. Rieger
FVA, Abt. Arbeitswirtschaft
Sternwaldstraße 14
D-7800 Freiburg

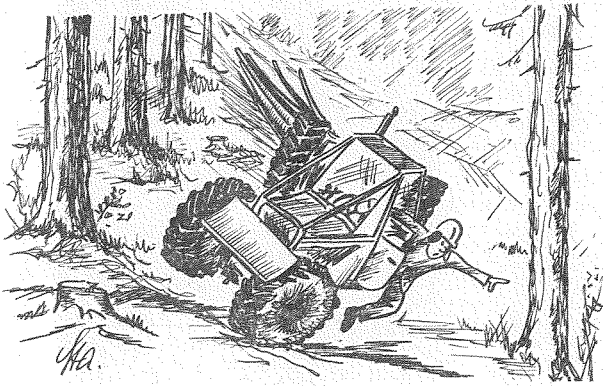
Mußte das sein?

Aus Unfällen lernen

Fall W: Kippgefahr beim Rückeschlepper

Industrieholz lang und mittelstarkes Stammholz wurden mit einem Forstschlepper mit Frontpolsterschild und Doppelwinde an einem Hang mit einer Neigung über 35 % gerückt. Der Rückefahrer war 20 Jahre alt und erst ein halbes Jahr hierbei tätig. Eine Ausbildung, noch nicht einmal eine Unterrichtung speziell für diese Tätigkeit, hatte er nicht.

Bei schräger Vorwärtsfahrt hangabwärts geriet der Schlepper mit dem hangaufwärts gelegenen rechten Hinterrad bei eingeschlagener Knicklenkung auf einen Baumstubben. Das Fahrzeug begann zu kippen. Der Fahrer versuchte noch abzuspringen, geriet aber unter das sich überschlagende Fahrzeug und verstarb an der Unfallstelle an den erlittenen schweren inneren Verletzungen.



Folgerungen:

Gerade auch beim Holzrücken braucht man Erfahrung, um den jeweiligen Schlepper zu beherrschen. Diese kann man sich am besten über eine fachgerechte Ausbildung holen. Wenn schon so ein junger, unerfahrener Rucker tätig wird, ist es unverantwortlich von dem Auftraggeber, ihn auch noch allein rücken zu lassen.

In vorliegendem Falle hielt die Umsturzschutzvorrichtung. Man sollte jedoch daran denken, daß auch diese etwas Pflege gebraucht, wenn sie auf Dauer ihre Schutzfunktion erfüllen soll. Erschütterungen, Vibration, aber auch Witterungseinflüsse

hinterlassen im rauhen Alltagsbetrieb sichtbare Spuren. Es empfiehlt sich also, alle Befestigungselemente, insbesondere die Schrauben, auf festen Sitz zu prüfen. Bei gebrochenen

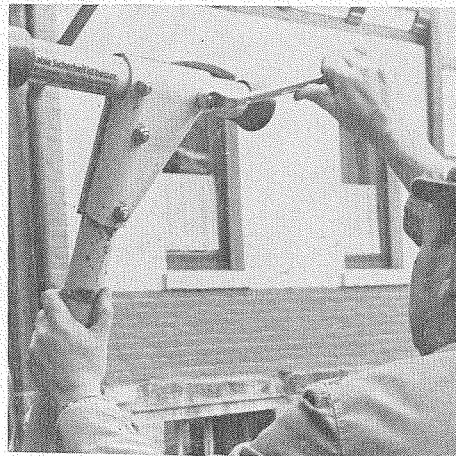


Abb.: Lockere Schraubverbindungen an der Schlepper-Umsturzvorrichtung müssen – wie hier im Bild – rechtzeitig nachgezogen werden.
Foto: Preusker / BLB

Schweißverbindungen ist Vorsicht geboten, die Schutzwirkung ist beeinträchtigt.

D. Rehschuh

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

- ABEELS, P. F.: Überlegungen zur Herstellung von Reifen für forstwirtschaftliche Fahrzeuge
Forstwiss. Centralblatt 102 (1983) 2, S. 80
- APPELROTH, S. E.: Recommendations for collecting data and presenting results of time studies on silvicultural operations
Folia Forestalia 539, Helsinki 1982
- ARNOLD, H. U. u. a.: Bestandesfeinerschließung und Schlagordnung
Niedersächs. Landesforstw. Merkblatt 9/1981
- AUTOR, H., BACKHAUS, G., DOSTAL, D., HEIL, K.: Landwirtschaftliche Schlepper im Wald
AID-Broschüre 120, Bonn-Bad Godesberg 1983
- BAUER, J.: Möglichkeiten und Pflichten bei der Funkwelle Forst
AFZ 38 (1983) 21, S. 538
- BOOTH, H.: Zum Einsatz mobiler Stammholzentbindungsanlagen
Forstarchiv 54 (1983) 3, S. 119
- BOOTH, H., DEBNAR, E.: Zwei Beispiele für leichte Forstspezialschlepper (HSM 704 und Welte ES 703 Jubi-trac)
Landtechnik 38 (1983) 6, S. 243
- BORKOWSKY, Chr.: Unfallversicherungsschutz bei Selbstwerbereinsatz
AFZ 38 (1983) 23, S. 594
- BRABÄNDER, H. D., BEHRNDT, M.: Die nominale und reale Entwicklung im Arbeitsaufwand und Holzertag im langfristigen Zeitvergleich (1955-1980)
Forst- und Holzwirt 37 (1982) 23, S. 581
- BREDBERG, C. J., WÄSTERLUND, J.: Wurzel- und Bodenschäden durch Fahrzeuge
Forstwiss. Centralblatt 102 (1983) 2, S. 86
- BUBB, H.: Systemergonomie
Zeitschr. f. Arbeitswiss. 37 (1983) 1, S. 16
- BUCHBERGER, J.: Ergonomische Aspekte der subjektiven Beurteilung forstlicher Arbeitsbedingungen
Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen (Zürich) 133 (1982) 10, S. 885
- CAMEHL, M.: Von Axt bis Ringelkette — Läuterung mit Handwerkzeugen
Forstarchiv 54 (1983) 1, S. 31
- CAPREZ, G., STEPHANI, P. u. a.: Die Holzernte
Lehrbuch in 2 Bänden, FZ, CH-Solothurn 1982
- COENEN, W.: Prüfung und Beurteilung der Gleitsicherheit im Arbeitsschuhwerk
Die BG (1982) 12, S. 732
- DENNINGER, W.: Forstreifen für die Rückemaschinen
Forstarchiv 53 (1982) 6, S. 235
AFZ 37 (1982) 42, S. 1280
- DIETZ, P.: Holzernte mit Processoren
Interne Versuchsberichte der Abt. AWF der FVA Freiburg 1982
- DIMITRI, L.: Die Wundfäule nach Baumverletzungen in der Forstwirtschaft: Entstehung, Beachtung und die Möglichkeiten der Verhütung
Forstwiss. Centralblatt 102 (1983) 2, S. 68
- DUPUIS, H. u. a.: Akute Veränderung der peripheren Fingerdurchblutung unter Lärm, statischer Belastung und Schwingungsbelastung
Zeitschr. für Arbeitswissenschaft 36 (1982) 4, S. 243
- ENCKE, B. G.: Foresta '82 — Forstmaschinen in Finnland
AFZ 37 (1982) 49, S. 1503
- FREISTEDT, Chr.: Fehler und Probleme bei der Anwendung des EST
Forst- u. Holzwirt 38 (1983) 2, S. 30

- FRISSE, E., VOLZ, H.: Die Nutzung von Kiefern schwachholz und Kiefernstammholz in der Bundesrepublik Deutschland
CMA-Broschüre 1. Auflage, Bonn 1982
- FUCHS, R.: Unfallsituation im Kleinprivatwald
Forstarchiv 53 (1982) 6, S. 223
- GERDSEN, G., HARTFIEL, J.: Zum richtigen Umgang mit Motorsägen
Landtechnik 37 (1982) 12, S. 553
- GUSSONE, H. A. u. a.: Forstliche Düngung
AID-Broschüre Nr. 114, Bonn-Bad Godesberg 1982
- HARTFIEL, J.: Nie ohne Helm, die richtige Arbeitskleidung im Wald
DLG-Mitt. 97 (1982) 21, S. 1219
- HARTLIEB, B., NITSCHKE, H., URBAN, W.: Systematische Zusammenhänge in der Normung
DIN-Mitt. 61 (1982) 11, S. 657
- HEHN, M., v. TÜRCKHEIM, H. E.: Winkelpflanzung im Stücklohn
Interne Versuchsberichte der Abt. AWF der FVA, Freiburg 1982
- HRADETZKY, J.: Computergestützte graphische Darstellung betriebswirtschaftlicher Ergebnisse
Mitt. der FVA Heft 104, Freiburg 1982
- JUNG, K.: Kälteisoliationsvermögen von Schutzschuhwerk
Die BG (1983) 2, S. 82
- JUNG, K.: Sicherheitstechnische Anforderungen an Schutzhandschuhe und ihre Prüfung
Moderne Unfallverhütung 26 (1982) S. 122
- KAISER, V.: Das spezielle Rechtsverhältnis zwischen Arzt und Unfallverletztem: Grundlagen und wichtige Einzelaspekte
Die BG (1983) 5, S. 270
- KAMINISKY, G., BLOCH, G. W., MUELLER-DARSS, H.: Zum Problem der Ermittlung von „Kriterien zur Festsetzung von Erholzeiten“ bei Holzerntearbeiten
Forstarchiv 54 (1983) 3, S. 115
- KEUFFEL, W.: Lohnnebenkostenanalyse in der Niedersächs. Landesforstverwaltung
Forst- und Holzwirt 37 (1982) 23, S. 588
- KIRCHNER, J.-H.: Ein systematisches Modell der Arbeitswissenschaft für Praxis und Lehre
Zeitschr. f. Arbeitswiss. 37 (1983) 1, S. 7
- KNÜPPEL, G.: Modifiziertes Goldberger Verfahren — Olper Verfahren, ein Verfahrenvergleich in der Schwachholzernte
Forst- und Holzwirt 38 (1983) 7, S. 174
- KRAUS, K.: Rechnergestützte Auswertung und Durchführung von Multimomentaufnahmen
REFA-Nachrichten 36 (1983) 3, S. 23
- LAY, R.: Die Welt der Zukunft — angstvolle Vision oder machbare Aufgabe?
REFA-Nachrichten 36 (1983) 3, S. 8
- LEHNHAUSEN, H.: Computergestützte zeitliche und räumliche Simulation forstlicher Systeme an den Beispielen HolZRückeprozeß und Materialfluß auf einem Holzhof
Dissertation Göttingen 1982
- LORBACH, J.: Leistung und Kosten beim Einsatz des Makeri Harvesters 33 T
Forstarchiv 53 (1982) 6, S. 232
- MARTI, W.: Mehr Sicherheit durch persönliche Schutzmittel
Wald und Holz (CH-Solothurn) 64 (1982/3) 1, S. 53
- MARTI, W.: Zwangsmaßnahmen der SUVA — Beispiele aus der forstlichen Praxis
Wald und Holz (CH-Solothurn) 63 (1981/82) 9, S. 611
- MAYER, W.: Sicherheit beim Langholztransport
AFZ 37 (1982) 42, S. 1263
- MOSER, R., MÜLLER, D. H., HETTINGER, Th.: Untersuchung zur digitalen Simulation des Pulsfrequenzverlaufes bei sprungförmigen Belastungsänderungen
Zeitschr. für Arbeitswiss. 36 (1982) 3, S. 149
- NGUYEN, L. v.: Beanspruchung der Waldarbeiter bei der Holzernte nach dem EST-Standardverfahren
Forstarchiv 53 (1982) 5, S. 181
- NIPKOW, F.: Holzrücken auf schlecht tragfähigen Böden: Raupe oder Breitreifen?
AFZ 38 (1983) 4, S. 94
Forstwiss. Centralblatt 102 (1983) 2, S. 126
- ORDOLFF, D.: Zeitstudien mit Mikrocomputern
Landtechnik 38 (1983) 5, S. 209
- PFEIFFER, B. H.: Können Arbeitsschutzhelm und Kapselgehörschützer erfolgreich miteinander kombiniert werden?
Die BG (1982) 9, S. 520
- PFEIL, Chr.: Der Einschlag von Rohschäften und Vollbäumen in mittlerer und starker Fi/Ta.
Interne Versuchsberichte der Abt. AWF der FVA, Freiburg 1982
- REGEL, F.: 500 Lehrgänge im Lehrbetrieb Lampertheim
AFZ 37 (1982) 49, S. 1499
- REHHAHN, H.: Betrachtungen über den Gegenstand der Arbeitswissenschaft
Zeitschr. f. Arbeitswiss. 37 (1983) 1, S. 1
- RIEGER, G.: Seilkranbringung mit Starkholz im Mittelgebirge
Mitt. der FVA Heft 103, Freiburg 1982
- RIEGER, G.: Pfllegliche Holzbringung mit dem Schwachholz-Seilkran Koller K 300
Interne Versuchsberichte der Abt. AWF der FVA, Freiburg 1982
- SACHSSE, H.: Untersuchungen über die Nebenwirkungen der Klettersäge „KS 31“ auf Gesundheitszustand und Holzgüte von Douglasien
Forstarchiv 54 (1983) 3, S. 107
- SOMMER, A.: Forstwartausbildung — Quo vadis?
Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 134 (1983) 5, S. 387
- SCHLECHTNER, K.: Möglichkeiten zur Optimierung von Waldpflege und Holzernte im Kleinbetrieb
Dipl.Arbeit, Hochschule für Bodenkultur, Wien 1982
- SCHEPP, W.: Arbeits- und sicherheitstechnische Beratung von Kleinwaldbesitzern
AFZ 37 (1982) 49, S. 1500
- SCHÖPFER, W.: Aufspüren von Verlustquellen im Holzerntebetrieb
Forst- und Holzwirt 38 (1983) 2, S. 25
- SCHULZ, H., WEGENER, G.: Die vielseitigen Möglichkeiten einer vollständigen Holzverwendung
AFZ 38 (1983) 23, S. 578
- SPAHR, E.: Die Tätigkeit als selbstständig erwerbender Forstingenieur: Möglichkeit und Grenzen
Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen 134 (1983) 5, S. 383

— wird fortgesetzt —