Forstwirtschaft und Forsttechnik brauchen ein leistungsfähiges KWF – Zum Beginn des neuen Jahres

Gerd Janßen

Am 14. November 1996 habe ich den KWF-Vorsitz übernommen, 1997 beginnt mein erstes Amtsjahr, ein neues Arbeitsjahr für das KWF. Dies ist Anlaß für einige grundsätzliche Gedanken.

Zunächst geht aber ein Gruß an meinen verehrten Vorgänger, Landesforstpräsident Dr. Wilfried Ott, der mir die "Brücke" des KWF-Schiffes mit klarem Kurs und einer bewährten Mannschaft übergeben hat. Ihm gilt unser Dank und zugleich ein herzlicher Glückwunsch zur Vollendung seines 65. Lebensjahres am 27. Januar 1997. Mögen ihm, unserem jüngsten KWF-Ehrenmitglied, gute Gesundheit, Tatkraft und sein Weitblick weiterhin erhalten bleiben und uns gelegentlich sein kluger Rat.

Als Leiter einer Landesforstverwaltung weiß ich den Wert des KWF zu schätzen und bin mir darin mit den Forstchefs des Bundes und aller Länder einig. Daher habe ich den KWF-Vorsitz gerne übernommen und will gewissermaßen stellvertretend für alle mit dafür eintreten, daß das KWF seinen Beitrag zur Lösung der aktuellen forsttechnischen Probleme leistet und dazu trotz schwieriger Zeiten von seiner Ausstattung her in der Lage bleibt.

Durch die Strategiebeschlüsse vom März 1995 sind die grundsätzlichen Weichen gestellt, sie wurden ergänzt durch eine Überprüfung der Ausschußarbeit, die bei der Herbstsitzung 1996 des Verwaltungsrates mit Beschlüssen zu einer Straffung zum Abschluß kam bzw. mit der bevorstehenden Neuberufung der Ausschußmitglieder zum Abschluß kommen wird. Es muß eine darauf aufbauende neue mittelfristige Arbeitsplanung folgen.

Mit der anhaltenden Ertragskrise der deutschen Forstwirtschaft und den Umbrüchen, die die Mechanisierung der Waldarbeit, das Outsourcing, die Neuorganisation der Verwaltungen und auch der Waldarbeit, die neuen Lohnformen, die Naturorientierung des Waldbaus, die europäische Integration und die fortschreitende internationale Verflechtung mit sich bringen, sind einige wichtige Beispiele genannt, die die Arbeit der Forstverwaltungen und Forstbetriebe beeinflussen und damit auch das KWF verstärkt fordern. Es muß sich diesen Aufgaben stellen und sich hierfür rüsten.

Dies erfordert weiterhin Konsens unter den das KWF tragenden Institutionen, erfordert aber auch verstärkte Anstrengungen des KWF selbst, durch weiterhin vorbildliche Arbeit und durch marktfähige Dienstleistungen sich unentbehrlich und zugleich auch finanzierbar zu machen.

Daher bin ich dankbar, daß die Führungsaufgaben im KWF durch einen Verwaltungsrat unterstützt werden, der alle institutionellen Träger des KWF und darüber hinaus wichtige forstpolitische Kräfte und Partner repräsentiert - ich nenne nur Privatwald, Arbeitnehmer, Lohnunternehmer, Holzwirtschaft, Forstwissenschaft; so hoffe ich, daß sie auch für wichtige Vorhaben eingebunden werden können.

Aus seiner Mitte wurde ein fachkompetenter Vorstand gebildet bzw. mit meinem Amtsantritt ergänzt. Ihm gehören weiterhin an: Dr. Wolfgang Hartung aus Brandenburg, zugleich

kwf

Forsttechnische Informationen
Fachzeitung für Waldarbeit und Forsttechnik
1 Y 6050 E

Inhalt

KWF-Informationen
Forstwirtschaft und Forsttechnik brauchen ein leistungsfähiges KWF; Gerd Janßen
Ergonomie und Unfallverhütung
Verletzungsgefahren beim Umgang mit Freischneidegeräten; J. Hartfiel
Aus der Prüfarbeit
Vollernter HERMA 2010 mit Vollernteaggregat SP550
Der Tragschlepper FMG Timberjack 810B; H.Booth, KWF
Geräte und Verfahrenstechnik
Rohholzvermessung mit Kranvollerntern – welche Anforderungen und Konsequenzen ergeben sich daraus für den forstlichen Lohnunternehmer; H.-U. Dietz, KWF
Bewirtschaftung von Harvester-Mittelblöcken mit dem Pferd; J.Pfau
Fällhebereinsatz – Welche Kräfte treten auf; W.Kieser
Tarifwesen
Zeitlohn mit Leistungszulage; K.Dummel et al.
Aus- und Fortbildung
Merkblatt „Baggerunterstützte Pflanzverfahren"
Merkblatt „Aktuelle Pflanzverfahren"
Personelles
Termine

1-2/97

mein Stellvertreter, was die wichtige Rolle der neuen Bundesländer unterstreicht; außerdem Ministerialrat Hans Leis aus Mainz - als Vorsitzender des TdL-Forstausschusses zugleich auch Sprecher der deutschen Waldarbeitsreferenten – sowie Dr. Jürgen Jestaedt als Vertreter des Privatwaldes. Neu in den Vorstand gewählt wurden Ministerialrat Georg Windisch aus München als Vertreter des größten Waldlandes der Bundesrepublik sowie Prof. Dr. Gero Becker von der Universität Freiburg. Ich hoffe auf ihren sachkundigen Rat und ihre Unterstützung.

Ausgeschieden aus dem Vorstand ist Dr. Wolf Behrndt aus Hannover, der einem norddeutschen Übergewicht durch meine Wahl entgegentreten wollte. Dies ist sehr respektabel und honorig, und ich möchte ihm auch an dieser Stelle für seine Vorstandsarbeit seit 1986 und die zusätzliche Funktion als stellvertretender KWF-Vorsitzender seit 1994 herzlich danken. Ich vertraue darauf, daß er als "einfaches" Verwaltungsratsmitglied das KWF weiterhin fördert und mir im eigenen Hause bei meiner KWF-Arbeit hilft.

Sie alle, die Sie als Mitglieder des KWF und als Leser der FTI dem KWF und seiner fachlichen Arbeit verbunden sind, rufe ich auf, weiter tatkräftig an der gemeinsamen Aufgabe mitzuarbeiten, sei es durch aktives Mittun in den Gremien und bei den KWF-Tagungen sowie in der Prüf- und Untersuchungsarbeit, sei es als Autoren der FTI, sei es auch nur durch Ihre Anregung und Ihre konstruktive Kritik.

Ich freue mich auf die gemeinsame Arbeit.

Gerd Janßen
KWF-Vorsitzender

Ergonomie und Unfallverhütung

Verletzungsgefahren beim Umgang mit Freischneidegeräten

J. Hartfiel

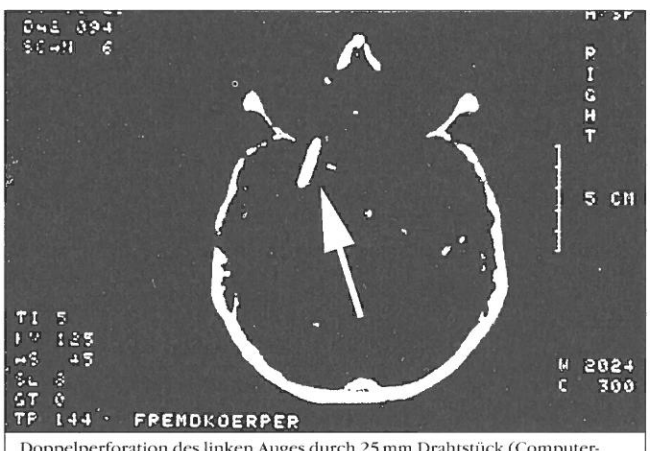
Neben dem bei Motorsägenarbeiten verwendeten Gesichtsschutz ist bei Freischneidearbeiten eine brauchbare Schutzbrille zu empfehlen.

In letzter Zeit häufen sich Berichte über Unfälle beim Umgang mit Freischneidegeräten. Die meisten Meldungen kommen aus dem Straßenbaubereich, ein erheblicher Teil ist aber auch der Forstwirtschaft zuzuordnen.

Bei den Schädigungen handelt es sich zumeist um Verletzungen im Gesicht und - was weit gravierender ist - um Verletzungen der Augen. Eine nähere Betrachtung der Umstände führt in den meisten Fällen zu Ursachen wie Absplittern von Metallteilen am Werkzeug oder Hochschleudern von im Gelände liegenden Gegenständen. Dabei ist hier nicht die Rede von Verletzungen unbeteiligter Dritter, sondern von den Verletzungen der Maschinenführer selbst.

Unfallbeispiel:
Das hier beschriebene, recht typische Beispiel eines Unfalles hat sich im Bereich des Gemeindeunfallversicherungsverbandes Sachsen-Anhalt ereignet:
Eine Rotte war mit der Kulturpflege von unterständigen Buchen in einem Lärchenbestand beschäftigt. Für die Arbeiten wurde ein gängiges Freischneidermodell mit Dickichtmesser eingesetzt. Das Gelände war durch steinigen Bodenbelag gekennzeichnet und die aufliegenden Steine wiesen einen mittleren Durchmesser von etwa 5 cm auf.

Der Verunglückte hatte mit dem Dickichtmesser einen am Boden liegenden Stein getroffen, was dazu führte, daß an der Messerklinge ein Stahlsplitter abgetrennt wurde. Dieser flog dem Maschinenführer ins Auge (siehe Abb.), so daß er zunächst zum Augenarzt gebracht werden mußte und anschließend in eine Augenklinik überwiesen wurde.



Doppelperforation des linken Auges durch 25 mm Drahtstück (Computer-Tomographie-Aufnahme).

Der vom Geschädigten getragene Gesichtsschutz war ein für den Bereich

der Waldarbeit übliches Visier aus Kunststoffgittergewebe. Eine nähere Analyse durch den zuständigen Technischen Aufsichtsbeamten ergab folgende technischen Hintergründe:

- Die für den Freischneidertyp angebotenen Dickichtmesser haben einen Durchmesser von 300 mm.
- Die obere Motordrehzahl liegt bei 12.000 Umdrehungen pro Minute.
- Unter Berücksichtigung des Übersetzungsverhältnisses des Winkelgetriebes von 3 : 4 ergibt sich eine Umfangsgeschwindigkeit des Werkzeuges von ca. 140 m/s.

Beim Absplittern werden Teile und feste Gegenstände mit dieser Umfangsgeschwindigkeit weggeschleudert.

Diskussion:

Bei Metallteilen wie Stahlsplitter mit hoher Dichte dürfte die abbremsende Wirkung des Luftwiderstandes gering sein. Sie treffen daher mit hoher Geschwindigkeit und hoher Energie auf. Der vorgesehene Werkzeugschutz hat, besonders wenn er schon relativ große Verschleißerscheinungen zeigt, nur eine eingeschränkte Wirkung.

Die Normen (z.B. DIN 1874) lassen während der Prüfung in geringer Anzahl "Treffer" beim Benutzer zu. Es ist unter diesen Umständen davon auszugehen, daß beim derzeitigen Entwicklungsstand kein 100% -iger Schutz gewährleistet werden kann.

Durch das arbeitsbedingte Anwinkeln oder Kippen des Werkzeuges wird die Schutzfunktion der Werkzeugabdeckung noch weiter eingeschränkt.

Bisher war man davon ausgegangen, daß die bei der Motorsägenarbeit verwendeten und dort bewährten Gesichtsschutzvisiere auch bei Freischneidearbeiten ausreichend sind. Nach der nun vorliegenden Unfallerfahrung scheint diese Meinung doch revidiert werden zu müssen.

Einige Forstverwaltungen sind bereits dazu übergegangen, den Arbeitern zu empfehlen, bei Freischneidearbeiten unter dem Gesichtsschutz eine Schutzbrille zu tragen.

Welche Schutzbrillen zu empfehlen sind, muß sich im Praxisgebrauch noch zeigen. Nach derzeitigem Wissensstand kann unter dem Gesichtsschutz zusätzlich z.B. eine Gestellbrille getragen werden. Heute angebotene Brillen entsprechen i.d.R. den Anforderungen der Beschußklasse F. Im Hinblick auf die Gefährdung ist eine möglichst hohe Beschußklasse (A od. B) anzustreben.

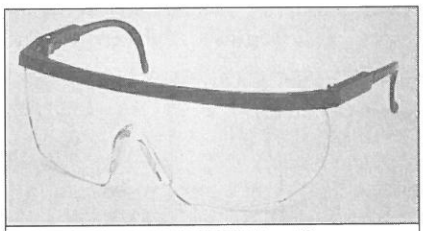
Fazit:

Neben dem bei Motorsägenarbeiten verwendeten Gesichtsschutz ist bei Freischneidearbeiten eine brauchbare Schutzbrille zu empfehlen.

Allerdings taucht bei der zusätzlichen Verwendung einer Schutzbrille unter dem Gesichtsschutz je nach Witterung und je nach körperlicher Beanspruchung des Verwenders das Problem des Beschlagens der Gläser auf. Dies tritt besonders bei der Verwendung von Korbbrillen aber auch beim Tragen von Gestellbrillen zutage. Ein Praxisgebrauchstest dieser Brillen erscheint deshalb notwendig.

Die Firma Peltor bietet neuerdings auch Schutzbrillen an, die unter dem Gesichtsschutz verwendet werden können. Sie gehören der Schutzklasse F an, sind gemäß EN 166 geprüft und halten damit einem Stoß mit 45 m/s Geschwindigkeit stand. Inwieweit diese Brillen auch mit höheren Beschußklassen geliefert werden können, wird derzeit von der Firma überprüft.

Ein wesentlicher Vorzug der Brille „NASSAU PLUS" soll zum einen der hohe Tragekomfort und zum anderen die Ausrüstung mit der neuen Cabot Safety DX-Beschichtung sein. Das macht die Brille nach Angabe der Firma relativ beschlagfrei, kratzfest, UV-beständig, antistatisch und chemikalienresistent. Die verschiedenfarbigen Rahmen, die in mehreren Stärken angeboten werden, sind aus widerstandsfähigem Polymer hergestellt. Die Bügel mit integriertem Seitenschutz der Augen sind längenverstellbar.



Schutzbrille „NASSAU PLUS" (Foto: Firma Peltor)

Die Sichtscheibe (ca. 7.–DM) ist auch einzeln und in einer Sommer-Sonnenbrillen-Version erhältlich und kann gewechselt werden. Der empfohlene Neupreis der Brille soll etwa bei 12.– DM incl. MwSt liegen.

Weitere Schutzbrillen der Firma sind z.B. die Brille VS160 sowie die Brille TOUR GARD III und IV. Diese Brillen werden preislich bei etwa 4.– DM incl. MwSt liegen. Sie sind allerdings nicht beschichtet und ihre Gebrauchstauglichkeit muß ebenfalls erst in einem Praxistest nachgewiesen werden.

Das KWF wird zunächst die Schutzbrille „NASSAU PLUS" testen und zu gegebener Zeit über Ergebnisse berichten. Andere Firmen, u.a. Grube und Stihl, bieten ähnliche Brillen, z.B. der Marke UVEX Typ „Astrospace" oder „Ultra Vision" an.

J. Hartfiel, KWF

Aus der Prüfarbeit

Vollernter HERMA 2010 mit Vollernteaggregat SP 550

FPA-anerkannt wurde mit Prüfurkunde vom 8. 1. 1997 der Kran-Vollernter HERMA Typ 2010 mit Vollernteraggregat SP 550 (Baumuster 3).
Bereits am 8. 11. 1995 war die Gerätesicherheitsprüfung mit Vergabe des GS-Zeichens abgeschlossen worden.

Hersteller:
Schachtbau Nordhausen GmbH,
D-99721 Nordhausen.

Aus der Prüfarbeit

Der Tragschlepper FMG Timberjack 810 B

Hersteller:
Timberjack OY
SF 33101 Tampere
Finnland

Inhaber der Prüfurkunde:
Nuhn GmbH & Co. KG
D 36272 Niederaula
Deutschland

Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland:
Nuhn GmbH & Co. KG
Jossastraße 56
D 36272 Niederaula
Tel. 06625/70370 u. 06625/5290

Nach Auflagenerfüllung erfolgte die Anerkennung durch den FPA im Juli 1996. Über die Ergebnisse der Prüfungen des Tragschleppers soll nachfolgend berichtet werden.

Charakterisierung

Der FMG-Timberjack 810 B ist ein knickgelenktes, zweiachsig- achträdriges (= 2 Bogies) Fahrzeug mit hydrostatischem Antrieb, Kran (auf dem Vorderwagen unmittelbar hinter der Kabine angeordnet) mit großer Reichweite und Rungenkorb auf dem Hinterwagen.

Schon äußerlich, insbesondere aber im Inneren der Kabine, fällt modernes, glattflächiges Design auf.

Er ist mit einem elektronischen, komplex arbeitenden Kontroll- und Management-System Computersteuerung ausgestattet.

Die technischen Merkmale im einzelnen können den Tabellen 1 und 2 entnommen werden.

Prüfergebnisse und Beurteilungen:

Die Tabellen 3 ist eine tabellarische Zusammenstellung der Prüfkriterien, der entsprechenden Beurteilungen und der wichtigsten Daten.

Nachfolgend soll lediglich erläuternd und ergänzend auf die einzelnen Kriterien eingegangen werden:

Der Tragschlepper FMG Timberjack 810 B

Einsatzschwerpunkte

Der Einsatzschwerpunkt entspricht dem anderer vergleichbarer Tragschlepper.

Weil das gut dimensionierte Fahrwerk eine gute Geländegängigkeit gewährleistet, kann auch unter schwierigen Geländeverhältnissen gerückt werden.

Fahrverhalten

Die Manövrierfähigkeit ist mit einem Wenderadius von ca. 8,5 m gut.

Ladearbeit

Eine gut dosierbare und dem Fahrer anpaßbare Krangeschwindigkeit gewährleistet gute Ladearbeit.

Pfleglichkeit

Die Ausstattung mit hydrostatischem Antrieb, Bogieachsen und Breitreifen sowie ausschließliches Befahren einer ggf. mit Reisig belegten Rückegasse tragen zur Bodenpfleglichkeit bei.

Motor		
• Typ		Perkinson 1004-4T
• max. Leistung	[kW]	82 bei 2400 l/min
• max. Drehmoment	[Nm]	348 bei 1600 1/min
• Kraftstoffverbrauch	[l/MAS]	9,8
• Kraftstoffvolumen	[l]	110
Hydrauliksystem		
• Tankvolumen	[l]	110
• Arbeitskreis		
Fördervolumen	[l/min]	178 bei 2400 l/min
Druck max./standby	[bar]	240/30
• Antriebskreis		
Druck max.	[bar]	460
Schluckvolumen	[cm³]	75
Fördervolumen	[l/min]	180 bei 2400 1/min
Antrieb		
• Kraftübertragung		Hydrostat zuschaltb. Allrad
• Gänge vor-/rückwärts		2/2
Bereifung		
• Fabrikat		Trelleborg
• vorn		700/40-22,5
• hinten		700/40-22,5
• Raddurchmesser vorne/hinten	[mm]	1170/1170
Lenkung		
• Lenkwinkel l/r	[°]	42°/43°
• Wenderadius l/r	[m]	8,5/8,1
Fahrgeschwindigkeit		
• max. zul. Fahrgeschwindigkeit	[km/h]	20
Bremsen		
• Betriebsbremse		Mehrscheibennassbremsen auf VA und HA wirkend
• Feststellbremse		Federspeicherbremse auf VA und HA wirkend
Elektrik		24V/100A
Anzahl Arbeitsscheinwerfer		8
Lärmpegel (in Kabine)	[dB(A)]	72 bei 2400 1/min
Kran		
• max. Reichweite	[m]	8,6
• Hubmoment	[kNm]	56
• Schwenkmoment	[kNm]	10,8
• Drehbereich		370°
Greifer		
• Durchsichtsfläche (Spitze auf Spitze)	[m²]	0,25
• Schließkraft (min/max)	[kN]	9,3/15,2
• Öffnungsweite	[mm]	1300
• Breite	[mm]	415
Rungenkorb		
• innere Rungenweite unten/mitte/oben	[mm]	650/2250/2100
• Rungenhöhe über Standfläche	[mm]	
• Ladeflächenquerschnitt	[m²]	3,2
• Ladeflächenlänge (Standard)	[mm]	3770

Tab. 1: Technische Merkmale (Teil A)

Die Bestandespfleglichkeit ist durch gute Kranmanövrierbarkeit und die gute Sicht im ebenen Gelände gut, im Hang wegen fehlender Tiltmöglichkeit der Ladekransäule nur ausreichend.

Technische Betriebssicherheit, Reparaturen, Wartung
Im Verlauf der Prüfung aufgetretene konstruktive Störungen wurden im Wege der Auflagenerfüllung beseitigt. Reparatur- und Wartungsarbeiten

Zuladung		
• Zuladung max.	[kg]	8500
Gewichte (zulässige)		
• Gesamtgewicht	[kg]	13000
• Vorderachse	[kg]	8000
• Hinterachse	[kg]	5000
Abmessungen		
• Breite	[mm]	2700
• Länge*	[mm]	9150
• Höhe	[mm]	3850
• Bodenfreiheit min.	[mm]	590
• Radstand	[mm]	4190
• Spurweite vorn/hinten	[mm]	2000/2000
* Kran für Straßenfahrt eingeklappt		

Tab. 2.: Technische Merkmale (Teil B)

Einsatzschwerpunkt	Rücken von Hölzern aus schwächeren und mittleren Durchforstungsbeständen auf Rückegassen
• Sortimentlängen [m]	2,5
• Gelände	schwierig
• notwendige Erschließungsart	Rückegasse (min. 3,5m breit)
Fahrverhalten	
• Manöverierfähigkeit	gut
• Geländegängigkeit	gut
• Fahrkomfort	gut
Ladearbeit	
• Holzaufnahme	beiderseits und seitlich vor Maschine gut möglich
• Standfestigkeit	gut
• Gestaltung und Ausführung des Rungenkorbes	gut
Pfleglichkeit	hoch
Technische Betriebssicherheit	gut
Reparaturdurchführbarkeit	gut
Wartungsdurchführbarkeit	gut
Ersatzteillieferung seitens Händler/Hersteller	gut
Ergonomie	
• Kabine, Arbeitsplatz, Bediengeräte	gut
• Sichtverhältnisse	befriedigend
• Ganzkörperschwingungen	gering
• Ausleuchtung des Arbeitsfeldes	gut
Leistung Rahmen und Durchschnitt [Fm/MAS]	5-10, i.D. 6,5
Preis incl. 15% Mwst. [DM]	377.500
Stand (Monat/Jahr)	4/95
* mit Ladeflächenverlängerung	

Tab. 3.: Prüfergebnisse und Beurteilungen nach den heutigen Prüfkriterien

sind Dank der hydraulisch, mit Seitenversatz hebbare Kabine gut durchführbar.

Ergonomie
Die Größe der Kabine genügt den maßlichen Anforderungen vollauf.

Die Computersteuerung mit Displayüberwachung erleichtert die Bedienung.

Die Sicht auf das Arbeitsfeld aus der großflächig verglasten Kabine wird durch Ladekran, Stirngitter und Rungenkorb eingeschränkt. Der Einfluß auf die Durchführbarkeit der Arbeit ist jedoch gering.

Nach den Ergebnissen von Ganzkörperschwingungsmessungen bestehen gemäß VDI-Richtlinien 2057 bzw. der Norm ISO 2631 aus arbeitsmedizinischer Sicht keine gesundheitlichen Bedenken bei täglicher Arbeit von 8 Stunden.

Leistungen
Der angegebene Leistungsbereich bewegt sich im üblichen Rahmen und ist abhängig vor allem von der Stückmasse, Baumart, Bestandesübersichtlichkeit und -dichte.

Kosten
Die Maschinenkosten je MAS ohne Fahrerlohn von 140,– DM/MAS bei einer jährlichen Auslastung von 1000 MAS bzw. von 117,–DM/MAS bei 1400 MAS/J ergeben sich unter Berücksichtigung der Organisationskosten von ca. DM 30.000,– p.a. .

Herbert Booth, KWF

Geräte- und Verfahrenstechnik

Rohholzvermessung mit Kranvollerntern – welche Anforderungen und Konsequenzen ergeben sich daraus für den forstlichen Lohnunternehmer

Hans-Ulrich Dietz

Zusammenfassung eines Vortrages im Rahmen des Forstlichen Unternehmertages in Weihenstephan am 23.1.97

Die Vermessung von Holz hat vielfältige Funktionen zu erfüllen. Vor allem ist sie ein wichtiges Bindeglied zwischen Forst- und Holzwirtschaft. Die tiefgreifenden technischen und strukturellen Änderungen, denen Forst- und Holzwirtschaft in den zurückliegenden Jahren unterworfen waren, haben auch den Bereich der Vermessung mit erfaßt.

Die Entwicklung und praktische Einführung der automatisierten Vermessung von Rohholz bei der Holzernte und -aufarbeitung durch Kranvollernter lief auf länderübergreifender Ebene bislang unkoordiniert. Trotz großer Einigkeit über die Notwendigkeit eines Einsatzes des Erntesystems Kranvollernter, stößt die Vollerntertechnik insbesondere auch aufgrund der Vermessung und Verbuchung des aufgearbeiteten Holzes auf Akzeptanzprobleme.

Das KWF hat deshalb im Rahmen einer Projektarbeit Schritte unternommen, eine bundeseinheitliche Regelung zu erarbeiten und den Entwurf eines Pflichtenheftes zur automatisierten Rohholzvermessung durch Kranvollernter vorgelegt.

Pflichtenheft „Automatisierte Rohholzvermessung durch Kranvollernter"
Mit dem vorliegenden Pflichtenheft[1] wird ein bundeseinheitlicher Standard für die Vermessungs- und Steuersysteme von Kranvollerntern vorgeschlagen. Zielsetzung ist es insbesondere, maschinentechnische Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz dieser Holzerntesysteme, wie sie unter den besonderen Bedingungen der deutschen Forstwirtschaft gegeben sind, zusammenzufassen und zu koordinieren. Eine Spezifizierung von technischen Anforderungen erfolgt nur dann, wenn dies zur notwendigen Verfahrensklarheit beiträgt.

Das Pflichtenheft erfüllt insbesondere folgende Funktionen:

1. Orientierungshilfe für die Hersteller und Vertreiber von Kranvollerntern sowie deren Vermessungs- und Steuersystemen
2. Klarheit über die Erfassung, Verarbeitung und Weitergabe von Vermessungsdaten
3. Entscheidungshilfe beim Kauf und Einsatz der Systeme

Analogien und Unterschiede zur Werkseingangsvermessung
Die Vermessung des Rohholzes bei der Holzernte und -aufarbeitung durch Kranvollernter liefert im Gegensatz zur Werkseingangsvermessung in einem integrierten Verfahren Daten zur Disposition und naturalen Verbuchung für den Forstbetrieb, sowie ggfs. ein Kontrollmaß für Lieferungen nach Werkseingangsmaß. Darüberhinaus ist eine Verwendung als Verkaufsmaß bei fehlender Werkseingangsvermessung oder bei Kleinstmengen möglich. Voraussetzung dazu ist insbesondere die Klärung der organisatorischen und

[1] Über den genauen Inhalt des Pflichtenheftes und den aktuellen Erfahrungs und Diskussionsstand wird in der nächsten Ausgabe der FTI ausführlich berichtet.

logistischen Abläufe sowie die Erarbeitung einer Verfahrensvorschrift für Kalibrierung und Kontrolle.

Eine Analogie zum „Anforderungskatalog für die Werksvermessung von Stammholz" ist, soweit möglich und sinnvoll, beabsichtigt. Dies gilt insbesondere für:

- die allgemeinen Vermessungsgrundsätze
- die Längenzugabe bei Standardlängen
- sowie auch, soweit technisch realisierbar und praktikabel, für die zulässigen Fehlergrenzen.

Die übrigen Bereiche (Forstliche Sortierprüfung, Befundprüfung, Holzbereitstellung und organisatorische Voraussetzungen) müssen den technischen und verfahrensbedingten Gegebenheiten des Erntesystems Kranvollernter angepaßt und abgeändert werden.

Um über die Regelung der technischen Grundlagen hinaus eine möglichst breite Akzeptanz des Kranvollerntermaßes zu erreichen, sind die hierzu erforderlichen Schrittte unter enger Abstimmung mit dem Marktpartner erforderlich.

Anforderungen und Konsequenzen für den forstlichen Lohnunternehmer

Mit dem zunehmenden Einsatz von Kranvollerntern im schwachen und mittelstarken Holz gewinnt die integrierte Holzvermessung bei Ernte und Aufarbeitung als Waldmaß immer stärkere Bedeutung für den Forstbetrieb. Kriterium für die Auftragsvergabe beim Unternehmereinsatz wird damit zukünftig auch die Qualität der Vermessung. Der forstliche Lohnunternehmer kann hierzu die Daten als erweiterte Dienstleistung bereitstellen. Voraussetzung ist die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Vermessungsdaten. Daraus ergeben sich als Anforderungen an den forstlichen Lohnunternehmer:

1. Sorgfältige Grundkalibrierung des Vermessungssystems
2. Laufende Eigenkontrolle der Meßergebnisse
3. Durchführung einer Kalibrierung bei deutlichen Meßwertabweichungen
4. Vertrauensbildung durch Kontrollausdrucke zur Fremdüberprüfung

Alle Hersteller von Kranvollerntern bieten als Standardausrüstung computergesteuerte Steuer- und Vermessungssysteme an. Bislang wurden diese Systeme bei der Anschaffung eines Kranvollernters eher mitgekauft, weil sie für einen reibungslosen Arbeitsablauf bei der Aufarbeitung sorgten. Zukünftig sollte das Steuer- und Vermessungssystem vermehrt in die Kaufentscheidung einfließen. Grundlagen hierfür können den Prüfberichten und Marktübersichten des KWF entnommen werden.

Perspektiven und Ausblick

Mit der integrierten Vermessung bei der Holzernte und -aufarbeitung durch Kranvollernter ergeben sich für Forstbetrieb und forstlichen Unternehmer deutliche Rationalisierungsmöglichkeiten.

Die modernen Vermessungs- und Steuersysteme von Kranvollerntern bieten dem Forstbetrieb die Möglichkeit, zeitnah über den aktuellen Aufarbeitungsstand zu verfügen und auf Sortenbildung und -zusammensetzung einzuwirken.

Dem Forstunternehmer liefern sie wertvolle Informationen für Einsatzplanung und -organisation, sowie eine Verbesserung der Wirtschaftsergebnisse durch Auftragsoptimierung und wertoptimale, preislistenorientierte Sortenbildung.

Um die dafür notwendige allgemeine Akzeptanz zu schaffen, müssen alle Zweifel an der Zuverlässigkeit des Systems ausgeräumt und Manipulationsmöglichkeiten beseitigt werden. Das Vermessungssystem muß durch permanente Überprüfung so genaue Werte wie möglich liefern und für die Kalibrierung müssen möglichst einfache Routinen entwickelt werden. Hierzu sollen in einem nächsten Schritt Vorgaben entwickelt und in einem Anforderungskatalog niedergelegt werden. Mit den Arbeiten dazu wurde die Gemeinsame Arbeitsgruppe von Deutschem Forstwirtschaftrat (DFWR) und Verband der Säge- und Holzindustrie (VDS) beauftragt, die sich im Zusammenhang mit den Regelungen zur Werkseingangsvermessung konstituiert hat.

Hans Ulrich Dietz, KWF

Elmia Wood'97 vom 4.-7. Juni 1997

KWF-Mitgliederfahrt zur weltgrößten Forstfachmesse.
Den Teilnehmern wird auch die Möglichkeit geboten,
daß Kongreßangebot wahrzunehmen.
Nähere Einzelheiten: siehe Seite 19f oder
http://www.dainet.de/kwf/kwf.htm

Bewirtschaftung von Harvester-Mittelblöcken mit dem Pferd

Jürgen Pfau

Ergebnisse einer Untersuchung zu Leistungs- und Kostendaten, Einsatzgrenzen sowie UVV-Konformität, ergonomische Belastung und Bestandesschäden

Der immer stärker zunehmende Einsatz von Großmaschinen in der Holzernte wirkt sich negativ auf das Porenvolumen der Waldböden aus. Einige Landesforstverwaltungen setzen deshalb auf Rückegassenabstände von 35-40 Metern, um die befahrene Waldfläche auf 10-15% zu reduzieren. Dies hat wiederum zur Folge, daß durch die max. Kranreichweite von 10 Metern bei Harvestern nur rund 45-50% (Kranzone) der Fläche maschinell bearbeitet werden können. Aus der Restfläche müssen die Vollbäume zur Aufarbeitung an den Gassenrand vorgeliefert werden.

Für diese Arbeit kommen zum einen ein motormanuelles Fällen und kombiniertes Seillinienverfahren mit Schlepperseilwinde, zum anderen ein motormanuelles Fällen mit anschließendem Vorliefern mit dem Pferd in Frage. Das Zufällen zur Rückegasse aus dem Mittelblock ist zwar kosten- und leistungsmäßig günstiger, muß aber wegen den hohen Bestandesschäden abgelehnt werden.

Das Verfahren der motormanuellen Fällung und des Vorlieferns mit dem Pferd aus dem Mittelblock hat sich in vielen Einsätzen als praktikables, bestandespflegliches und preisgünstiges Verfahren erwiesen. Vor allem im Zusammenhang mit Großmaschineneinsätzen in Naherholungsgebieten wirkt es sich positiv gegenüber einer kritischen Öffentlichkeit aus.

Allerdings wird es durch die regional sehr unterschiedliche Verteilung von Pferderückern nur in bestimmten Gegenden von Bedeutung sein können, bietet aber zusätzliche Einsatz- und Arbeitsmöglichkeiten für Pferde in einer Zeit, in der ihre Bedeutung bei der Waldarbeit immer weiter zurückgeht.

Eine von der Forstdirektion Stuttgart im Rahmen des baden-württembergischen Stützpunktsystemes in Auftrag gegebene Untersuchung dieses Verfahrens hatte das Ziel, Leistungs- und Kostendaten im Vergleich zu anderen Verfahren zu erheben, Einsatzgrenzen und den günstigsten -zeitpunkt zu ermitteln sowie UVV-Konformität, ergonomische Belastung und die Bestandesschäden zu bewerten:

Verfahrensbeschreibung

Die Arbeit kann im Ein- oder Zweimann-Verfahren ausgeführt werden. Der Fäller benötigt dazu seine persönliche Schutzausrüstung (Helm, Handschuhe, Schnittschutzhose, Sicherheitsschuhe), eine leichte Motorsäge und einen Fällhebel. Der Rücker muß sich mit Helm, Handschuhen und Sicherheitsschuhen schützen.

Rahmenbedingungen der Untersuchung

Die Datenerhebungen wurden in 25-40jährigen fast reinen Fichtenbeständen (max. 5% Laubholzanteil) durchgeführt, die i.d.R. durch die Entnahme von Stangen vorgepflegt waren. Die Formigkeit der negativ ausgezeichneten Bestände lag im Bereich

Vorliefern mit dem Pferd bei Rückegassenabständen über 30 m

Arbeitsablauf bei 1-Mann-Verfahren:

1. Mann astet zu fällenden Baum vor
2. Mann sägt Fallkerb, Fällschnitt (unterschneiden) und lehnt Baum mit Hilfe des Fällhebels in Richtung Abrückescheide an stehende Bäume an
3. Mann hängt Baum an, Pferd rückt vor (evtl. bis zum nächsten zu entnehmenden Baum) zur Rückegasse, Abhängen der Last
4. Mann führt Pferd zurück zum nächsten zu entnehmenden Baum

Arbeitsablauf bei 2-Mann-Verfahren:

Fäller:	Rücker:
1. Astet zu fällenden Baum vor	Hängt Last ab
2. Mann sägt Fallkerb, Fällschnitt (unterschneiden) und lehnt Baum mit Hilfe des Fällhebels in Richtung Abrückescheide an stehendeBäume an (hilft beim anhängen)	Geht mit Pferd zum nächsten Baum Hängt angelehnten Baum an
3. Sucht nächsten zu fällenden Baum auf	Liefert vor zur Rückegasse oder zum nächsten zu fällenden Baum

der EST-Stufen 2-4. Die Gelände- und Bewuchsbedingungen entsprachen den EST-Stufen 1 und 2. Die Eingriffstärke betrug 33-42% der gesamten

	1-Mann-Verfahren		2-Mann-Verfahren	
BHD	fm/Std.	Stk./Std	fm/Std.	Stk./Std
13	2,52	28	4,14	46
14	2,97	27	4,62	42
15	3,38	26	5,20	40
16	3,75	25	5,70	38
17	4,25	25	6,12	36
18	4,56	24	6,65	35
19	5,06	23	7,48	34

Leistungsdaten - Durchschnittsleistung in Festmeter Derbholz ohne Rinde/Stunde (GAZ)

BHD m.R.	Stückmasse o.R.	Stk/fm o.R.	Leistung Stk/Std.	DM/Stk. (incl. 15% Mwst.) (Gesamtkosten: Stk/Std)	DM/fm (incl. 15% Mwst.) (DM/Stk x Stk/fm)
13	0,09	11,1	28	2,75	30,53
14	0,11	9,1	27	2,86	25,99
15	0,13	7,7	26	2,97	22,83
16	0,15	6,7	25	3,08	20,66
17	0,17	5,9	25	3,08	18,20
18	0,19	5,3	24	3,21	17,03
19	0,22	4,5	23	3,35	15,08

Berechnungsgrundlage: 77,10 DM/Std. Gesamtkosten incl. Mwst.

Geldtabelle für das 1-Mann-Verfahren

BHD m.R.	Stückmasse o.R.	Stk/fm o.R.	Leistung Stk/Std.	DM/Stk. (incl. 15%Mwst.) (Gesamtkosten: Stk/Std)	DM/fm (incl. 15% Mwst.) (DM/Stk x Stk/fm)
13	0,09	11,1	46	2,73	30,35
14	0,11	9,1	42	3,00	27,25
15	0,13	7,7	40	3,15	24,21
16	0,15	6,7	38	3,31	22,18
17	0,17	5,9	36	3,49	20,62
18	0,19	5,3	35	3,59	19,05
19	0,22	4,5	34	3,70	16,65

Berechnungsgrundlage: 125,80 DM/Std. Gesamtkosten incl. Mwst.

Geldtabelle für das 2-Mann-Verfahren

BHD	Pferdevorliefern (incl. 15% Mwst)	Stuttgarter Liste* ohne Zuschläge (inkl. 15% Mwst)	TV-KSV (d1)** ohne Zuschläge; incl. EMS +Schlepper+135% LNK
13	30,56	48,30	82,58
14	25,99	41,40	69,71
15	22,83	33,35	59,91
16	20,66	29,90	53,67
17	18,20	25,30	48,68
18	17,03	23,00	44,36
19	15,08	20,70	38,66

* "Stuttgarter Liste": Kostensätze der Forstdirektion Stuttgart für den Einsatz von Prozessoren- und Kranvollernter-Systemen im Nadelschwachholz durch Unternehmer bzw. Selbstwerberunternehmer (hier: Höchstsätze für Fällen und Vorrücken)
** TV-KSV: Tarifvertrag über die Entlohnung der Aufarbeitung von Nadel- und Laubholz im kombinierten Seillinienverfahren des Landes Baden-Württemberg (Schleppersatz 28.- DM/Std.)

Kostenvergleich der gängigen Verfahren der Mittelblockbewirtschaftung im 1-Mann-Verfahren (Bezugsgröße: DM/Festmeter Derbholz o. Rinde)

Stammzahl im Mittelblock. Es wurde teils vor und teilweise nach der Durchforstung der Kranzone vorgeliefert. Die Bäume waren i.d.R. ab 1 m Höhe mittel bis stark beastet. Der Gassenabstand betrug durchschnittlich 35 m.

Es wurden insgesamt 19 Stunden Zeitstudien im Multimomentverfahren (entspricht ca. 1 ha Mittelblockfläche) in den BHD-Bereichen 13-19 cm mit verschiedenen Fällern, Rückern und Pferden der Rassen Süddt. Kaltblut (800-850 Kg) und Belg. Kaltblut (900 Kg) sowie im 1- und 2-Mann-Verfahren durchgeführt. Des weiteren lieferten die Rücker selbsterhobene Stunden- und Leistungsdaten (GAZ und Stückzahl/Tag) aus 8 Hieben mit über 30 ha Gesamtfläche.

Leistungsdaten

Die Leistung des Verfahrens ist von diversen Faktoren abhängig:

1. Geländeabhängige Faktoren wie Geländeausformung (Hang, Gräben, Blöcke, alte Stöcke, Naßstellen...) und Bewuchs.
2. Bestandesabhängige Faktoren wie Brusthöhendurchmesser (BHD) und Formigkeit der zu entnehmenden Bäume, Beastung im Bereich der untersten 1,5-2m, Reisigauflage, Mischbaumarten, Vorbehandlung des Bestandes und Eingriffstärke (Baumzahl/ha vor und nach dem Eingriff) sowie Stockhöhe in der Harvesterkranzone.
3. Klimatische Faktoren wie Hitze, Frost, Schneelage bzw. Regen.
4. Arbeitstechnische Faktoren wie Eingriffszeitpunkt in den Mittelblock (vor oder nach der Aufarbeitung der Kranzone), Rückegassenabstand (Vorlieferentfernung), Art und Sichtbarkeit der Auszeichnung sowie Übungsgrad, Ausbildungsstand, Leistungsfähigkeit und -bereitschaft von Rücker und Pferd.

Der Anteil der RAZ schwankte zwischen 78 und 95 %.

Einsatzgrenzen und -bedingungen

Ob ein Vorliefern aus dem Mittelblock vor oder nach Bearbeitung der Kranzone und der Rückegasse möglich ist, ist abhängig von der Beastung im Bereich der untersten 1,5-2m und der Stammzahl vor dem Eingriff.

Der Einsatzzeitraum sollte auf die Zeit zwischen September und März beschränkt werden, obwohl die Anzahl der Schäden sowohl geringer als auch kleinflächiger als bei kombinierten Seillinienverfahren ausfällt.

Eine obere Einsatzgrenze liegt bei durchschnittlich BHD 19 cm und einer Stückmasse von 0,22 fm (zusätzlich abhängig von Formigkeit und Aststärke), da ein Vollbaum ca. das 1,6fache Gewicht eines geasteten Stammes hat. Die größte Belastung für Pferd und Geschirr tritt beim Abziehen vom Stock auf (zusätzliche Haftreibung).

Bei der Arbeit am Hang gilt, daß beim Bergaufziehen ab 15-25% Stei-

Forsttechnische Informationen

Fachzeitung für Waldarbeit und Forsttechnik **1 Y 6050 E**

Inhaltsverzeichnis · 48. Jahrgang 1996

Nr. 1-2 HAHN, P.: **Erholzeitengestaltung am Beispiel der Wertastung in einem Lärchenbestand, S. 1-3**

BURTH, M.: **Manuelle- und motormanuelle Pflanzung für Voranbau und Komplettierungsmaßnahmen, S. 3-5**

DÖHRER, K.: **Zu Geschichte und Zukunft des EST, S. 6-7**

DEBUAN, F.: **Kann Super plus benzolarm im Motorsägenbetrieb die Werte eines Sonderkraftstoffes in der Abgaszusammensetzung erreichen?, S. 7**

HENTSCHEL, S.: **GIS-gestützte Herleitung der flächenhaften Erschließungswirkung von Wegenetzen am Beispiel von ARC/INFO, S. 8-13**

HOFMANN, R.; RUPPERT, D.: **KWF-Prüfung "Außeneinsatztauglichkeit von MDE-Geräten", S. 13-14**

SABSCH, R.: **Maschineller Voranbau auf teilgeräumter Fläche, S. 14-15**

Nr. 3 GERDSEN, G.: **"Umweltschonende Hydraulik in Forstmaschinen" - Ergebnisse des KWF-Workshops am 22./23.11.95 in Groß-Umstadt, S. 17-22**

GRAUPNER, J.; EICHSTÄDT, P.: **Einsatzmöglichkeiten von Rapsmethylester (RME) in Fahrzeugen der Forstwirtschaft, S. 22-23**

HARTFIEL, J.: **Vergleichsweise gut! - Waldarbeiteranzüge im Praxistest, S. 24-27**

RUPPERT, D.: **Schrägpflanzhaue Pflanzmeister, S. 28**

RUPPERT, D.: **Göttinger Fahrradlenker, S. 29**

RUPPERT, D.: **Erdbohrgerät Pflanzfuchs PF 350, S. 29-30**

RUPPERT, D.: **Freischneidegerät Husqvarna 250 RX (Nachprüfung), S. 30**

BLANK, R. : **Wertästung, S. 31**

Nr. 4-5 OTT, W.: **"Forsttechnik für naturnahe Waldwirtschaft" - 12. KWF-Tagung vom 8. bis 12. Mai 1996 in Suhl und Oberhof, S. 33-34**

DUMMEL, K.: **Forsttechnik für naturnahe Waldwirtschaft - Zielsetzung der 12. KWF-Tagung und ihre Umsetzung -, S. 34-35**

DIETZ, H.-U.: **Der Fachkongreß im Rahmen der KWF-Tagung. Fachvorträge - Arbeitskreise - Diskussionsforen, S. 36-39**

FORBRIG, A.; DUMMEL, K.; GEHRINGER, M.: **Die Verfahren der Fachexkursion bei der 12. KWF-Tagung 1996 in Oberhof, S. 39-45**

BRHEL, P, ET.AL.: **Forstmaschinen- und Neuheitenschau 96 - Die Forstmesse im Wald, S. 45-52**

Nr. 6-7 BRELOH, P.: **Eröffnung der 12. Großen KWF-Tagung, S. 53-55**

RIEGER, G.: **Die KWF-Tagung 1996 in Oberhof und Suhl, S. 55-57**

DIETZ, H.-U.: **Die Diskussionsforen auf der Forstmaschinen- und Neuheitenschau, S. 57-61**

HÖFLE, H.: **Arbeitskreis 1: "Umweltverträglichkeitsprüfung forsttechnischer Maßnahmen - Notwendigkeit, Kriterien, Durchführung, S. 61-64**

DIETZ, H.-U.: **Arbeitskreis 2: "Holzvermessung mit Kranvollerntern - Kontroll- oder auch Verkaufsmaß?", S. 64-67**

SAUTER, U.H.; GRAMMEL, R.: **Konkurrierende Aufarbeitung von Nadelschwachholz in langer und kurzer Form mit Kranvollerntern in der Durchforstung, S. 68-76**

MORAT, J.: **Werbung für den Forstwirtberuf - die 22. Waldarbeitsweltmeisterschaft, S. 76**

Nr. 8 DUBBEL, V.; VAUPEL, O.: **Optimierung des Falleinsatzes bei Buchdrucker und Kupferstecher, S. 77-80**

MORAT, J.: **Arbeitskreis 5: "Waldarbeit in naturnaher Forstwirtschaft - wer führt sie aus? Konsequenzen für Aus- und Fortbildung", S. 80-81**

GRAUPNER, J.: **Arbeitskreis 6: "Baumsteigetechniken", S. 82**

BRHEL, P.; HAUCK, B.: **FOREXPO 96, S. 82-84**

RUPPERT, D.: **Motorsägen Dolmar 115i und 110i, S. 84-85**

RUPPERT, D.: **Stangensägen für die Wertästung, S. 85-86**

RUPPERT, D.: **Prüfabschlüsse Mai '96: Haifischsäge, ARS-Grube, UNI-S-Säge, S. 86**

MEIER, S.: **Die KWF-Forstmaschinen- und Neuheitenschau aus der Sicht eines Ausstellers, S. 87-89**
Forschungsarbeiten 1995, S. 89-90

Nr. 9-10 HARTFIEL, J.: **Zentraler Gebrauchstest "Arbeitsschutzausrüstung", S. 93-100**

GRAUPNER, J.: **Weiterentwicklung der Kranvollernter Tj870 und Tj1270, S. 101**

GRAUPNER, J.; DIETZ, H.-U.: **Arbeitskreis 3: "Maschineneinsatz durch Forstunternehmer - Organisation, Kosten, Erfolgskontrolle, Qualitätssicherung", S. 102-103**

BOOTH, H.; LETTER, H.A.: **Arbeitskreis 4: "Sanfte Betriebstechnik - Nur mit Pferd und Muskelkraft?", S. 103-104**

MORAT, J.; GRAF, A.: **Der Versuchs- und Lehrbetrieb für Waldarbeit und Forsttechnik beim Hessischen Forstamt Diemelstadt-Rhoden feiert 60 jähriges Bestehen, S. 105**

BOOTH, H.; GRAUPNER, J.: **Kurzstreckenseilkrananlage KSK 1, S. 106-108**

Nr. 11 LEWARK, S.; STRÖMQUIST, L.; KASTENHOLZ, E.; MEIER, D.: **Mit teilautonomen Gruppen zu höherer Effizienz und Qualität der Waldarbeit?, S. 109-115**

SCHÖPFER, W.: **Rechnergestützte Entscheidungshilfen für Holzernte und Holzvermarktung, S. 116-117**

HARTFIEL, J.: **Personalwagen, S. 118-121**

RUPPERT, D.: **Zweiteiliges Leitersystem "Heidelberg" für Wertästung, S. 121-122**

JIRIKOWSKI, W.: **Ein Wertästungsverfahren der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort, S. 122-123**

GERDSEN, G.: **Zentralschmieranlagen als Beitrag zur Steigerung von Ökonomie und Arbeitssicherheit bei Forstmaschinen, S. 123-125**

DIETZ, H.-U., HAUCK, B.: **Holzvermessung durch Kranvollernter in Schweden - Entwicklung, Stand und Perspektiven für Deutschland, S. 125-127**

HAUCK, B.: **Buchbesprechung "Umweltschutz: Grundlagen und Umwelt", S. 128**

Nr. 12 BEHRNDT, W.: **Zielsetzung der forstlichen Gebrauchswertprüfung aus Sicht einer Landesforstverwaltung, S. 134-137**

RIEGER, G.; PIEST, K.-H.; GRAUPNER, J.; FORBRIG, A.: **Verbesserung der Gebrauchswertprüfung von Forstmaschinen, S. 137-139**

RUPPERT, D.; KÜRZDÖRFER, H.-H.: **Elektronische Kluppen und Mobile Datenerfassungsgeräte - Ergebnisse aus einem neuen KWF-Prüfschwerpunkt, S. 140-142**

HOFMANN, R.: **KWF-Fachinformation im INTERNET, S. 142-143**

GERDSEN, G.: **Das europäische Recht der Maschinensicherheit ab 1.1.1997, S. 143-145**

HARTFIEL, J.; HEIL, K.: **Arbeitssicherheit - ein Schwerpunkt des Aufgabengebietes "Mensch und Arbeit", S. 145-146**

DIETZ, H.-U.; DUMMEL, K., SCHARNAGL, G.: **Die leistungsgerechte Waldarbeiterentlohnung in der Holzernte - Entwicklung und zukünftige Bedeutung des EST, S. 147-149**

HARTUNG, W.; MORAT, J.: **Kann mobile Schulung zur Waldbewirtschaftung motivieren?, S. 149-151**

MORAT, J.; ESSER, F.: **Der Forstwirt - Berufsbild im Wandel, S. 151-153**

BEISEL, G.: **Schnittstellen zwischen Waldbau und Forsttechnik - zur Arbeit des Ausschusses "Waldbau und Forsttechnik", S. 153-154**

KLINGHARDT, H.: **Fachlicher Erfahrungsaustausch im Arbeitsausschuß "Waldwegebau", S. 155**

WILHELM, G.-J.: **Das rheinland-pfälzische Schwachholzkonzept: Frühzeitige, zuverlässige, umfassende Information zur erfolgreichen Bereitstellung und Vermarktung, S. 156-158**

SABIEL, G.: **Wald - "Arbeitslosigkeit", S. 158-161**

DUMMEL, K.; FORBRIG, A.; HOFMANN, R.: **12. KWF-Tagung 1996 in Oberhof, S. 161-163**

GRAUPNER, J.: **Das KWF im Geschehen der deutschen Einheit, S. 163-165**

DUMMEL, K.: **Die KWF-Außenstelle in Potsdam-Bornim 1992 - 1995, S. 165-167**

Forsttechnische Informationen

Fachzeitung für Waldarbeit und Forsttechnik **1 Y 6050 E**

Inhaltsverzeichnis nach Sachgebieten · 48. Jahrgang 1996

Aus den Ausschüssen

BEISEL, G.: **Schnittstellen zwischen Waldbau und Forsttechnik - zur Arbeit des Ausschusses "Waldbau und Forsttechnik" (FTI 12/96) S. 153-154**

KLINGHARDT, H.: **Fachlicher Erfahrungsaustausch im Arbeitsausschuß "Waldwegebau" (FTI 12/96) S. 155**

Aus der Forschung

Forschungsarbeiten 1995 (FTI 8/96) S. 89-90

Aus der Prüfarbeit

HARTFIEL, J.: **Vergleichsweise gut! - Waldarbeiteranzüge im Praxistest (FTI 3/96) S. 24-27**

RUPPERT, D.: **Schrägpflanzhaue Pflanzmeister (FTI 3/96) S. 28**

RUPPERT, D.: **Göttinger Fahrradlenker (FTI 3/96) S. 29**

RUPPERT, D.: **Erdbohrgeräte Pflanzfuchs PF 350 (FTI 3/96) S. 29-30**

RUPPERT, D.: **Freischneidegeräte Husqvarna 250 RX (Nachprüfung) (FTI 3/96) S. 30**

RUPPERT, D.: **Motorsägen Dolmar 115i und 110i (FTI 8/96) S. 84-85**

RUPPERT, D.: **Stangensägen für die Wertästung (FTI 8/96) S. 85-86**

RUPPERT, D.: **Prüfabschlüsse Mai '96: Haifischsäge, ARS-Grube, UNI-S-Säge (FTI 8/96) S. 86**

HARTFIEL, J.: **Zentraler Gebrauchstest "Arbeitsschutzausrüstung" (FTI 9-10/96) S. 93-100**

BOOTH, H.; GRAUPNER, J.: **Kurzstreckenseilkrananlage KSK (FTI 9-10/96) S. 106-108**

HARTFIEL, J.: **Personalwagen (FTI 11/96) S. 118-121**

RUPPERT, D.: **Zweiteiliges Leitersystem "Heidelberg" für Wertästung (FTI 11/96) S. 121-122**

BEHRNDT, W.: **Zielsetzung der forstlichen Gebrauchswertprüfung aus Sicht einer Landesforstverwaltung (FTI 12/96) S. 134-137**

RIEGER, G.; PIEST, K.-H.; GRAUPNER, J.; FORBRIG, A.: **Verbesserung der Gebrauchswertprüfung von Forstmaschinen (FTI 12/96) S. 137-139**

Aus- und Fortbildung

LEWARK, S.; STRÖMQUIST, L.; KASTENHOLZ, E.; MEIER, D.: **Mit teilautonomen Gruppen zu höherer Effizienz und Qualität der Waldarbeit? (FTI 11/96) S. 109-115**

HAUCK, B.: **Buchbesprechung "Umweltschutz: Grundlagen und Umwelt" (FTI 11/96) S. 128**

Hartung, W.; Morat, J.: **Kann mobile Schulung zur Waldbewirtschaftung motivieren? (FTI 12/96) S. 149-151**

MORAT, J.; ESSER, F.: **Der Forstwirt - Berufsbild im Wandel (FTI 12/96) S. 151-153**

EDV im Forst

HENTSCHEL, S.: **GIS-gestützte Herleitung der flächenhaften Erschließungswirkung von Wegenetzen am Beispiel von ARC/INFO (FTI 1-2/96) S. 8-13**

HOFMANN, R.; RUPPERT, D.: **KWF-Prüfung "Außeneinsatztauglichkeit von MDE-Geräten" (FTI 1-2/96) S. 13-14**

SCHÖPFER, W.: **Rechnergestützte Entscheidungshilfen für Holzernte und Holzvermarktung (FTI 11/96) S. 116-117**

RUPPERT, D.; KÜRZDÖRFER, H.-H.: **Elektronische Kluppen und Mobile Datenerfassungsgeräte - Ergebnisse aus einem neuen KWF-Prüfschwerpunkt (FTI 12/96) S. 140-142**

HOFMANN, R.: **KWF-Fachinformation im INTERNET (FTI 12/96) S. 142-143**

Ergonomie und Unfallverhütung

HAHN, P.: **Erholzeitengestaltung am Beispiel der Wertastung in einem Lärchenbestand (FTI 1-2/96) S. 1-3**

DEBUAN, F.: **Kann Super plus benzolarm im Motorsägenbetrieb die Werte eines Sonderkraftstoffes in der Abgaszusammensetzung erreichen? (FTI 1-2/96) S. 7**

HARTFIEL, J.; HEIL, K.: **Arbeitssicherheit - ein Schwerpunkt des Aufgabengebietes "Mensch und Arbeit" (FTI 12/96) S. 145-146**

Geräte und Verfahrenstechnik

BURTH, M.: **Manuelle- und motormanuelle Pflanzung für Voranbau und Komplettierungsmaßnahmen (FTI 1-2/96) S. 3-5**

GRAUPNER, J.; EICHSTÄDT, P.: **Einsatzmöglichkeiten von Rapsmethylester (RME) in Fahrzeugen der Forstwirtschaft (FTI 3/96) S. 22-23**

SABSCH, R.: **Maschineller Voranbau auf teilgeräumter Fläche (FTI 1-2/96) S. 14-15**

BLANK, R.: **Wertästung (FTI 3/96) S. 31**

FORBRIG, A.; DUMMEL, K., GEHRINGER, M.: **Die Verfahren der Fachexkursion bei der 12. KWF-Tagung 1996 in Oberhof (FTI 4-5/96) S. 39-45**

SAUTER, U.H.; GRAMMEL, R.: **Konkurrierende Aufarbeitung von Nadelschwachholz in langer und kurzer Form mit Kranvollerntern in der Durchforstung (FTI 6-7/96) S. 68-76**

DUBBEL, V.; VAUPEL, O.: **Optimierung des Falleinsatzes bei Buchdrucker und Kupferstecher (FTI 8/96) S. 77-80**

GERDSEN, G.: **Zentralschmieranlagen als Beitrag zur Steigerung von Ökonomie und Arbeitssicherheit bei Forstmaschinen (FTI 11/96) S. 123-125**

DIETZ, H.-U.; HAUCK, B.: **Holzvermessung durch Kranvollernter in Schweden - Entwicklung, Stand und Perspektiven für Deutschland (FTI 11/96) S. 125-127**

Holzvermarktung

WILHELM, G.-J.: **Das rheinland-pfälzische Schwachholzkonzept: Frühzeitige, zuverlässige, umfassende Information zur erfolgreichen Bereitstellung und Vermarktung (FTI 12/96) S. 156-158**

KWF-Arbeitskreise

HÖFLE, H.: **Arbeitskreis 1: "Umweltverträglichkeitsprüfung forsttechnischer Maßnahmen - Notwendigkeit, Kriterien, Durchführung (FTI 6-7/96) S. 61-64**

DIETZ, H.-U.: **Arbeitskreis 2: "Holzvermessung mit Kranvollerntern - Kontroll- oder auch Verkaufsmaß?" (FTI 6-7/96) S. 64-67**

MORAT, J.: **Arbeitskreis 5 "Waldarbeit in naturnaher Forstwirtschaft - wer führt sie aus? Konsequenzen für Aus- und Fortbildung" (FTI 8/96) S. 80-81**

GRAUPNER, J.: **Arbeitskreis 6 "Baumsteigetechniken" (FTI 8/96) S. 82**

GRAUPNER, J., DIETZ, H.-U.: **Arbeitskreis 3: "Maschineneinsatz durch Forstunternehmer - Organisation, Kosten, Erfolgskontrolle, Qualitätssicherung" (FTI 9-10/96 S. 102-103**

BOOTH, H.; LETTER, H.A.: **Arbeitskreis 4: "Sanfte Betriebstechnik - Nur mit Pferd und Muskelkraft?" (FTI 9-10/96 S. 103-104**

KWF-Foren

DIETZ, H.-U.: **Die Diskussionsforen auf der Forstmaschinen- und Neuheitenschau (FTI 6-7/96) S. 57-61**

KWF-Information

OTT, W.: **"Forsttechnik für naturnahe Waldwirtschaft" - 12. KWF-Tagung vom 8. bis 12. Mai 1996 in Suhl und Oberhof (FTI 4-5/96) S. 33-34**

DUMMEL, K.: **Forsttechnik für naturnahe Waldwirtschaft - Zielsetzung der 12. KWF-Tagung und ihre Umsetzung - (FTI 4-5/96) S. 34-35**

DIETZ, H.-U.: **Der Fachkongreß im Rahmen der KWF-Tagung. Fachvorträge - Arbeitskreise - Diskussionsforen (FTI 4-5/96) S. 36-39**

BRELOH, P.: **Eröffnung der 12. Großen KWF-Tagung (FTI 6-7/96) S. 53-55**

MEIER, S.: **Die KWF-Forstmaschinen- und Neuheitenschau aus der Sicht eines Ausstellers (FTI 8/96) S. 87-89**

GRAUPNER, J.: **Das KWF im Geschehen der deutschen Einheit (FTI 12/96) S. 163-165**

DUMMEL, K.: **Die KWF-Außenstelle in Potsdam-Bornim 1992 - 1995 (FTI 12/96) S. 165-167**

KWF-Tagung 96

SABIEL, G.: **Wald - "Arbeitslosigkeit" (FTI 12/96) S. 158-161**

DUMMEL, K.; FORBRIG, A.; HOFMANN, R.: **12. KWF-Tagung 1996 in Oberhof (FTI 12/96) S. 161-163**

Lesermeinung

DÖHRER, K.: **Zu Geschichte und Zukunft des EST (FTI 1-2/96) S. 6-7**

Neues aus der Forsttechnik

BRHEL, P.; ET. AL: **Forstmaschinen- und Neuheitenschau 96 - Die Forstmesse im Wald (FTI 4-5/96) S. 45-52**

GRAUPNER, J.: **Weiterentwicklung der Kranvollernter Tj870 und Tj1270 (FTI 9-10/96 S. 101**

JIRIKOWSKI, W.: **Ein Wertästungsverfahren der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort (FTI 11/96) S. 122-123**

Neues aus Normung und Vorschriften

GERDSEN, G.: **Das europäische Recht der Maschinensicherheit ab 1.1.1997 (FTI 12/96) S. 143-145**

Tarifwesen

DIETZ, H.-U.; DUMMEL, K.; SCHARNAGL, G.: **Die leistungsgerechte Waldarbeiterentlohnung in der Holzernte - Entwicklung und zukünftige Bedeutung des EST (FTI 12/96) S. 147-149**

Veranstaltungsbericht

GERDSEN, G.: **"Umweltschonende Hydraulik in Forstmaschinen" - Ergebnisse des KWF-Workshops am 22./23.11.95 in Groß-Umstadt (FTI 3/96) S. 17-22**

RIEGER, G.: **Die KWF-Tagung 1996 in Oberhof und Suhl (FTI 6-7/96) S. 55-57**

BRHEL, P., HAUCK, B.: **FOREXPO 96 (FTI 8/96) S. 82-84**

MORAT, J., GRAF, A.: **Der Versuchs- und Lehrbetrieb für Waldarbeit und Forsttechnik beim Hessischen Forstamt Diemelstadt-Rhoden feiert 60 jähriges Bestehen (FTI 9-10/96) S. 105**

gung die Leistung und die noch ziehbare Stückmasse rapide abnimmt (nur kurzzeitiger Einsatz); oberhalb 30% ist der Pferdeeinsatz nicht mehr möglich. Hangparallel geht es bis ca. 35%, die Schäden an der Bergseite des stehenden Bestandes nehmen jedoch stark zu. Bergab tritt ab 40% eine akute Gefährdung des Pferdes ein. Ein hoher Altreisiganteil bzw. Gipfel wirken stark behindernd, es müssen u.U. zunächst Wege für das Pferd freigesägt werden, was sich negativ auf die Leistung, den Anteil der Sägezeiten und die Bestandesschäden auswirkt. Die Einsatzgrenzen sind ebenso stark von der Leistungsfähigkeit und -bereitschaft sowie vom Gewicht des einzelnen Pferdes abhängig.

Einsatz von Rückehilfsmitteln

Rückehilfsmittel wie Zange, Pfanne oder Wagen werden von den befragten Rückern bei diesem Verfahren wegen der umständlichen Handhabung, Einschränkung der Beweglichkeit und der zusätzlichen Belastung des Pferdes abgelehnt.

Ergonomische Rahmenbedingungen

Erfahrungen der Rücker deuten darauf hin, daß die Belastung des Mannes durch die abwechslungsreiche Arbeit und die vielen Gehzeiten deutlich günstiger ausfällt, als bei der Holzernte im EST.

Beim Pferd treten Belastungsspitzen insbesondere beim Abziehen vom Stock auf und wenn der Baum vollständig auf dem Boden liegt. Lange Ruhezeiten (rd. 50%) während der Sägearbeiten und damit längere Standzeiten während der Arbeitseinsätze sind im Winter u.U. wegen der Gefahr der Unterkühlung problematisch.

Fragen der Unfallverhütung

Das Pferd als Fällhilfe bei nicht angelehnten Bäumen ist lt. Unfallverhütungsvorschrift (§5(5) Satz 2 UVV Forsten) verboten! Die Alleinarbeit im 1-Mann-Verfahren ist zu unterlassen, sofern nicht ein zweiter Pferderücker oder sonstiger Waldarbeiter in der unmittelbaren Umgebung beschäftigt ist und regelmäßig gegenseitige Kontrollen stattfinden. Da sich der Rücker ständig im Gefahrenbereich Last und Pferd aufhält und das Pferd unerwartete Reaktionen zeigen kann, sind Unfälle nicht auszuschließen. Vom Fäller und Rücker muß die jeweilige vorgeschriebene Schutzausrüstung getragen werden.

Kosten des Verfahrens

Die Kosten sind durch einen sehr hohen Anteil an Fixkosten geprägt, so daß die Kosten/Std. stark von der Zahl der Einsatzstunden des Pferdes abhängen. In der Berechnung wurde von einer jährlichen durchschnittlichen Auslastung von 600 Stunden ausgegangen.

Sonstiges

Die Abstände der vorgelieferten Bäume zur Rückegasse sollten für eine bessere Greifbarkeit durch das Harvesteraggregat etwas variieren. Die EMS-Laufzeit liegt - gemessen an der Gesamtarbeitszeit - im 1-Mann-Verfahren bei 35%, im 2-Mann-Verfahren bei 25%.

1-Mann-Verfahren	
Unternehmer (Lohn W7+80% Unternehmerzuschlag)	41,08 DM/Std.
EMS (35% von 8,46 DM/Std.)	2,96 DM/Std.
Pferd (incl. Abschr., Zubehör, Beschlag, Stall, Pflege, Futter, Tierarzt, Transport...)	23,00 DM/Std.*
Kosten o. MWSt.	67,04 DM/Std.
MWSt. 15 %	10,06 DM/Std.
Gesamtkosten incl. MWSt.	77,10 DM/Std.
2-Mann-Verfahren	
Unternehmer (Lohn W7+80% Unternehmerzuschlag)	82,16 DM/Std.
EMS (50% von 8,46 DM/Std.)	4,23 DM/Std.
Pferd (incl. Abschr., Zubehör, Beschlag, Stall, Pflege, Futter, Tierarzt, Transport...)	23,00 DM/Std.*
Kosten o. MWSt.	109,39 DM/Std.
MWSt. 15 %	16,41 DM/Std.
Gesamtkosten incl. MWSt.	125,80 DM/Std.

*Berechnungsgrundlage: Kosten von rd. 13.500,- bis 14.000,- DM/Jahr bei 600 Einsatzstunden/Jahr

Kostenkalkulation

BHD	Pferdevorliefern (incl. 15% Mwst)	Stuttgarter Liste* ohne Zuschläge (inkl. 15% Mwst)	TV-KSV (d1)** ohne Zuschläge; incl. EMS +Schlepper+135% LNK
13	30,35	48,30	73,26
14	27,25	41,40	63,43
15	24,21	33,35	55,59
16	22,18	29,90	50,85
17	20,62	25,30	46,61
18	19,05	23,00	43,78
19	16,65	20,70	38,39

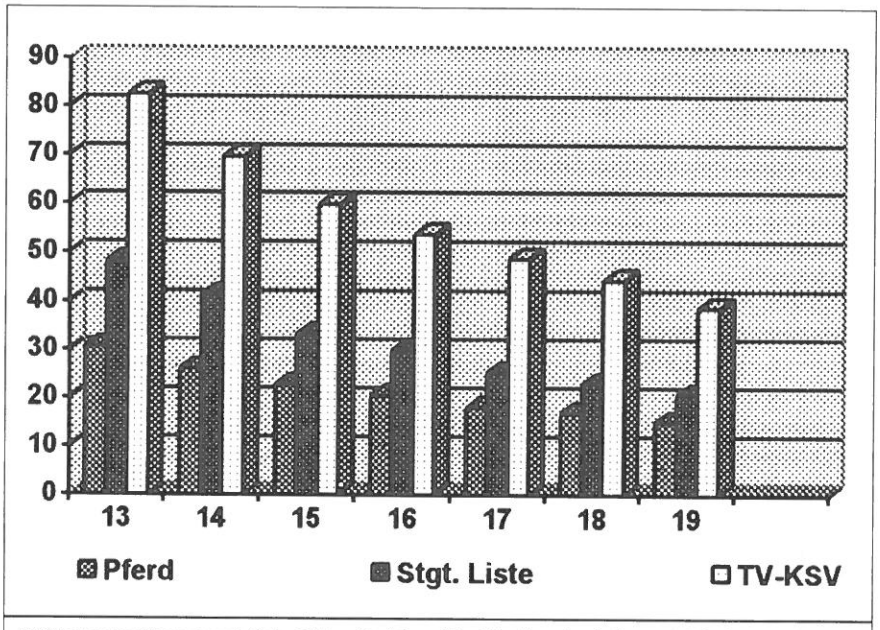
Kostenvergleich der gängigen Verfahren der Mittelblockbewirtschaftung im 2-Mann-Verfahren (Bezugsgröße: DM/Festmeter Derbholz o. Rinde)

Fazit

Bei der Mittelblockbewirtschaftung mit Pferden handelt es sich um ein leistungstarkes, kostengünstiges und bestandesschonendes Verfahren, das auch wegen der günstigen ergonomischen Belastung für den Arbeiter sehr empfohlen werden kann. Die Arbeit kann im 2-Mann-Verfahren oder kosten- und leistungsmäßig besser, im 1-Mann-Verfahren mit 2 Pfer-

derückern in benachbarten Mittelblöcken erfolgen. Ein reines 1-Mann-Verfahren ist aus Gründen der Unfallverhütung abzulehnen.

Autor:
Jürgen Pfau
Forstlicher Hauptstützpunkt
Bartholomä



BHD-bezogener Kostenvergleich im 1-Mann-Verfahren Mittelblockbewirtschaftung mit Pferd in DM/fm o. R.

Fällhebereinsatz – Welche Kräfte treten auf?

Werner Kieser

Sind große Fällheber auch als Universalgerät zum Umkeilen und Wenden in mittelstarkem Holz geeignet?

Bei der herkömmlichen Fälltechnik werden Keile und Spaltaxt verwendet, um während der Fällarbeiten den Sägeschnitt offenzuhalten und den Baum „umzukeilen". Seit der Einführung des Fällhebers im Schwachholz ist jedoch zu beobachten, daß zunehmend auch im mittelstarken Holz auf Spaltaxt, Keile und den Wendehaken gänzlich verzichtet wird.

Stattdessen wird der große Fällheber als Universalgerät zum „Umkeilen" und Wenden des Baumes verwendet.

Dieses Vorgehen hat zwangsläufig nicht nur Auswirkungen auf Arbeitstechnik/-organisation, sondern wirft auch Fragen in den Bereichen Ergonomie und Arbeitssicherheit auf, da immer wieder zum Teil folgenschwere Unfälle beim Umgang mit dem Fällheber gemeldet werden. Als Unfallursache wird dabei häufig der Bruch des Griffrohres genannt. Durch ein entsprechendes Prüfverfahren soll künftig sichergestellt werden, daß Fällheber den Belastungen, denen sie bei der Ein-Mann-Arbeit ausgesetzt werden, auch standhalten. Hierbei muß der Grundsatz gelten, daß einem Bruch immer eine deutliche Verformung des Griffrohres vorangeht.

Praxisversuch Fällhebereinsatz

Um eine Vorstellung von den beim Einsatz des Fällhebers ausgeübten Kräften zu erhalten, war an der Waldarbeitsschule Itzelberg Praxisversuche durchgeführt.

Dabei wurde ein Fällheber verwendet, der vom KWF mit einer Kraftmeßdose ausgerüstet war. Somit war es möglich die Krafteinwirkung direkt zu messen und über eine digitale Anzeige während des Arbeitsvorganges abzulesen.

Folgende Fragen wurden untersucht:

1. Welche Kräfte wirken beim Fällen und Wenden auf den Fällheber ein?
2. Welcher Kraftaufwand ist erforderlich, um Bäume mit dem großen Fällheber „zum Fallen" zu bringen?
3. Ist es möglich durch spezielle Schneidetechniken den Kraftaufwand zu beeinflussen?

Der Versuch wurde auf die Baumart Fichte beschränkt. Er hat derzeit einen Umfang von ca. 50 Bäumen. Die Wertung der Meßwerte ist nicht unproblematisch, da eben kein Baum wie der andere ist. Eine absolute Vergleichbarkeit ist aufgrund der vielen natürlichen Einflußfaktoren wie Baumhöhe, Stammverlauf, Kronenausformung, Windverhältnisse usw. nicht gegeben.

Die zum Umhebeln des Baumes erforderliche Hubkraft schwankte zwischen 25 kg und 130 kg. Mit zuneh-

mender Baumstärke ist ein leichter Anstieg zu erkennen (Abb. 1).

Der Kraftaufwand wird vorrangig von der Gewichtsverteilung des Baumes beeinflußt (Stammverlauf/ Kronenausformung, siehe Abb.2). So erfordert z.B. eine schwach bekronte Fichte BHD 18cm. mit einem Rückhang von ca. 1 Meter nahezu dieselbe Kraft wie ein mittelstarker Baum (BHD 30) mit geradem Wuchs und gleichmäßiger Krone.

Durch die Anwendung spezieller Schneidetechniken ist keine grundlegende Arbeitserleichterung zu erwarten. In jedem Fall macht jede an einem langen Hebelarm sitzende einseitige Krone alle derartigen Bemühungen zunichte! Tendenziell scheinen ein großer Fallkerb und eine hohe Bruchstufe gewisse Vorteile zu erbringen. Dies jedoch nur, wenn gleichzeitig die Bruchleiste auf eine gerade noch zu vertretende Mindestbreite geschnitten wird. Die im Schwachholz empfohlene Fälltechnik mit einem versetzten Schnitt, führt offensichtlich zu einem Anstieg des erforderlichen Kraftaufwandes (10-20kg Widerstand bis die senkrechte Faser abbricht).

Nach subjektiver Einschätzung der Testpersonen wird die körperliche Belastung bis zu Hubkräften von 70-80kg (eigenes Körpergewicht) als vertretbar empfunden.

Beim Zufallbringen hängengebliebener Bäume wurden häufig Werte über 100 kg gemessen.

Folgerungen:

Der „lange" Fällheber ist als Universalgerät zum Fällen, Zufallbringen und Wenden aus der Holzernte im schwachen und mittelstarken Holz nicht mehr wegzudenken. Bei aller Vorsicht in der Bewertung der Meßwerte ergeben sich schon zum jetzigen Zeitpunkt einige Konsequenzen:

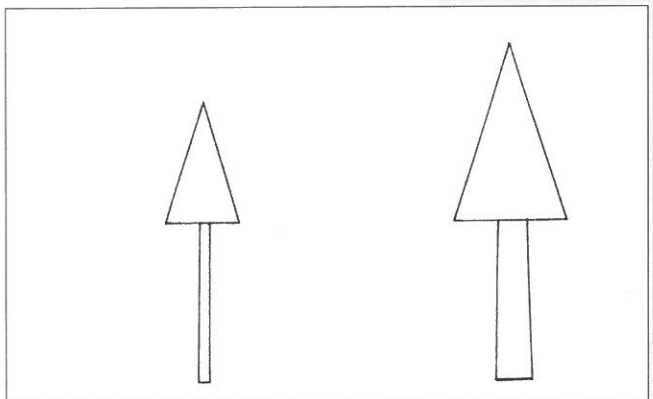
a.) zur Arbeitssicherheit:

Vom zuständigen FPA-Ausschuß „Geräte und Werkzeuge" werden für eine Stabilitätsprüfung folgende Anforderungen vorgeschlagen:

1. Prüfung der statischen Belastbarkeit:
   Keine bleibende Verformung bei einer Belastung von 300kg am Hebel
2. Prüfung der dynamischen Belastbarkeit:
   400 Lastwechsel mit jeweils 160kg Beaufschlagung am Hebel, davon 100 Lastwechsel bei -10° C. Danach dürfen weder Risse noch Verformungen sichtbar sein.

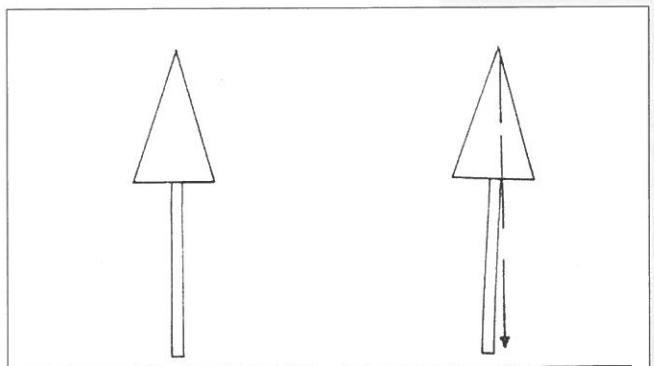
Alle Anwender sind darauf hinzuweisen, daß am Fällheber keinesfalls nachträglich Schweißarbeiten durchgeführt werden dürfen. Zwangsläufig auftretende Materialveränderungen provozieren Brüche im Bereich der Schweißnähte!

In der Aus- und Fortbildung ist verstärkt auf einen fachgerechten Einsatz des Fällhebers zu achten. Hierzu zählt dessen Einsatzbereich und die ausschließliche Verwendung in Ein-Mann-Arbeit. Besondere Vorsicht ist bei allen Arbeiten geboten, bei denen „auf Zug" gearbeitet wird. Der aus dem Holz ausreißende Wendehaken wird ebenfalls häufig als Unfallursache genannt.



BHD (cm)	20	25	30	35
Kraftaufwand* (kg) * Durchschnittswert	50	60	70	100

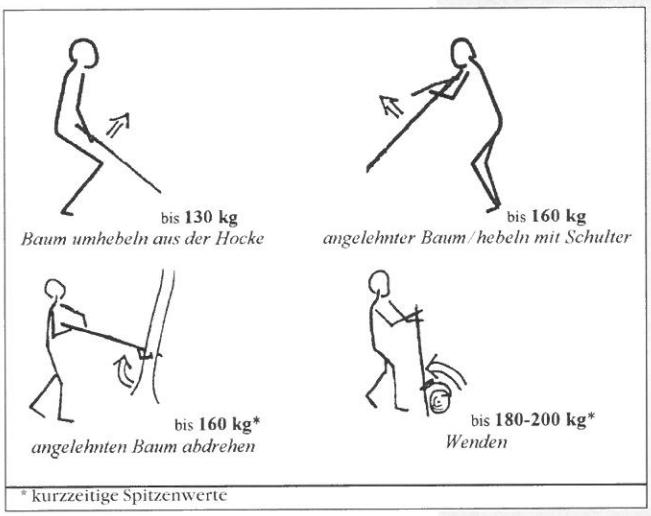
Abb. 1: Einfluß der Baumstärke



gleichmäßige Gewichtsverteilung	
BHD (cm) * Durchschnittswert	Kraftaufwand * (kg)
20	40
25	50
30	60

leichter Rückhang	
BHD (cm)	Kraftaufwand * (kg) * Durchschnittswert
20	70
25	90
30	120

Abb. 2: Einfluß der Gewichtsverteilung (Stammverlauf u. Kronenausformung)



* kurzzeitige Spitzenwerte

b.) zur Ergonomie:
Aus Gründen der Schlagordnung wird es auch zukünftig nicht möglich sein, alle zu fällenden Bäume als Vorhänger zu behandeln,

Bei der Fällung von Bäumen mit ausgeglichener Gewichtsverteilung, sollte deshalb unbedingt das „Zurücksitzen" des Baumes auf den Fällheber verhindert werden. Hierzu empfiehlt sich der Einsatz eines Kunststoff-Taschenkeiles. Der Fällschnitt wird dann in einer Ebene fertiggestellt, bevor der Baum mit dem Fällheber zu Fall gebracht wird.

Rückhänger sollten aus ergonomischen Überlegungen unabhängig von der Baumstärke konsequent mit Keilen gefällt werden.

Autor:
Werner Kieser
Waldarbeitsschule Itzelberg
Stürzelweg 16
89551 Königsbronn

Tarifwesen

Zeitlohn mit Leistungszulage. Ein neues Lohnmodell für die Waldarbeit.

Im November 1995 erhielt die TdL-Projektgruppe beim KWF den Auftrag, gemeinsam mit dem Sachverständigenausschuß "Tarifentwicklung / Tarifpflege" Möglichkeiten für ein vereinfachtes Lohnmodell für die Waldarbeit mit einer Leistungskomponente zu sondieren. Das Modell soll neben Anreizen für eine individuelle und auch gesamtbetriebliche Produktivitätsverbesserung deutliche Einsparungen beim Lohnherleitungsaufwand bieten. Es ist als Alternative zu dem von Niedersachsen verfolgten reinen Zeitlohnmodell gedacht. Erste Ergebnisse der Arbeiten werden vorgestellt.

Vorgehen

Die Projektgruppe untersuchte zunächst vergleichend eine größere Zahl ihr zugänglicher Zeitlohn- und vereinfachter Leistungslohnmodelle im Privat- und Kommunalwald in Deutschland sowie mehrere für die gegebene Fragestellung beispielhafte Modelle der Metall- und Elektroindustrie. Als Ergebnis wurde dem Forstausschuß im März 1996 das "Prinzipmodell" eines Zeitlohns mit Leistungszulage sowie ein "Eckpunktepapier" mit zu beschließenden Vorgaben für das neue Lohnmodell vorgestellt. Letzteres wurde auf einer Sondersitzung des Forstausschusses am 26. Juni 1996 beraten. Das Protokoll war Richtschnur für die weitere Arbeit der Projektgruppe und liegt auch dem Tarifpartner, der IG Bauen - Agrar - Umwelt, vor.
Wesentliche Vorgaben aus diesem Eckpunktepapier sind:

- Leistung muß als ein wesentliches Merkmal für die Lohndifferenzierung erhalten bleiben.
- Das Modell soll auf dem derzeit gültigen MTW/MTW-O und seinen Lohngruppen aufbauen.
- Die Leistungszulage soll für ein Jahr festgelegt werden, so daß sich im Prinzip ein konstanter Stundenlohn unabhängig von der jeweiligen Tätigkeit ergibt; Zuschläge abgesehen von Zeitzuschlägen entfallen.
- Das Lohnmodell soll Anreize für einen hohen Anteil produktiver Stunden und eine Verbesserung der Arbeitssicherheit geben. Auch die Flexibilisierung der Arbeitszeit sollte durch das Modell unterstützt werden.
- Das Modell soll wegen regionaler Besonderheiten eine Öffnungsklausel hinsichtlich der Leistungskriterien bieten und eine kontinuierliche Anpassung der Leistungsvorgaben bei Überschreitung festgelegter Grenzen ermöglichen.
- Der Aufnahmeaufwand sollte auf ein Minimum reduziert werden.

Das neue Lohnmodell – Zusammensetzung

In mehreren Beratungen wurden zunächst in einer Vorstufe vier verschiedene Lohnmodelle beschrieben, die gestützt auf Vorüberlegungen in einigen Ländern in die Projektarbeit eingebracht wurden. Hieraus wurde durch eine kleine Arbeitsgruppe [1] aus dem Sachverständigenausschuß "Tarifentwicklung/Tarifpflege" ein sogenanntes "Konsensmodell" entwickelt, das wesentliche Merkmale und Stärken der vier "Vorstufenmodelle" aufnimmt, dabei aber deren offensichtliche Schwächen vermeidet.

Nach Auffassung der Sachverständigen ist dieses als einfaches, leicht verständliches Modell attraktiv sowohl für die Betriebe mit Blick auf die Stückkosten als auch für die Waldarbeiter wegen der leistungsgerechten Lohndifferenzierung. Zugleich verringert es bereits von der Einführung an, mittelfristig jedoch noch weitergehend, den Lohnherleitungsaufwand deutlich.

Der Waldarbeiterlohn setzt sich nach diesem Modell zusammen aus dem persönlichen Zeitlohn nach MTW zuzüglich einer Leistungszulage, die für ein Jahr im voraus aufgrund des Leistungsergebnisses des Vorjahres festgelegt wird. Weitere MTW-Zuschläge (außer Sonn-, Feiertags-, Überstunden- und Nachtarbeitszuschlag) entfallen.

Das Modell fand inzwischen

[1] Mitglieder der Arbeitsgruppe sind: A. Brenner (Baden-Württemberg), R. Bocksberger (Bayern), K. Apel, G. Backhaus (Hessen), Ch. Hoß (Nordrhein-Westfalen), W. Karla (Mecklenburg-Vorpommern), U. Hoffmann (Rheinland-Pfalz), KWF.

grundsätzliche Zustimmung des Forstausschusses der TdL und wurde Vertretern der IG BAU am 16.12.1996 in Bonn sowie am 16.1.1997 in Berlin vorgestellt.

Zulagenstruktur

1. Grundidee der Zulage
Förderung von Leistung, Lohngerechtigkeit und betrieblichem Kostendenken durch Kontierung aller produktiven Arbeitsstunden bewertet mit Punkten (1 - 6). Diese hängen ab

- bei Arbeiten, für die Leistungsvorgaben vereinbart sind, vom Zeitgrad ("zeitgradbewertete Stunden - ZS") bzw.
- bei Arbeiten, für die keine Leistungsvorgaben vereinbart sind, von der Schwierigkeit bzw. der Wertigkeit der Tätigkeit ("nicht-zeitgradbewertete Stunden - NZS").

Bei den genannten besonders schwierigen bzw. hochwertigen Betriebsarbeiten kann es sich z.B. um selbständiges Auszeichnen oder Holzaufnehmen handeln; diese Arbeiten sind abschließend zu definieren. Ihre Zuordnung zu einer Punktestufe ist von den Tarifparteien festzulegen. Weiterhin kann mittels einer geeigneten Punktebewertung eine Lösung für den Vorarbeiter/Partieführer geschaffen werden.

2. Jahrespunktekonto
Für jeden Waldarbeiter wird ein "Jahrespunktekonto" geführt. Dazu werden die Arbeitsstunden für jeden Arbeitsauftrag mit den Punkten der erreichten/zugeordneten Stufe multipliziert und für die Festlegungsperiode kontiert. Aus dem erreichten Stand am Ende der einjährigen Festlegungsperiode wird die neue Zulage (DM/Std) durch Multiplikation mit dem festgelegten Geldwert eines Punktes abgeleitet.

Der Waldarbeiter kann die Entwicklung seines Kontos mitverfolgen, da die Punktebewertung jeder einzelnen Arbeitsstunde entweder festgelegt ist (nicht-zeitgradbewertete Stunden) oder vom Zeitgrad abhängt (zeitgradbewertete Stunden). Seinen Zeitgrad kann er bei transparenten Sollvorgaben einschätzen. Der Kontostand kann jederzeit eingesehen werden ("Kontoauszug").

3. Punktwert
Der Geldwert eines Punktes wird im Lohntarifvertrag festgelegt.

4. Teilzeitkräfte
Bei Teilzeitkräften wird durch einen Korrekturfaktor aus dem Verhältnis Regelarbeitszeit zu arbeitsvertraglicher Arbeitszeit sichergestellt, daß grundsätzlich Chancengleichheit gegenüber Vollzeitarbeitern für das Erreichen der Leistungszulage besteht.

5. Wirkung der Zulage
Nur Stunden, in denen ein Beitrag zum Produktionsergebnis des Betriebes erbracht wird, tragen zum Punktekonto, d.h. zur Zulage in der nächsten Periode, bei. Unproduktive Zeiten jeder Art (= bisherige Lohnfortzahlungsstunden) erhalten keine "Punkte", sie können "definitionsgemäß" nicht zur Leistungszulage beitragen. Gleichwohl werden in der laufenden Periode alle Tarifstunden mit dem festgelegten Lohn (persönlicher Zeitlohn + Leistungszulage aufgrund der Punkte der vorausgegangenen Periode) abgegolten.

Auch Waldarbeiter, die ausschließlich Arbeiten ohne vereinbarte Lei-

Stufe = Punkte/Std	Produktive Stunden mit/ohne vereinbarte Leistungsvorgaben	
	zeitgradbewertete Stunden (ZS) Zeitgrad	nicht-zeitgradbewertete Stunden (NZS) Art
1	≤ 100	normale Betriebsarbeiten
2	101 - 110	definierte besonders schwierige bzw. hochwertige Betriebsarbeiten
3	111 - 120	
4	121 - 130	
5	131 - 140	
6	141 - 150	

Tab.: Vergabe der Zulagenpunkte

stungsvorgaben verrichten (= bisherige reine "Zeitlöhner"), erhalten über die Bewertung ihrer Arbeitsstunden mit Punkten Anspruch auf eine Zulage; dafür entfallen allerdings die bisherigen MTW-Zuschläge.

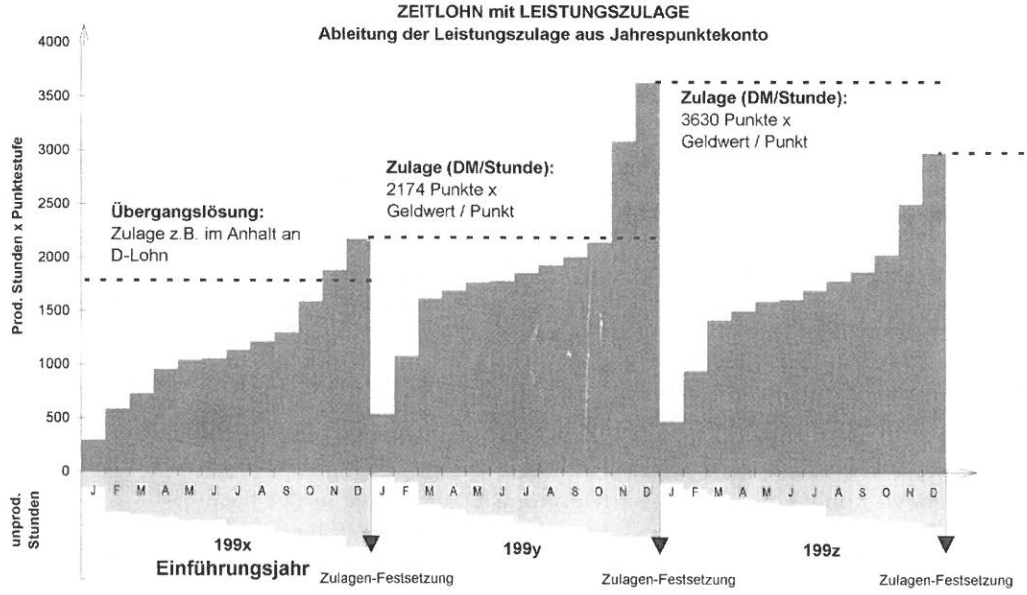
Leistungskontrolle

Für die Leistungskontrolle ist die Ist-Leistung an entsprechenden Leistungsvorgaben zu messen. Bei den Regelungen hierzu sind wegen der

- stark vereinfachter EST (Basis Holzliste) oder aus der EST-Statistik abgeleiteter einfacher Baumtarif (Basis BHD-Stufe und Baumzahl).
- ergänzend Arbeitsstudien und deduktive Leistungsermittlung.

Ausblick

Das Lohnmodell ist offen sowohl für weitere Entwicklungen und Ausgestaltungsmöglichkeiten als auch - nach entsprechender Prüfung und



Tab.: Zeitlohn mit Leistungszulage

erforderlichen Vorarbeiten zwei zeitliche Phasen zu unterscheiden:

kurzfristig, d.h. während der Erprobung, die einer flächenweisen Einführung unbedingt vorausgehen muß:

- Holzerntearbeiten als wichtigste zeitgradbewertete Tätigkeit: mittels EST (vereinfacht mit pauschalierten Zuschlägen, d.h. Aufnahme der Hiebsmerkmale entfällt).
- Pflanzung und Jungbestandspflege: Erweiterung und Vereinfachung der vorliegenden regionalen Tarifverträge bzw. Dienstvereinbarungen; wenn möglich, bundeseinheitliche Vorgaben.
- Mit vorstehenden Tätigkeiten ist die Masse der Arbeiten im Forstbetrieb erfaßt (ca.2/3). Zusätzlich kommen noch Ästung und Zaunbau als zeitgradbewertete Tätigkeiten in Betracht. Vorgaben hierfür können voraussichtlich nur mittels örtlicher Arbeitsstudien ermittelt werden.

Die Tätigkeiten, für die Zeitgradbewertung erfolgen soll, werden von den Tarifpartnern festgelegt.

mittelfristig:

- mittels Betriebsbuchführung (nach Anpassung), sofern prinzipiell und vom Buchführungsaufwand her machbar.

Erprobung - für Vereinfachungen z.B. durch Beschränkung auf stichprobenweise Kontrollen und durch Zusammenfassung von Betriebsarbeiten und Waldarbeitergruppen für die Kontrolle.

Wenn das Modell grundsätzlich akzeptiert wird und es gelingt, es in Form eines Rahmentarifvertrages für die grundlegenden Regelungen in Verbindung mit den ergänzenden Regelungen zur Leistungskontrolle für die wichtigsten Betriebsarbeiten (Holzernte, Jungbestandspflege, Kulturen) zügig zu vereinbaren, erscheint eine Erprobung in etwa zeitgleich mit der geplanten Erprobung eines reinen Zeitlohnmodells in Niedersachsen ab Januar 1998 möglich. Dies setzt allerdings eine termingerechte Zuarbeit der Projektgruppe und Sachverständigen, aber zugleich auch eine umfassende Information und Meinungsbildung der tarifpolitisch Verantwortlichen und der Betroffenen voraus. Hierzu soll dieser Zwischenbericht beitragen.

Autoren:
Klaus Dummel, Hans-Ulrich Dietz, Bernhard Hauck und Thomas Weinberg, KWF

Aus- und Fortbildung

Merkblatt „Baggerunterstütze Pflanzverfahren“

Neues Merkblatt zu diesem leistungsfähigen, maschinenunterstützten Pflanzverfahren.

Baggerunterstützte Pflanzverfahren wurden verstärkt in der Zeit nach den verheerenden Orkanstürmen ab 1990 zur zeitnahen Aufforstung der umfangreichen Kahlflächen entwickelt.

Mit dem nun vorlegten Merkblatt, das von Fachleuten der zuständigen Unfallversicherungsträger (LBG, GUV, StAfU bzw. BLB und BAGUV), der hessischen und niedersächsischen Landesforstverwaltungen, der Universität Dresden-Tharandt und des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik erarbeitet wurde, hat die forstliche Praxis erstmals eine kurzgefasste Darstellung der wichtigsten Verfahrensmerkmale und Sicherheitsregeln zur Hand.

Neben Informationen über den Verfahrensablauf ist der inhaltliche Schwerpunkt dieser Broschüre die Einhaltung der Arbeitssicherheit bei der Anwendung des in der Fachwelt unter dem Begriff "Darmstädter Verfahren" bekannten Pflanzverfahrens.

Die Broschüre soll Betriebsleitung, Einsatzleiter, Revierleiter, forstliche Lohnunternehmer, Maschinenführer und Pflanzer über die technisch und organisatorisch wichtigen Sachverhalte informieren, darüber hinaus sollen die Anwender bei der Erfüllung ihrer gesetzlich vorgeschriebenen Verpflichtung zu erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unterstützt werden.

Das Merkblatt ist erhältlich beim:
Bundesverband der
landwirtschaftlichen Berufsgenosenschaften
Weißensteinstr. 72
34131 Kassel
Tel.: 05 61 / 93 59 - 0
Fax.: 05 61 / 93 59 422

Aus- und Fortbildung

Merkblatt "Aktuelle Pflanzverfahren"

Zur bevorstehenden Pflanzsaison gibt ein neues KWF-Merkblatt einen Überblick über alle gängigen Pflanzverfahren.

Das Merkblatt mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen behandelt alle gängigen manuellen, maschinenunterstützten und maschinellen Pflanzverfahren. Neben ausführlichen Angaben zum Arbeitsablauf und zu den zu erwartenden Kosten und Leistungen wird besonderer Wert auf die klare Abgrenzung des Einsatzbereiches und der Einsatzgrenzen jedes Verfahrens gelegt.

Mehrere Übersichtstabellen gestatten es auch dem schnellen Leser sich zu informieren, welche Pflanzverfahren für welche Sortimente (Wurzelformen) in Frage kommen und welche Anforderungen diese Verfahren an das Gelände (Räumungsgrad, Gründigkeit ...) stellen.

Abgerundet wird das Merkblatt durch eine nach dem Einsatzbereich geordnete Auflistung aller auf dem deutschen Markt erhältlichen Pflanzmaschinen.

Die Broschüre kann ab Mitte März bei der KWF-Zentralstelle angefordert werden.

Aus- und Fortbildung

KWF-Broschüre „Wald und Wege“

Anfang April erscheint die KWF-Broschüre „Wald und Wege“.

Sie soll die Bedeutung von Waldwegen aufzeigen und enthält Hinweise sowie Beispiele, wie Wegebau, der immer auch einen Eingriff in die Landschaft bedeutet, umweltschonend durchgeführt werden kann.

"Wald und Wege" richtet sich sowohl an die Forstpraxis als auch an den interessierten Laien.

Die Broschüre umfasst 21 Seiten und kann ab Ende März über die KWF-Zentralstelle bezogen werden.

Personelles

Neue Aufgabe für Peter Schwanitz

Forstassessor Peter Schwanitz ist zum 31. Oktober 1996 aus der KWF-Zentralstelle ausgeschieden, um eine neue verantwortungsvolle Aufgabe in der gewerblichen Wirtschaft zu übernehmen. Seit Juli 1993 hatte er im Rahmen eines Projektauftrages der Tarifgemeinschaft deutscher Länder (TdL) an der statistischen Analyse und der Pflege des Holzerntetarifes EST mitgewirkt und war zuletzt maßgeblich mit der Untersuchung und Entwicklung neuer Lohnformen, namentlich eines Zeitlohns mit Leistungszulage für die Waldarbeit, befaßt. Die Tarifarbeit und das KWF haben von seinem Ideenreichtum, von seinem Engagement und seinem beinahe schon "genialen" technischen Verständnis großen Nutzen gezogen. Das KWF und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bedanken sich herzlich bei ihrem Kollegen und bedauern seinen Weggang. Wir wünschen ihm beruflich und persönlich alles Gute.

Personelles

Wir gedenken

Am 10. Februar 1997 verstarb im 81. Lebensjahr Forstdirektor i.R. Josef Demleitner, Ruhpolding. Als Arbeitslehrer, Forstamtsleiter und langjähriger Leiter der Bayer. Waldarbeitsschule Laubau und schließlich als Gründer und unermüdlicher Sammler und Förderer des dortigen Holzknechtmuseums hat er sich große Verdienste um die Bringungstechnik im Gebirge, die Waldarbeiterausbildung und die Geschichte der Waldarbeit erworben. Hierfür wurde er bei der KWF-Tagung 1985 in Ruhpolding, die er maßgeblich unterstützte, mit der KWF-Medaille ausgezeichnet. Als Fachexperte von hohem Rang, als Freund der Natur, der Kunst und seiner oberbayerischen Heimat wie auch als liebenswürdiger, gütiger Mensch genoß er überall großes Ansehen.

Wir werden ihn in ehrenvoller Erinnerung behalten.

Wir gedenken

Artur Senft, ein Pionier der Belegschaften deutscher Waldarbeitsschulen, ist am 19. Dezember 1996, zehn Tage nach Vollendung seines 69. Lebensjahres, nach relativ kurzem, jedoch heftigem Leiden verstorben.

Im Jahre 1952 war der gelernte Schreiner Artur Senft am Bau der Waldarbeitsschule Nordrhein-Westfalens in Neheim-Hüsten beteiligt. Sein handwerkliches Geschick und die bereits sicher einzuschätzende Begabung im Umgang mit Menschen veranlaßten den damaligen Leiter dieser Aus- und Fortbildungsstätte, den 40jährigen Artur Senft als Lehrer für das Fach „Umgang mit dem Werkstoff Holz" zu verpflichten. Daß ihn der so beschränkte Einsatzbereich nicht befriedigte, war abzusehen: 1960 absolvierte Senft die Facharbeiterprüfung, avancierte sechs Jahre später zum Lehrhaumeister und stellte sich als fast 50jähriger 1977 der ersten Meisterprüfung in der Forstwirtschaft Nordrhein-Westfalens.

Artur Senft besaß, wie nur wenige Menschen, das Geschick, die Vermittlung seines Wissens, die Weitergabe seiner Fertigkeiten für sein Gegenüber zum Erlebnis werden zu lassen. Dieses offensichtliche pädagogische Talent führte dazu, daß man ihm 1980 die leitende Rolle des Arbeitslehrers in den ersten, mobilen Privatwaldbesitzerschulungen Deutschlands anvertraute. Diese Aufgabe war die Krönung seines Arbeitslebens: nach neun Jahren trat der 61jährige Senft (1989) freiwillig von dieser enorm belastenden Position zurück: ca. 2.500 Waldbauern hatte er den Umgang mit der Motorsäge gelehrt, ihnen in seiner unvergleichlichen Art das sichere Arbeiten im Walde nahegebracht. Sein Beitrag zur Verhütung von Unfällen bei der Waldarbeit dürfte damit über die Grenzen seines Bundeslandes Bestand haben.

Insbesondere seine Kollegen und Kolleginnen der Waldarbeitsschule NRW haben nach seinem Ausscheiden aus dem Berufsleben im Jahre 1991 auch den Verlust im täglichen Umgang mit dem stets ausgleichenden Menschen Artur Senft verspürt. Seit wenigen Tagen wissen wir voller Betroffenheit, daß auch der seiner Dienststelle eng verbundene Pensionär kein Ansprechpartner mehr sein kann. Zahlreiche Forstwirtschaftsmeister, hunderte Facharbeiter und Forstwirte, tausende Waldbauern werden ihn mit uns Arbeitslehrern in dankbarer Erinnerung behalten.

Dr. Heribert Jacke

Personelles

Neuer Vorstand der Gesellschaft für Forstliche Arbeitswissenschaft e.V.

Während der gemeinsamen Sitzung von Vorstand und Verwaltungsrat der GEFFA-Stiftung am 5. Mai 1996 in Oberhof hat der Kurator der Stiftung, Herr Landforstmeister Dr. Hartung, Potsdam, den ausscheidenden Vorstandsmitgliedern Ministerialrat i. R. Dr. Sabiel, Idstein, und Forstdirektor Arnold, Seesen, für ihre langjährige und erfolgreiche Tätigkeit herzlich gedankt.

Ministerialrat Dr. Sabiel war seit 1980 zunächst stellvertretender Vorsitzender und ab 1988 Vorsitzender der GEFFA-Stiftung.

Forstdirektor Arnold wirkte im Vorstand als Geschäftsführer über nahezu 2 Jahrzehnte ab 1977.

Vom Verwaltungsrat wurden anschließend folgende Vorstandsmitglieder gewählt:

Forstdirektor Dr.Dr.habil Backhaus, Weilburg, zum Vorsitzenden. Ministerialrat Leis, Mainz, zum stellvertretenden Vorsitzenden und Forstrat Baderschneider, Bad Grund, zum Geschäftsführer.

Termine

"Geprüfte Technik fachgerecht eingesetzt"

KWF-Sonderpräsentation auf der LIGNA '97 vom 5. bis 10. Mai 97 in Hannover

Themen und Inhalte
Präsentation eines umfassenden Querschnittes geprüfter Forsttechnik mit praktischen Vorführungen zum fachgerechten Einsatz und zur Prüfpraxis.

Geräte und Werkzeuge
Hierunter fallen insbesondere Motorsägen und die Freischneider. Gezeigt werden ein Motorsägen-Bremszeiten-Prüfstand und, als Ausschnitt der Freischneiderprüfung, der "Steinschlagtest", der auf der LIGNA erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wird.

Fachgerechte Schnittechnik beim Freischneidereinsatz führt die Waldarbeitsschule Lampertheim live vor.

Schutzkleidung
Hier werden wieder die Wirksamkeit des Schnittschutzes an Waldarbeiterhosen und Schuhen mit unserem EG-Prüfstand demonstriert.

Elektronische Datenerfassungs- und Meßgeräte
Als Beispiel für die am KWF laufende Prüfung der Außeneinsatztauglichkeit von tragbaren Computern bauen wir unsere Beregnungsanlage auf und werden ein geprüftes Gerät dauerduschen.

Großmaschinen
Wir werden beispielhaft einen geprüften Harvester, einen geprüften Forwarder und einen empfehlenswerten Seilschlepper vorstellen. Darüber hinaus werden wir mit praktischen Vorführungen auf die aktuelle Problematik der Holzvermessung mit dem Harvester eingehen.

Dieses Thema wird auch im KWF-Forum "Wertschöpfung bei der Holzbereitstellung" (am 7.5. von 9.00 bis 13.00 h) behandelt.

Das ausführliche Forumsprogramm wird in einer der folgenden Ausgabe der FTI abgedruckt.

Termine

Lehrgang „Zeitgemäße Pflanzverfahren" am 18. und 19. März 1997 in der Waldarbeitsschule Diemelstadt

Das beim Lehrbetrieb für Waldarbeit und Forsttechnik in Diemelstadt entwickelte Rhodener Pflanzverfahren mit der Hartmann-Haue für größere Laubholzpflanzen findet immer mehr Eingang in die Praxis.

Die wiederholten Bitten um Einzelunterweisung in der Arbeitstechnik bei diesem Pflanzverfahren, denen nicht entsprochen werden konnte, haben den Lehrbetrieb veranlaßt, in diesem Frühjahr erneut einen 2-tägigen Lehrgang zu dieser Pflanztechnik und den verschiedenen Varianten dieses Verfahrens anzubieten.

Gleichzeitig werden bei diesem Lehrgang die übrigen für die einzelnen Pflanzensortimente am besten geeigneten Pflanzverfahren vorgestellt und praktiziert.
Der Lehrgang findet am 18. und 19. März 1997 in Diemelstadt statt.

Zielgruppe: Forstwirtschaftsmeister, Revierleiter, Ausbilder
Teilnahmer: max. 20 Personen
Lehrgangsgebühr: 60,00 DM
Unterbringung: Waldarbeitsschule oder Hotel

Informationen und Anmeldung:
Versuchs- und Lehrbetrieb für Waldarbeit und Forsttechnik
Hess. Forstamt Diemelstadt
Postfach 1108
34472 Diemelstadt
Tel. 05694/457 oder
05694/1015

Termine

Elmia Wood '97: Studienfahrt und Sonderkonditionen für KWF-Mitglieder

Studienfahrt:
Das KWF organisiert auch in diesem Jahr für seine Mitglieder eine 7-tägige Studienfahrt zur ELMIA nach Schweden. Am Samstag, den 31. Mai 1997, startet der Bus von Groß-Umstadt in Richtung Kiel. Es ist wieder möglich, entlang der Busroute zuzusteigen.

Samstag, 31.05., 12.00-19.00:
Abfahrt in Groß-Umstadt - Abfahrt Fähre Kiel - Göteborg
Sonntag, 01.06. 9.00:
Ankunft Fähre in Göteborg - Busfahrt Göteborg - Hasselfors/Laxå - Ganztägige Exkursion im AssiDomän Skog & Trä (Forst u. Holz), Örebro Forstbetrieb - Übernachtung in Ånnaboda, Kilsbergen
Montag, 02.06.
Busfahrt nach Nord Uppland - Ganztägige Exkursion mit Korsnäs AB -

Am Abend Reise nach Stockholm, Übernachtung
Dienstag, 03.06.
Vormittag: Sightseeing in Stockholm, Besuch im Nationalstadtpark, Bootsfahrt. – Nachmittag: Weiterrreise nach Jönköping. Unterkunft im Raum Jönköping.
Mittwoch, 04.06.
Elmia Wood '97 mit Möglichkeit zur Kongreßteilnahme
Donnerstag, 05.06.
Elmia Wood '97 mit Möglichkeit zur Kongreßteilnahme.
Freitag, 06.06.
Elmia Wood '97. – Nachmittag: Busfahrt nach Göteborg – Abfahrt Fähre Göteborg - Kiel
Samstag, 07.06. 9.00
Ankunft Fähre in Kiel.

Die Kosten pro Teilnehmer einschließlich Überfahrt, Übernachtung und Verpflegung während des Aufenthalts in Schweden sowie der Eintritt zur Elmia Wood werden abhängig von Teilnehmerzahl und verfügbaren Zuschüssen rund 1.200,- DM betragen.

Postanschrift 1 Y 6050 E Entgelt bezahlt
Verlag:
Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz

Sonderkonditionen:
KWF-Mitglieder erhalten im Vorverkauf über die KWF- Zentralstelle einen Rabatt von 30 % auf den Messeeintritt und die Tagungsgebühren.

Anmeldungen/Bestellungen nimmt ab sofort die KWF-Zentralstelle (Herr Hauck und Herr Dietz, Telefon 06078/785-25 -(27), Telefax 06078/785-50 (-39) entgegen.

Termine

„Arbeitsgestaltung in der Forstwirtschaft"

An der Bayerischen Waldarbeitsschule Nürnberg-Buchenbühl findet in der Zeit vom 14.-16. April 1997 das 5. Seminar "Arbeitsgestaltung in der Forstwirtschaft" des REFA-Fachausschusses Forstwirtschaft statt.

In der Forstwirtschaft kommt der Gestaltung von Arbeitsplätzen, Betriebsmitteln und Arbeitsabläufen besondere Bedeutung zu.

Die Arbeitsgestaltung soll Gesichtspunkte wie Qualität, Quantität, Arbeitsaufwand sowie Belastung und Sicherheit des Arbeitenden berücksichtigen.

Im Seminar des REFA-Fachausschusses Forstwirtschaft sollen im Anhalt an eine Gestaltungssystematik verschiedene Beispiele aus der Forstpraxis (manuelle, motormanuelle und maschinelle Fertigkeiten) nach betriebswirtschaftlichen, ergonomischen und ökologischen Kriterien unter Anwendung eines Analyserasters bewertet werden. Aus dieser mit Videoaufnahmen unterstützten Bewertung heraus werden die Teilnehmer praxisorientiert gestalterisch tätig und zeigen Möglichkeiten und Grenzen auf.

Das Seminar wird durch Fachbeiträge aus anderen Sparten ergänzt. Der Adressatenkreis erstreckt sich auf Revierleiter, Forstunternehmer, Maschineneinsatzleiter, Fachkräfte für Arbeitssicherheit; Sicherheitsbeauftragte, Arbeitslehrer, Instrukteure, Forstwirtschaftsmeister.

Teilnehmerbegrenzung: 20 Personen
Teilnehmergebühr: 250 DM ohne Unterkunft und Verpflegung

Anmeldung:
Joachim Morat
Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik
Postfach
64819 Groß Umstadt
Telefon: 06078/785-51, Telefax: 06078/785-50

Anmeldeschluß ist der 7. April 1997.

Mitteilungsblatt des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e.V. (Herausgeber), Spremberger Straße 1, 64823 Groß-Umstadt · Schriftleitung: Dr. Reiner Hofmann, Telefon 06078/785-31, KWF-Telefax 06078/785-50 · e-mail: kwf.info@t-online.de · Redaktion: Dr. Klaus Dummel, Andreas Forbrig, Gerd Gerdsen, Jochen Graupner, Jörg Hartfiel, Joachim Morat, Dietmar Ruppert · „Forsttechnische Informationen" Verlag: Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz, Telefon (0 61 31) 67 20 06 + 61 16 59

Druck: Gebr. Nauth, 55118 Mainz, Telefax 06131/670420 · Erscheinungsweise monatlich · Bezugspreis jährlich im Inland incl. 7% MwSt. 43,– DM im voraus auf das Konto Nr. 20032 Sparkasse Mainz oder Postgirokonto Ludwigshafen Nr. 786 26-679 · Kündigungen bis 1.10. jeden Jahres · Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlegers · Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz · Einzel-Nr. DM 4,80 einschl. Porto.

ISSN 0427-0029