

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 E

38. Jahrgang

Nr. 10/11

Oktober/November 1986

Untersuchungen des Arbeitsgegenstandes im forstlichen Arbeitsstudium

Gisbert Backhaus, Weilburg

1. Problemstellung

Zeitstudien werden im Bereich der Forstwirtschaft seit nahezu 60 Jahren durchgeführt. Für diese Spezialaufgabe erschien bereits 1930 mit der „Allgemeinen Anweisung für Arbeitsstudien bei der Waldarbeit“ eine einheitliche Grundlage, die 1976 durch die „Anleitung für forstliche Arbeitsstudien“ ersetzt wurde. Seit 1984 gibt es hiervon die 2. Auflage (REFA, 1984).

Im forstlichen Arbeitsstudium hat sich während dieser langen Anwendungszeit nach und nach ein Wandel vollzogen. So widmete man sich viele Jahre lang bei den Untersuchungen von manuellen Tätigkeiten vorrangig dem arbeitenden Menschen. Als Beispiel wird auf die Holzernte mit den verschiedenen Werkzeugen verwiesen, bei der die Zeiten, Bezugsmengen und Einflußfaktoren auf den Versuchsarbeiter bezogen erfaßt werden.

Mit zunehmender Mechanisierung der Waldarbeiten galt dem Betriebsmittel (der Maschine), heute auch Arbeitsmittel genannt, das besondere Interesse. Dessen Nutzung war daher meist Gegenstand der Arbeitsstudie, wie die zahlreichen Versuche zur maschinellen Holzbringung es beispielsweise belegen.

Bei besonderen Fragestellungen erfolgte auch eine kombinierte Aufnahme der Tätigkeiten des Menschen und der Nutzung des Betriebsmittels. Als Beispiel wird das motormanuelle Kurzholzverfahren genannt, bei dem das Erfassen der Tätigkeit des Waldarbeiters nicht ausreicht, wenn später bei der Interpretation der Ergebnisse auch eine Aussage zur Motorsägenlaufzeit getroffen werden soll. In diesem Fall ist somit die Nutzung des Betriebsmittels zusätzlich aufzunehmen.

Soll nun ein komplexes soziotechnisches Arbeitssystem untersucht werden, bei dem verschiedene Menschen und Betriebsmittel den Arbeitsgegenstand gemäß der gestellten Aufgabe verändern, so ergeben sich bei dem traditionellen Vorgehen, also der Aufnahme von Tätigkeiten und Nutzungen, erhebliche Probleme. Dies gilt insbesondere für die Zuordnung der einzelnen Zeitaufnahmen, aber auch für den Materialfluß. Ob die einzelnen Betriebsmittel hinsichtlich ihrer Leistungskapazität so gut aufeinander abgestimmt waren, daß keine unnötigen Wartezeiten entstanden, läßt sich aus den Ergebnissen beispielsweise nicht eindeutig ableiten. Es wird deshalb in diesem Bericht geprüft, ob mit dem Arbeitsgegenstand als Basis für die Ablaufanalyse bei soziotechnischen Arbeitssystemen eine günstigere Alternative angeboten werden kann.

Dieses in der Forstwirtschaft bisher kaum gebräuchliche Vorgehen wird am Beispiel der Holzernte im schwierigen Gelände mit Hilfe der Seilkranbringung erläutert. Die

Datenermittlung erfolgte durch FOI K. W. Jung, FIM. Böller, FI V. Gerding und FI R. Vollmer. Für diese Unterstützung wird den genannten Mitarbeitern herzlich gedankt.

2. Datenermittlung bei menschlichen Tätigkeiten, Betriebsmittelnutzung und beim Arbeitsgegenstand

Die Datenermittlung befaßt sich mit der Aufnahme von Zeiten, Bezugsmengen und Einflußfaktoren. Grundlage hierfür ist der Zyklus, also ein in sich geschlossener Arbeitsablauf (Vorgang). Dieser wird nach einer analysierenden Beobachtung – auch bei bekannten Abläufen – vor Beginn der Datenerfassung in Ablaufabschnitte untergliedert. Die ausgewiesenen Ablaufabschnitte lassen sich nach gemeinsamen Merkmalen Ablaufarten zuordnen. Die hierfür benötigten Zeiten nennt man Zeitarten (REFA, 1984).

Tätigkeiten sind Ablaufarten, die sich auf den Menschen beziehen. Nutzungen sind Ablaufarten, die sich auf das Betriebsmittel (Maschine, Werkzeuge) beziehen. Beispiele hierfür enthält die „Anleitung für forstliche Arbeitsstudien“ (REFA 1984).

Da der Arbeitsgegenstand in der forstlichen Literatur arbeitsstudienmäßig nicht behandelt ist, sind zunächst dessen Ablaufarten zu beschreiben. Beim Durchlauf eines Arbeitsgegenstandes, z. B. Anlieferung eines Nadelbaumes mit Ästen auf dem Holzhof und dessen anschließende Aufarbeitung, unterscheidet man zwischen dem Verändern, Prüfen, Liegen und Lagern. Somit berücksichtigt diese Gliederung nicht nur Ereignisse, die beim Zusammenwirken von Mensch, Betriebsmittel und Arbeitsgegenstand vorkommen, sondern auch den Arbeitsgegenstand für sich allein (das Liegen und Lagern). Während ein Lagern von aufgearbeitetem Holz im Walde für einen gewissen Zeitraum durchaus in Kauf genommen werden kann, besonders nach dessen Bezahlung, gilt in der Forstwirtschaft wie auch in der Industrie das Hauptinteresse dem Liegen, da der Anteil dieser sogenannten Brachzeiten, zurückzuführen auf die Summe der ablaufbedingten und sonstigen Unterbrechungen der Tätigkeit des Menschen sowie der Nutzung des Betriebsmittels, im Zuge der Arbeitsgestaltung möglichst zu minimieren ist.

INHALT:

BACKHAUS, G.:

Untersuchungen des Arbeitsgegenstandes im forstlichen Arbeitsstudium

AUS DER ARBEIT DES FPA

RUPPERT, D.:

Motorsägen: Sachs-Dolmar 110 – Husqvarna Rancher 40

Handwerkzeuge:

EIA-Bushman-Durchforstungsaxt mit 50 cm Hickory-Stiel

EIA-Bushman-Schäleisen mit 120 cm Birkenstiel

BELI-Schälbügel mit 102 oder 120 cm Birkenstiel

SOHNS, D.:

Seilaustrieb HSM Lauterberg

HÖFLE, H. H.:

Zur 16. Vollversammlung des FAO/ECE/ILO-Gemeinschaftsausschusses für Forsttechnik und Waldarbeiterausbildung

BÖLTZ, K., SCHMID-VIELGUT, B.:

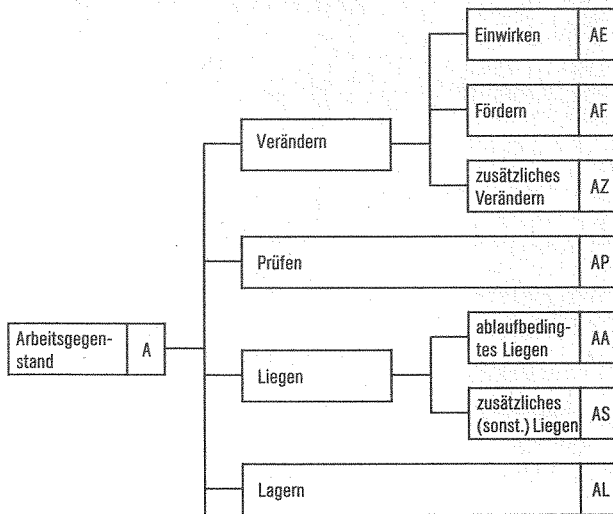
Bericht über die Zusammenkunft der Arbeitswissenschaftlichen und Forsttechnischen Institute und Forschungsanstalten in Freiburg 1986

Postvertriebsstück 1 Y 6050 E

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

Gebühr bezahlt

Übersicht 1: Ablauf- bzw. Durchlaufgliederung
(Analyse der Ablaufarten) bezogen auf den Arbeitsgegenstand (nach REFA-Methodenlehre des Arbeitsstudiums)



Das **Verändern** kann sich auf den Zustand, die Form, die Lage oder den Ort eines Gegenstandes beziehen.

Beim **Einwirken (AE)** ist nur die Formveränderung (z. B. Fällen, Entasten, Einschneiden) von Bedeutung, beim **Fördern (AF)** die Ortsveränderung durch den Transport (AF). Hierbei kann der Arbeitsgegenstand von einem Arbeitsplatz zum nächsten oder auch zum Lagerplatz bewegt werden

Ein **zusätzliches Verändern (AZ)** - nicht zu verwechseln mit den Allgemeinen Zeiten - besteht ebenfalls aus einem Einwirken oder Fördern, das allerdings nicht planmäßig auftritt, so z. B. bei einer Nachtastung des Nadelstammholzes, weil die Mindestanforderungen an die Arbeitsqualität nicht erfüllt wurden oder bei einem Umstapeln eines Holzpolters, dessen bisherige Lagerung nicht für den Einsatz einer Nadelstammholzentrindungsmaschine geeignet war.

Prüfen (AP) ist die Kontrolle von Arbeitsgegenständen im Materialfluß. Bei der Holzernte zählen hierzu das Beurteilen der Qualität, das Sortieren und Vermessen.

Liegen entsteht, wenn das Verändern oder Prüfen des Arbeitsgegenstandes ablaufbedingt (AA) oder aus sonstigen Gründen (AS) unterbrochen wird. Dem ablaufbedingten Liegen sind beispielsweise die Vorratshaltung von Arbeitsgegenständen (Rohschäften) auf dem Holzhof (Puffer), der Aufenthalt infolge von Rüstzeiten am Betriebsmittel (z. B. Anbau eines Processors an den Kran eines Klemmbankschleppers nach Abschluß der Holzbringung mit demselben) oder beim erholungsbedingten Unterbrechen der Tätigkeit des Menschen zuzuordnen. Beispiele für sonstiges Liegen (AS) des Arbeitsgegenstandes sind Reparaturen am Betriebsmittel, Störungen wegen Organisationsfehler oder ein persönlich bedingtes Unterbrechen der Tätigkeit des Menschen.

Da in der Forstwirtschaft die persönlich bedingten Verteilzeiten und die Erholungszeit in aller Regel nicht getrennt erfaßt werden, wird vorgeschlagen, die Zeitsumme dem „ablaufbedingten Liegen“ zuzuordnen.

Lagern (AL) ist das Liegen von Arbeitsgegenständen im Lagerbereich, also des aufgearbeiteten Holzes als verkaufsfertige Ware im Polter an der Lkw-befahrbaren Straße.

Ein einfaches Anwendungsbeispiel zeigt die Zusammenhänge zwischen den Ablaufarten für den Mensch, das Betriebsmittel und den Arbeitsgegenstand beim Rücken von kurzem Industrieholz mit einem Forstspezialrückezeug.

Übersicht 2: Ablaufarten für Mensch, Betriebsmittel und Arbeitsgegenstand beim Transport von kurzem Industrieholz mit einem Forstspezialrückezeug

Ablaufabschnitt	Ablaufart		
	Mensch	Betriebsmittel	Arbeitsgegenstand
Beladen	MH	BN	AF
Lastfahrt	MH	BH	AF
Entladen	MH	BN	AF
Leerfahrt	MN	BN	AL

Erläuterungen:

MN: Nebentätigkeit des Menschen

MH: Haupttätigkeit des Menschen

BN: Nebennutzung des Betriebsmittels

BH: Hauptnutzung des Betriebsmittels

AF: Fördern des Arbeitsgegenstandes

AL: Lagern des Arbeitsgegenstandes.

3. Ein soziotechnisches System: Holzernte im schwierigen Gelände mit Seilkranbringung

3.1 Arbeitsauftrag

Im Zuge der Aufarbeitung des Sturmholzes vom 24. November 1984 kam im Forstamt Weilburg u. a. die Seilkrananlage Steyr KSK 16 zum Einsatz. Die technische Beschreibung enthält der Tagungsführer zur 9. KWF-Tagung in Ruhpolding (KWF,1985). Die Seilkrananlage arbeitete im Laubstarkholz am Steilhang und in mittelalten Fichtenbeständen, insbesondere auf stark wechselfeuchten Standorten.

Als Beispiel für die methodische Untersuchung des Arbeitsgegenstandes wurde ein vom Sturm hangabwärts geworfenes 135-jähriges starkes Buchenbaumholz ausgewählt. Die Bestandesfläche hat eine Neigung von 60% auf ca. 300 m Länge und ist durch Rückegassen nicht erschlossen.

Für die Aufarbeitung der Buchenrohschäfte bestand folgender Arbeitsauftrag:

Nach den erforderlichen Wege- und Planierungsarbeiten (Anbindung des Plateaus an befestigte Abfuhrwege, Anlage von Polterplätzen, Aufarbeitungsarten und Stellflächen für die Seilkrananlage) wurden ca. 1000 Fm Laubstarkholz aufgearbeitet. Zwei Waldarbeiter trennten die Buchen vom Wurzelteller und hängten sie nach dem Entasten bis zur Derbholzgrenze an das Zugseil der Seilkrananlage an. Über Funk erfolgte die Benachrichtigung des Kranführers, der die Bringung des angehängten Holzes bis zum Stellplatz der Seilkrananlage veranlaßte. Nach dem Ablassen öffnete ein Waldarbeiter die Chokerkette und führte mit der Motorsäge ggf. eine Restentastung durch. Ein Klemmbankschlepper (ÖSA 260 mit Langkran) sorgte dann für den weiteren Transport zum nahegelegenen Aufarbeitungsplatz (25 m Entfernung). Hier erfolgten Sortieren, Vermessen und das Führen von Trennschnitten zur Ausformung der einzelnen Sortimenten sowie die Holzaufnahme. Danach transportierte der Klemmbankschlepper die aufgearbeiteten Sorten zum ca. 25 m entfernten Lagerplatz.

Sofern bei der Aufarbeitung im Tagesverlauf durch Störungen Zwischenlager entstanden, rückte der Maschinenführer diese nach Ende der Schicht.

3.2 Flußdiagramm

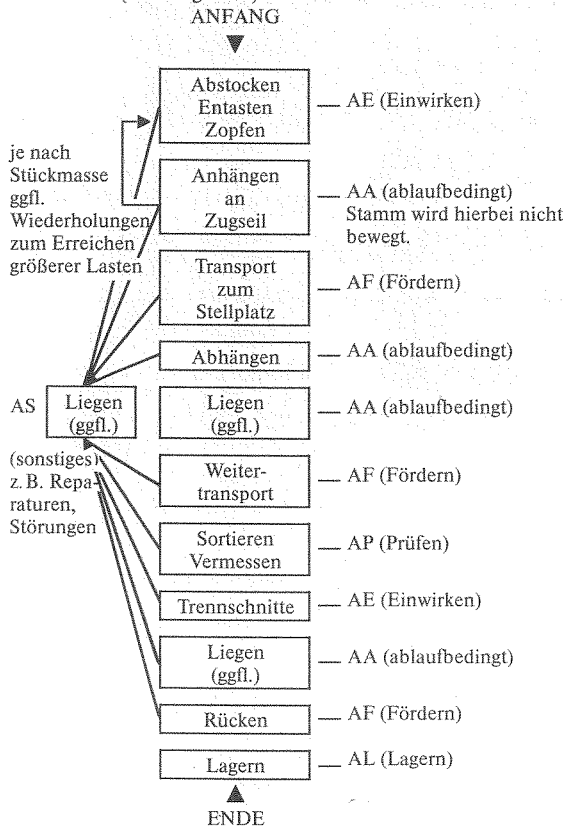
Den Ablauf der Aufarbeitung mit der Ausweisung der Ablaufarten, bezogen auf den Arbeitsgegenstand, zeigt das nachstehende Flußdiagramm (s. Übersicht 3).

3.3 Ablaufabschnitte und Meßpunkte

Für die Arbeitsstudien waren vier Zeitnehmer erforderlich (s. Übersicht 4).

Zeitnehmer 1 erfaßte die Bearbeitung des Arbeitsgegenstandes durch die beiden Waldarbeiter im Verhau bis zum Abschluß des Beiseilens (Stamm ist mit Zugseil am Laufwagen fixiert).

Übersicht 3: Aufarbeitung von Buchenrohschäften als Materialflußuntersuchung (Flußdiagramm)



Zeitnehmer 2 beobachtete den eigentlichen Seiltransport sowie ggfl. Nacharbeiten mit der Motorsäge am Arbeitsgegenstand.

Zeitnehmer 3 konzentrierte sich auf den Weitertransport des Arbeitsgegenstandes vom Stellplatz der Seilkrananlage zum Aufarbeitungsplatz und auf das anschließende Rücken des Holzes.

Zeitnehmer 4 nahm die Sortenbildung des Arbeitsgegenstandes durch die beiden Waldarbeiter auf.

Die Untersuchung erfolgte an Starkbuchen; dadurch wurde die Aufnahme erleichtert, weil pro Zyklus (ein Seilvorgang) lediglich ein Baum aufzunehmen war. Werden mehrere Bäume als Arbeitsgegenstand gleichzeitig im Zyklus bearbeitet, so ergeben sich bei den Stationen 3 und 4 erhebliche Schwierigkeiten mit der Zuordnung der Holzsorten zu den einzelnen Zyklen und deren getrennter Erfassung.

4. Die Ablaufanalyse des Arbeitsgegenstandes

4.1 Zeitmeßverfahren und Zahl der Zeitnehmer

In der industriellen Fertigung mit einem gleichförmigen Arbeitsgegenstand und einheitlichen Umwelt- bzw. Arbeitsbedingungen ist die Multimomentaufnahme durch einen Zeitnehmer im Rundgang möglich und aus wirtschaftlichen Gründen auch zu empfehlen, zumal vorrangig Daten über die relative Zusammensetzung von Ablaufarten im Materialfluß interessieren. Vorteilhaft ist hier, daß beliebig viele Arbeitsplätze beobachtet werden können, wobei der Aufnahmezeitraum sich über mehrere Tage, meist auch mehrere Wochen, nach einem Zufallsplan erstreckt. Als wesentliche Nachteile sind zu nennen, daß die sachliche Richtigkeit der Einzelnotierungen sich später nicht mehr überprüfen läßt und daß bei störungsbedingten Unterbrechungen wegen des Rundgangs die Ursachen nur schwierig zu ermitteln sind.

In der Forstwirtschaft sollte für die Arbeitsgegenstandsuntersuchung infolge der starken Streuungen beim Arbeitsobjekt sowie bei den Einflußfaktoren ausnahmslos mit dem Fortschrittszeitverfahren gearbeitet werden. Nur die chronologische Erfassung aller Ablaufabschnitte (siehe Übersicht 4) ermöglicht später eine lückenlose Rekonstruktion des Arbeitsablaufs. Sind wie bei dieser Arbeitsstudie vier versierte Zeitnehmer für die Aufnahme des Materialflusses nötig, so ist bei der Übergabe des Arbeitsgegenstandes an den nächsten Zeitnehmer jeweils die Kontrollzeit zu nehmen. Empfohlen wird weiter eine nach Zyklen unterschiedliche farbliche Markierung des Arbeitsgegenstandes durch zwei Meßgehilfen bei den Zeitnehmern 1 und 4, damit bei einem eventuellen Liegen eine spätere zyklusweise Zuordnung des Arbeitsgegenstandes noch möglich ist.

Übersicht 4: Ablaufabschnitte und Meßpunkte einer Materialflußuntersuchung im Laubstarkholz

Zeitnehmer 1		Zeitnehmer 2		Zeitnehmer 3		Zeitnehmer 4	
Ablaufabschnitt	Meßpunkt	Ablaufabschnitt	Meßpunkt	Ablaufabschnitt	Meßpunkt	Ablaufabschnitt	Meßpunkt
Baum aufsuchen	Vorhergehender Baum ist abgetrennt bzw. entastet. Stamm ist mit Zugseil am Laufwagen fixiert.	Lastfahrt durch Seilkrananlage Steyr KSK 16	Stamm ist mit Zugseil am Laufwagen fixiert. Laufwagen steht still.	Transport zum Aufarbeitungsplatz mit Klemmbankschlepper ÖSA 260	Motorsäge ist ab- und hingestellt. Baum ist abgelegt.	Restentasten und Einschnitten	Vermessung der vorhergehenden Last ist abgeschlossen.
Stammfuß säubern und Trennschnitt	Erreichen des Stammfußes, Werkzeug ist abgelegt. Trennschnitt ist durchgeführt, Wurzelteiler ist zurückgeklappt.	Seil absenken und abhängen	Seilhaken ist geöffnet.	<u>Kontrollzeit</u> Es folgt die Bearbeitung auf dem Aufarbeitungsplatz (Aufnahme durch Zeitnehmer 4)		Sortieren, Vermessen, Numeration	Motorsäge ist ab- und hingestellt. Vermessungsvorgang ist abgeschlossen. Holznummer ist angeschlagen.
Entasten bis zur Derbholzgrenze	Motorsäge ist ab- und hingestellt.	Ggfl. Nacharbeiten (Entasten)	Motorsäge ist ab- und hingestellt.	Poltern des Holzes mit Klemmbankschlepper ÖSA 260	Alle Sorten des Baumes sind gepolt.		
Seil ausziehen und anhängen	Trennschnitt ist durchgeführt, Wurzelteiler ist zurückgeklappt.	<u>Kontrollzeit</u>		<u>Kontrollzeit</u>		<u>Kontrollzeit</u>	
Beiziehen	Seilhaken ist eingehängt. Stamm ist mit Zugseil am Laufwagen fixiert.						
<u>Kontrollzeit</u>							

Die Untersuchung wurde immer dann zusätzlich erschwert,

- wenn die Waldarbeiter im Verhau an verschiedenen Bäumen die Trennschnitte und das Entasten mit einer Reservebildung durchführten, so insbesondere bei Verzögerungen während des Seiltransportes,
- wenn mehrere Bäume mit geringerer Stückmasse pro Zyklus am Stellplatz der Seilkrananlage ankamen,
- wenn die Waldarbeiter auf dem Aufarbeitungsplatz noch Baumteile bearbeiteten, während fertiggestellte Sorten aus diesem Zyklus bereits mit Restmengen des vorhergehenden Zyklus für den Transport zum Polterplatz auf den Klemmbankschlepper verladen wurden,
- wenn ein Betriebsmittel des Arbeitssystems ausfiel und demzufolge Zwischenlager entstanden.

4.2 Darstellung eines Zyklus

Übersicht 5 zeigt als Beispiel für eine Materialflußuntersuchung im Laubstarkholz den Zyklus Nr. 4 mit den Ablaufabschnitten, deren Zuordnung nach Ablaufarten, den gemessenen Fortschrittszeiten, den errechneten Einzelzeiten und beim Übergang des Arbeitsgegenstandes an den nächsten Teilnehmer die jeweilige Kontrollzeit.

Übersicht 5: Materialflußuntersuchung im Laubstarkholz am Beispiel des Zyklus 4

Ablaufabschnitt	Ablaufart	FZ*1	EZ*2	Zeitnehmer	Kontrollzeit
Baum aufsuchen (Liegen, ablaufbedingt)	AA	12.90 13.15	0.25	1	16.45.05
Stammfuß säubern u. Trennschnitt	AE	14.01	0.86	1	
Entasten bis zur Derbholzgrenze	AE	16.11	2.10	1	
Seil ausziehen und anhängen (Liegen, ablaufbedingt)	AA	17.85	1.74	1	
Beiziehen (25 m)	AF	18.97	1.12	1	16.51.12
Lastfahrt mit KSK 16 (180 m)	AF	20.36	1.39	2	
Seil absenken	AF	21.33	0.97	2	
Abhängen (Liegen, ablaufbedingt)	AA	21.59	0.26	2	
Erholungszeit (Liegen, ablaufbedingt)	AA	23.62	2.03	2	16.55.77
Transport zum Aufarbeitungsplatz (20 m)	AF	24.28	0.66	3	16.56.43
Liegen (ablaufbedingt)	AA	24.93	0.65	4	
Restentasten und Einschneiden	AE	26.91	1.98	4	
Sachliche Verteilzeit (Liegen, sonstiges) MS-Kette läuft im Leerlauf mit	AS	28.37	1.46	4	
Sortieren, Vermessen	AP	30.49	2.12	4	17.02.64
Liegen (ablaufbedingt)	AA	31.78	1.29	3	
Transport zum Polterplatz und Ablegen im Polter (30 m)	AF	36.01	4.23	3	17.08.16

Sa. Durchlaufzeit: 23.11 Minuten

*1 Fortschrittszeit

*2 Einzelzeit

Arbeitsgegenstand beim Zyklus Nr. 4 war ein Buchenrohenschaft mit einer Derbholzmasse von 3,24 Efm ohne Rinde, der auf dem Aufarbeitungsplatz in die drei Sorten: Schäl- und Schneidholz, Palette, Industrieholz-lang (= 5 Teilstücke) zerlegt wurde.

4.3 Ergebnisse und deren Interpretation

Die Materialflußuntersuchung beim Zyklus Nr. 4 ergab eine Durchlaufzeit von 23,11 Minuten bei einem Arbeitsergebnis von 3,24 Efm ohne Rinde. Die gemessenen Zeitwerte sind nach Ablaufarten des Arbeitsgegenstandes in Übersicht 6 dargestellt.

Übersicht 6: Ablaufarten des Arbeitsgegenstandes (Einzelzeiten und prozentuale Zusammensetzung)

Ablaufart	Zeit in Minuten	Anteil an der Durchlaufzeit in %
Einwirken (AE)	4,94	21,4
Fördern (AF)	8,37	36,2
Prüfen (AP)	2,12	9,2
ablaufbedingtes Liegen (AA)	6,22	26,9
zusätzliches (sonst.) Liegen (AS)	1,46	6,3
Sa.	<u>23,11</u>	100,00

Interessant ist, daß bei der untersuchten Arbeitsaufgabe das „Fördern“, also der Transport der Buchenrohschäfte mit einer Ortsveränderung, mit mehr als einem Drittel der Durchlaufzeit an erster Stelle steht. Hierdurch wird die Bedeutung der zum Einsatz kommenden Betriebsmittel (Seilkrananlage, Klemmbankschlepper) auf das Arbeitsergebnis offensichtlich. Die Transportmittel müssen der Arbeitsaufgabe angepaßt sein und möglichst störungsfrei arbeiten. Ein Vergleich verschiedener Seilkrananlagen und Rückeschlepper würde diese Aussage bestätigen.

Der zweithöchste Anteil entfällt auf den Ablaufabschnitt „Liegen“ mit rd. einem Drittel der Gesamtzeit. Die Analyse nach ablaufbedingtem und sonstigem Liegen (siehe Übersicht 5) zeigt, daß es sich zum überwiegenden Teil hierbei um Tätigkeiten der Waldarbeiter handelt, um das Einwirken oder Fördern vorzubereiten. Als vermeidbar sind bei diesem Zyklus lediglich die Liegezeiten auf dem Aufarbeitungsplatz vor und nach der Bearbeitung des Arbeitsgegenstandes einzustufen, deren Anteil mit rd. 2 Minuten vergleichsweise gering ist. Hieraus ist abzuleiten, daß bei den verschiedenen Stationen dieser Materialflußuntersuchung bereits eine gute Abstimmung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit besteht.

Auf die Ablaufabschnitte „Einwirken“ und „Prüfen“ durch die Waldarbeiter entfällt weniger als 1/3 der Durchlaufzeit.

5. Zusammenfassung

Die beschriebene Materialflußuntersuchung „Aufarbeiten von Buchenrohschäften aus Windwurfllächen“ zeigt, daß – sofern geübte Zeitnehmer in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen – auch in der Forstwirtschaft der Arbeitsgegenstand bei den Zeitstudien aufgenommen werden kann. Dabei geht es nicht vorrangig um eine Leistungsermittlung, sondern um Zustandsaufnahmen (Analysen), deren Ergebnisse als Grundlage für eine Arbeitsgestaltung zu verwenden sind. Wie in der Industrie gilt dem Ablaufabschnitt „Liegen“ die besondere Aufmerksamkeit. Der Materialfluß wird wesentlich durch die Auswahl der Betriebsmittel beeinflusst.

Mit zunehmender Mechanisierung und dem Übergang zu soziotechnischen Arbeitssystemen wird die große Bedeutung der Arbeitsorganisation belegt. Den bisher in der Forstwirtschaft üblichen Untersuchungen zur Tätigkeit des Menschen und Nutzung des Betriebsmittels fehlt eine eindeutige Aussage zum ungestörten Materialfluß.

Literatur

- REFA (1978): Methodenlehre des Arbeitsstudiums 2. Band, München
- REFA (1984): Anleitung für forstliche Arbeitsstudien 2. Auflage, Darmstadt
- KWF (1985): Waldschonende Holzzernte 9. KWF-Tagung

Anschrift des Autors:
Dr. G. Backhaus
Forstamt
Frankfurter Straße 31
D-6290 Weilburg / Lahn

Aus der Arbeit des FPA

Motorsägen

1. Sachs Dolmar 110



Prüfabschluß: Mai 1986, einschließlich Gerätesicherheitsprüfung

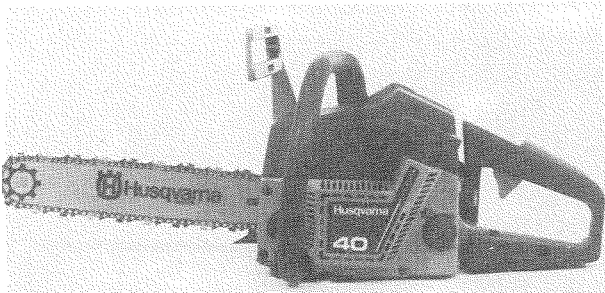
Beurteilung - kurzgefaßt:

Der Schwerpunkt des Einsatzbereiches liegt beim Entasten in allen Stärkebereichen - außer im starken Laubholz -, beim Fällen und Einschneiden von schwachem Holz und bei der Jungbestandspflege.

Die Säge liegt gut in der Hand, hat ein niedriges Maschinengewicht und mit 2,0 kW (2,7 PS) bei Drehzahl 8.300 min⁻¹ eine befriedigende Motorleistung (Literleistung). Die Schnittleistung (Prüfstand) ist befriedigend, der Kraftstoffverbrauch angemessen. Die Geräuschentwicklung bei Vollgas im Schnitt ist vergleichsweise niedrig, kann jedoch noch zu Gehörschäden führen. Die Schwingungen an den Handgriffen sind gut gedämpft. Die Säge wurde im praktischen Einsatz hinsichtlich Bedienbarkeit und Betriebssicherheit gut beurteilt.

2. Husqvarna Rancher 40

- Farmer-Säge, für gelegentlichen Gebrauch -



Prüfabschluß: Mai 1986 unter Vorbehalt, da Auflagen gemacht wurden.

Beurteilung - kurzgefaßt:

Die Motorsäge ist als sogenannte Farmer-Säge einzustufen und für den gelegentlichen, nicht jedoch für den professionellen Einsatz geeignet.

Der Schwerpunkt des Einsatzbereiches liegt beim Entasten in allen Stärkebereichen - außer im starken Laub-

holz -, beim Fällen und Einschneiden von schwachem Holz und bei der Jungbestandspflege. Die Säge liegt gut in der Hand, hat ein angemessenes Maschinengewicht und mit 1,9 kW (2,6 PS) bei Drehzahl 9.000 min⁻¹ eine befriedigende Motorleistung (Literleistung). Die Schnittleistung (Prüfstand) ist befriedigend, der Kraftstoffverbrauch angemessen. Die Geräuschentwicklung bei Vollgas im Schnitt ist vergleichsweise niedrig, kann jedoch noch zu Gehörschäden führen. Die Schwingungen an den Handgriffen sind befriedigend gedämpft.

Die Säge wurde im praktischen Einsatz hinsichtlich Bedienbarkeit befriedigend und hinsichtlich Betriebssicherheit gut beurteilt.

Anmerkung:

Erstmals wurde mit dieser Säge eine sog. Farmer-Säge geprüft. Diese Gruppe gewinnt zunehmend an Bedeutung und stellt z. B. für den Waldbauern mit kleinem Waldbesitz durchaus eine Alternative zu teureren Profi-Sägen dar.

Farmer-Sägen können sich durch folgende Merkmale von Profi-Sägen unterscheiden:

- geringere Lebensdauer
- Mehraufwand bei der Wartung
- „schlechtere“ Verarbeitung und Handhabung

Keinerlei Abstriche werden beim Prüfablauf gemacht. Es ist selbstverständlich, daß ein positiver GS-Abschluß vorliegen muß, auch wird der Praxiseinsatz in gleicher Form wie bei Profisägen durchgeführt.

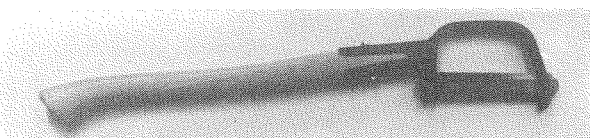
Die Sägen werden bei Erfüllung dieser Anforderungen FPA/DLG-angemerkt. Bei Verwendung des Prüfzeichens muß dann deutlich darauf hingewiesen werden, daß es sich hierbei um eine Farmer-Säge handelt.

Technische Angaben zu den geprüften Motorsägen

	Sachs-Dolmar 110	Husqvarna Rancher 40
Motorleistung (kW/PS)	2,0 / 2,7	1,9 / 2,6
Hubraum (ccm)	43	40
Literleistung (kW/PS)	45,4 / 61,7	47,5 / 64,6
Standard-Führungsschiene (cm)	32	32
Stockhöhe (mm)	30	30
Tankvolumen / Kraftstoff (l)	0,56	0,48
Tankvolumen / Kettenöl (l)	0,26	0,18
Kraftstoffverbrauch bei max. Leistung auf dem Prüfstand (l/h)	1,2	1,3
Geräuschentwicklung (dB(A))		
- Leerlauf	79	72
- Vollgas im Schnitt	99	97
- Vollgas ohne Belastung	103	98
Schwingungen (m/s ²)		
- vorderer Handgriff	2,6	5,2
- hinterer Handgriff	4,3	13,6
Kettenbremse		
- mittlere Bremszeit (s)	0,091	0,082
- mittlere Auslösekraft (s)	44	39
- Auslösung (N)	manuell oder automatisch	manuell oder automatisch
CO im Abgas (bei max. Leistung) (%)	2,9	3,4
Zündanlage	Transistorzündung	Transistorzündung

Handwerkzeuge

1. EIA-Bushman-Durchforstungsaxt mit 50 cm Hickory-Stiel



Anmelder: Fa. Sandvik GmbH, Düsseldorf

Prüfabschluß: Mai 1986

Beurteilung

Der Einsatzschwerpunkt liegt in der Jungwuchspflege und

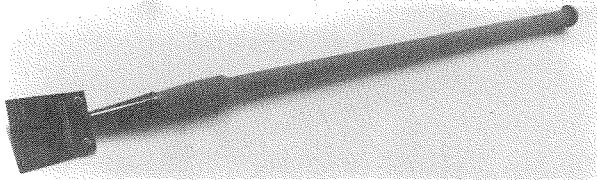
Läuterung. Laubhölzer bis 5 cm Durchmesser und Nadelhölzer bis 7 cm Durchmesser sind gut durchtrennbar.

Die Handhabung, Haltbarkeit und Schneidhaltigkeit sind gut. Die Klinge ist leicht auszuwechseln.

Abmessungen und Gewicht:

Höhe	105 mm
Breite	28 mm
Länge mit Stiel	660 mm
Gewicht mit Stiel	900 g
Länge der Schneide	140 mm
Härte der Klinge	53 HRC

2. EIA-Bushman-Schäleisen mit 120 cm Birken-Stiel



Anmelder: Fa. Sandvik GmbH, Düsseldorf
Prüfabschluß: Mai 1986

Beurteilung

Der Einsatzschwerpunkt liegt beim Entrinden von mittlerem bis starkem, gut entastetem Nadelstammholz.

Die Handhabung, Haltbarkeit und Schneidhaltigkeit sind gut. Die Klinge ist leicht auszuwechseln.

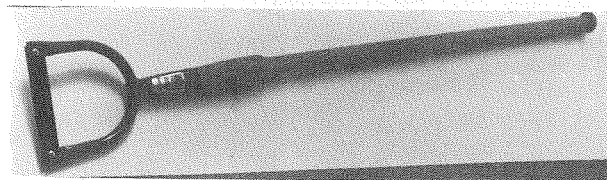
Abmessungen und Gewicht:

Länge mit Stiel	1.220 mm
Gewicht mit Stiel	1.150 g
Breite der Schneide	115 mm
Härte der Klinge	48 HRC

Anmerkung zu FTI 6/85:

Die Motorsäge PARTNER 5000 wurde im März 1986 „FPA-angemerkt“, nachdem die Auflagen erfüllt wurden.

3. BELI-Schälbügel mit 102 cm oder 120 cm Birken-Stiel



Anmelder: Fa. Sandvik GmbH, Düsseldorf
Prüfabschluß: Mai 1986

Beurteilung

Der Einsatzschwerpunkt liegt beim Entrinden von mittlerem, gut entastetem Fichtenstammholz. Handhabung und Schneidhaltigkeit sind gut. Die Klinge ist leicht auszuwechseln.

Abmessungen und Gewicht:

Länge mit Stiel (102 cm)	1.260 mm
Gewicht mit Stiel (102 cm)	1.000 g
Breite der Schneide	140 mm
Härte der Klinge	49 HRC

Dietmar Ruppert

„Seilaustrieb HSM Lauterberg“

Dietmar Sohns, Bad Lauterberg

Die Seilarbeit beim Rücken gehört zu den schwersten körperlichen Arbeiten bei der Holzerte. Bei vielen modernen Arbeitsverfahren, wie Kurzholz- und Processorverfahren, wird deshalb alternativ der Hydraulikkran eingesetzt. Leider sind diese Verfahren aber nur in befahrbaren Lagen einsetzbar, weil das Trägerfahrzeug auf Kranreichweite an den zu rückenden Baum heranfahren muß. Darüberhinaus erscheint das Befahren unserer Waldböden selbst mit Breitreifen nach jüngsten Untersuchungen in vielen Fällen ökologisch bedenklich. Von allen technischen Hilfsmitteln beim Holzrücken kommt das Seil den waldbaulichen Zielsetzungen am nächsten.

Die technischen Neuentwicklungen der letzten 20 Jahre haben immer wieder neue Fahrzeuge mit verbesserter Geländegängigkeit, besonders effektiven Antriebsmechanismen und speziellen Kransystem hervorgebracht. Merkwürdigerweise hat sich aber in diesem Zeitraum in dem Bereich der Windentechnik oder vom Arbeitsverfahren her gesehen zwischen Fällort und Maschinenweg relativ wenig getan. Fortschritt war hier die Funksteuerung und die nur begrenzt einsetzbare Tiltwinden- und Seilkrantechnik. Die normale Schlepperseilwinde, das eigentliche Basisgerät für die Rückearbeit, blieb bis auf die bereits erwähnte Funksteuerung unberührt. Im Gegenteil sie wurde eigentlich sogar schlechter, denn früher vorhandene Spulvorrichtungen, die dafür sorgten, daß das Seil auf der Trommel beim Einziehen durch unsaubere Aufwicklung nicht beschädigt wurde, sind wegen des hohen Auszugswiderstandes und aus Kostengründen entfallen.

Wenn man das Holzrücken oder kombinierte Holzerteverfahren mit dem Seilschlepper im unbefahrten Gelände beobachtet, wird schnell klar, daß arbeitstechnische Probleme am Fällort beginnen und eigentlich am Maschinenweg enden. Die Lastfahrt stellt auch für den Fahrer im Vergleich zum Seilen eine körperliche Erholungsphase dar. Leider ist aber das Seilen und Zusammenziehen der Last körperlich und zeitlich die Hauptarbeit. Dieses Argument steht im Widerspruch zu den vorhergesagten Entwicklungstendenzen bei unseren Schleppern.

Beim Seilausziehen muß der Schlepperfahrer durch seine Muskelkraft die Seiltrommel, das aufgewickelte Drahtseil

und die Seilrolle in Bewegung setzen. Das sind schätzungsweise je nach Windentyp und Seil ca. 75 - 150 kg Schwungmasse. Damit diese Schwungmasse, für den Fall daß der Fahrer plötzlich stehen bleibt, die Trommel nicht weiterdreht, ist eine zusätzliche Schleifbremse an der Winde angebracht. Diese erhöht den Abzugswiderstand zusätzlich.

Der „Seilaustrieb HSM Lauterberg“ besteht aus zwei angetriebenen Rollen mit je 7 cm Ø, die ähnlich der Einzugsrollen einer Entrindungsmaschine wirkend, das Seil aktiv nach hinten durch die Seilrolle aus dem Schlepper spulen. Das Gerät nimmt sehr wenig Platz ein und läßt sich an alle Schleppertypen anbauen. Es ist problemlos an jede Funkfernsteuerung anzuschließen, da es sich bei der Funktion „Bremsen lösen“ einschaltet und bei „Einziehen“ mitlaufen kann. Durch hydraulischen Antrieb und Überströmventile kann es auch bei Spannungen im Seilbetrieb überdreht werden.

Durch sein geringes Gewicht kann der Seilaustrieb frei hängend auf dem Seil zwischen Seilrolle und Winde angebracht werden und jede Bewegung des Seiles mitmachen. Die Austriebsgeschwindigkeit ist stufenlos regulierbar.

Beim Einsatz des Gerätes sind die vom Fahrer beim Seilen aufzuwendenden Kräfte wenigstens halbiert, da er nur noch das Gewicht des Seiles hinter der Seilrolle der Maschine und die Reibung am Boden überwinden muß. Beim Bergabziehen wird das Seil in vielen Fällen durch den Austrieb hinter ihm her rutschen. Die vielen Geländehindernisse die den Fahrer mit dem Seil immer wieder zum Stehenbleiben zwingen, sind jetzt nicht mehr so kräfteaufwendend, weil das Seil nicht jedesmal wieder mit einem kräftigen Ruck in Bewegung gesetzt werden muß. Der ergonomisch wichtige Aspekt wird sich auf Motivation und Leistungsbereitschaft sicher auswirken.

Weiterhin eröffnet das Gerät die Chance die Spulvorrichtung wieder einzuführen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Unfallverhütung zu leisten.

Bei üblichen Winden wird die Zugkraft durch die Rotation der Windentrommel erzeugt und das Seil wickelt sich in mehreren Lagen übereinander unkontrolliert auf. Das

führt zwangsläufig zu Seilquetschungen, die die Bruchfestigkeit und Lebensdauer des Seiles wesentlich beeinträchtigen. Abgesehen davon wird das Seil bei schweren Zügen oft eingeklemmt und muß dann gewaltsam herausgerissen werden. Da sich solche Beschädigungen des Seiles durch die Seilspannung häufig wieder glätten und dann weit weniger schlimm aussehen, obwohl der Seilaufbau nachhaltig geschädigt ist, werden die Seile aus wirtschaftlichen Gründen häufig länger gefahren, als es bei Anlegung strenger Maßstäbe üblich ist.

Ob als Spulvorrichtung eine Andruckwalze auf der Windentrommel genügt oder ob man aufwendigere Lösungen suchen muß, bleibt der weiteren Entwicklung überlassen.

Zur 16. Vollversammlung des FAO/ECE/ILO-Gemeinschaftsausschusses für Forsttechnik und Waldarbeiterausbildung

Hanns H. Höfle, Bovenden

1. Gründung, Aufgaben und Arbeitsweise des Ausschusses

Der Gemeinschaftsausschuß (Joint Committee) bearbeitet z. Z. drei Gebiete:

- Waldbautechnik und Probleme der Betriebsführung
- Holzernte und Holztransport
- Ausbildung, Ergonomie, Arbeitssicherheit und Gesundheitsvorsorge.

Der Ausschuß wurde 1954 gegründet und umfaßt heute 34 Mitgliedsländer. Er ist eine Unterorganisation der europäischen Forstkommission der FAO, des Holzkomitees der europäischen Wirtschaftskommission (ECE) der UNO und des Internationalen Arbeitsamtes (ILO). Seine wichtigsten Aufgaben sind die Förderung der internationalen Zusammenarbeit im Bereich der Forsttechnik und Waldarbeiterausbildung, die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Verringerung der Belastung und Beanspruchung der Waldarbeiter, die Verhinderung von Unfällen und die Sicherung des Ausgleichs zwischen den technischen, sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnissen der Forstwirtschaft und dem Schutz der Umwelt.

Alle zwei Jahre hält der Gemeinschaftsausschuß eine Vollversammlung in einem der Mitgliedsländer ab. Zwischen den Vollversammlungen wird die Arbeit durch einen Lenkungsausschuß gesteuert. Ihm gehören der Vorsitzende des Gemeinschaftsausschusses, zwei stellvertretende Vorsitzende, ein Berichterstatter und je zwei Koordinatoren für die drei Sachgebiete an. Als Sekretariat wirkt die Landwirtschafts- und Holzdivision der UNO-Vertretung in Genf.

Der Gemeinschaftsausschuß arbeitet eng mit der IUFRO und der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO) zusammen. Projekte in den drei Arbeitsgebieten werden in Seminaren und durch Spezialistenteams bearbeitet. Sie werden von der Vollversammlung des Gemeinschaftsausschusses aus Vorschlägen der Mitgliedsländer, der Hauptorganisationen oder aus den Empfehlungen, die sich bei den Seminaren ergeben, ausgewählt. Ziel ist, pro Jahr nicht mehr als ein Seminar je Arbeitsgebiet abzuhalten und gleichzeitig nicht mehr als drei Spezialistenteams einzusetzen.

Die offiziellen Vorträge bei den Seminaren sowie die freiwillig eingebrachten Beiträge werden i. d. R. veröffentlicht. Diese Publikationen dienen zur Bestimmung des jeweiligen Wissensstandes und sind ein wichtiges Mittel für den Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedsländern sowie für die Weitergabe von Erkenntnissen an die Entwicklungsländer. Dabei ist vorteilhaft, daß an den Seminaren Wissenschaftler, Praktiker und Forstleute aus der Verwaltung teilnehmen, so daß der Stand des Wissens in denkbar breiter Form festgehalten wird.

Ich hoffe, daß diese Entwicklung sich möglichst weit verbreitet, und der für den Wald und den Menschen besonders umweltschonenden Seilarbeit ein möglichst breites Arbeitsspektrum eröffnet.

Zum Schluß möchte ich allen Personen, die trotz aller Skepsis bereit waren bei der Entwicklung zu helfen, danken.

Besonders zu erwähnen sind hier: S. D. Prinz Hubert zu Hohenlohe Waldenburg und die Mitarbeiter der Fa. HSM, der Landmaschinenschlossermeister E. Wehmeier und die Forstwirte Butzlaff und Kamper.

Anschrift des Autors:

FAtm. Dietmar Sohns
Am Bürgerpark 4
D-3422 Bad Lauterberg

2. Die 16. Vollversammlung in den Niederlanden

Die 16. Vollversammlung fand vom 2. bis 5. Juni 1986 in Oosterbeek bei Arnheim in den Niederlanden statt. Sie wurde von Teilnehmern aus Bulgarien, der Bundesrepublik Deutschland, der DDR, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Jugoslawien, Kanada, den Niederlanden, Norwegen, Schweden, der Schweiz, der Tschechoslowakei und der UdSSR besucht.

2.1 Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedsländern

Zu jeder Vollversammlung berichten die Mitgliedsländer über die Fortschritte und Probleme in den drei Arbeitsgebieten des Ausschusses. Leider hatten dieses Mal nur Bulgarien, die Bundesrepublik Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Kanada, Norwegen, Polen, Schweden und Zypern geantwortet. Dies ist bedauerlich, weil ein solcher Austausch von Informationen äußerst wertvoll ist, da er zeigt, welche Probleme in den einzelnen Ländern bestehen, wo bereits Lösungen gefunden wurden, welche Prioritäten sich abzeichnen und welchen Aufgaben sich demnach der Gemeinschaftsausschuß künftig widmen sollte.

Auf den Gebieten des Waldbaus und der Betriebsführung berichteten die meisten Länder, daß es gelungen sei, die Menge und Qualität von Holzvorrat und Zuwachs zu steigern. Der Umfang der Verjüngungen und Aufforstungen hat zugenommen. Teilweise ist dies darauf zurückzuführen, daß mehr und besseres Pflanzmaterial zur Verfügung stand und daß die Kontrolle der Konkurrenzflora besser gelang. Drohende Katastrophen konnten in den meisten Ländern abgewehrt werden – mit Ausnahme des Waldsterbens.

Große Sorgen bereiten in nahezu allen Ländern erhebliche Schäden in den Wäldern durch Insekten, Pilze, Sturm, Schneebruch, Waldbrand und – nicht zuletzt – die Luftschadstoffe. Die Integration von Holzernte und Waldbau läßt vielfach zu wünschen übrig. Bei der künstlichen Verjüngung fehlt die Verbesserung der Standortskartierung, der Bodenbearbeitungsverfahren und des Pflanzmaterials, das hohen Qualitätsanforderungen genügen und besser mit den schwierigen Anwuchsbedingungen fertig werden muß, damit die Ausfälle zurückgehen. Große Lücken bestehen außerdem bei der Naturverjüngung, der Kontrolle der Konkurrenzflora und der Durchführung von Durchforstungen, dem Forstschutz, der Mechanisierung waldbaulicher Maßnahmen und – vor allem – der Lösung des Waldsterbens.

Auf dem Gebiet von Holzernte und -transport wird die Planung der Holzernte vorangetrieben sowie die Entwicklung von Holzernteverfahren, die eine gerichtete Fällung ermöglichen, die Schäden verringern und die Arbeitsproduktivität erhöhen. Durch Subventionen konnten in manchen Ländern (z. B. Norwegen) die Holzernte im Gebirge sowie die Durchforstungen intensiviert werden. Allgemein zeigt sich ein Trend zum Einsatz einfacher,

leichterer und zuverlässigerer Holzermaschinen, zur vermehrten Verwendung von landwirtschaftlichen Schleppern, von Seilkränen und von Schleppern, die mit Breitreifen ausgerüstet sind. Die Entwicklung einer neuen Generation von Forstmaschinen steht unmittelbar bevor.

Notwendig ist die Entwicklung von Entlohnungssystemen, die berücksichtigen, daß den Arbeitern heute mehr und mehr verantwortungsvollere Aufgaben zugeteilt sind als in der Vergangenheit. Auch dem Unternehmereinsatz muß mehr Beachtung geschenkt werden. Wichtig ist ferner die weitere Mechanisierung der Holzertarbeiten. Dabei ist aber darauf zu achten, daß Boden und Bestand soweit wie möglich geschont werden. Außerdem sind die Maschinenkosten viel zu hoch, weil zu viele Modelle am Markt sind. Hier ist eine Standardisierung des Angebots unumgänglich. Schließlich ist für die Übertragung von geeigneten Holzertverfahren (intermediate logging technology) in die Entwicklungsländer zu sorgen.

Im Bereich der Ausbildung ist die Fortbildung zu fördern. Dies gilt vor allem, wenn neue Maschinen eingeführt werden. Große Mängel bestehen nach wie vor in der Aus- und Fortbildung der Privatwaldbesitzer und der Forstunternehmer.

Die Ergonomie wird inzwischen allgemein akzeptiert. Dadurch konnte die Beanspruchung der Arbeiter reduziert werden, weil bessere Maschinen und Geräte, weniger belastende Arbeitsverfahren und wirksamere Schutzkleidung und -mittel verfügbar sind. Vorteilhaft haben sich auch die Einführung der Gymnastik für Waldarbeiter und die Fortschritte bei der Ernährung ausgewirkt. Unbefriedigend sind aber noch die Arbeitsplätze der Fahrer von komplexen Holzermaschinen und von landwirtschaftlichen Schleppern, das Problem der Ganzkörpervibration und der große Anteil an statischer Arbeit.

Die Fortschritte bei der Arbeitssicherheit sind auf die bessere Ausbildung, die Überarbeitung der Unfallverhütungsvorschriften, die Bereitstellung von Informationsbroschüren und -filmen, die Verbesserung der Maschinenprüfungen und auf die Einführung des Sicherheitsfunks und von Betriebsinspektionen zurückzuführen.

Trotzdem müssen die Anstrengungen zur Verbesserung der Arbeitssicherheit fortgesetzt werden. Mittel dazu sind die Fortbildung – auch hier im besonderen der Kleinprivatwaldbesitzer und Forstunternehmer –, die weitere Verbesserung der Unfallverhütungsvorschriften, die ergonomische Überprüfung von Maschinen und die Untersuchung der Arbeitshaltungen bei der Waldarbeit. Dringend erwünscht ist schließlich eine internationale Standardisierung der Unfallstatistik.

2.2 Einsatz chemischer Mittel in der Forstwirtschaft

Die Behandlung dieses Themas sollte die Vollversammlung attraktiver machen und ein Problem aufgreifen, das in vielen Ländern immer dringender wird. Die allgemeine Diskussion stützte sich auf eine Fragebogenaktion des Gemeinschaftsausschusses und auf Beiträge aus Bulgarien, Finnland, Großbritannien, Kanada, den Niederlanden und der Schweiz.

Nach PATOSAARI hat der Einsatz chemischer Mittel in der finnischen Forstwirtschaft in der letzten Zeit zugenommen. Obwohl alle verwendeten Mittel nur eine geringe Giftigkeit besitzen, wird versucht, die geringen Risiken durch geeignete Schutzkleidung sowie Schulung und laufende Gesundheitsuntersuchungen der Waldarbeiter weiter herabzusetzen. Langfristig sollen chemische Mittel nicht mehr angewendet werden, wenn sich Gesundheitsrisiken nicht ausschließen lassen.

In Großbritannien ist, wie SALE und MILLS berichteten, klar erkannt worden, daß die Waldarbeiter beim Einsatz chemischer Mittel erheblich belastet werden, wenn sie sich in steilem Gelände, durch dichten Bewuchs und in schwerer Schutzkleidung bewegen müssen. Deshalb werden leichtere Schutzanzüge und handlichere Geräte für den

Mitteinsatz entwickelt. Fälle von Gesundheitsschäden werden sorgfältig studiert. Parallel dazu werden die Ausbildung verbessert und die Gesetzgebung vorangetrieben.

In den Niederlanden dürfen nach BOSMAN chemische Mittel nur dann eingesetzt werden, wenn keine Alternative verfügbar ist. Im Zuge dieser Strategie wurde die Zahl der erlaubten Mittel von 18 auf 2 bzw. in Sonderfällen noch 4 weitere Mittel reduziert. Diese Mittel gehören einer möglichst niedrigen Giftklasse an. Außerdem sind die gefährlichsten Anwendungsverfahren wie der Einsatz von Hochdruckspritzen verboten. Weitere Untersuchungen zur Verringerung der Giftigkeit und zur Steigerung der Selektivität der Mittel sind im Gange.

Nach SEMADENI ist die Anwendung chemischer Mittel in der Schweiz ähnlich restriktiv. Beispielsweise ist dafür die Genehmigung des zuständigen Kantonforstamtes erforderlich.

ARMSTRONG zeigte, daß in Kanada andere Größenordnungen als in den dichtbesiedelten Ländern Europas vorherrschen. So wurden in den letzten Jahren jährlich 3,2 Mio ha mit Mitteln gegen die Fichtengespinntblattwespe (spruce budworm) behandelt. Im Jahr 1986 sind es immer noch 600.000 ha. Dabei dominiert die Bekämpfung aus der Luft. Gebiete, die größer als 500 ha sind, dürfen nur von geprüften Unternehmern behandelt werden, die zudem eine Genehmigung der Provinzregierung einholen müssen. Die Tendenz, die Zahl der Mittel zu reduzieren, ist auch in Kanada zu beobachten. So sind dort z. Z. nur zwei Mittel als Insektizide und zwei Mittel als Herbizide zugelassen.

Das Bild aus den einzelnen Ländern wurde durch die Ergebnisse der Fragebogenaktion ergänzt. Obwohl nirgends schwerwiegende Gesundheitsgefahren festgestellt wurden, sind überall Bestrebungen im Gange, die Risiken durch technische und organisatorische Mittel sowie durch die Gesetzgebung zu verringern. Außerdem wird verstärkt nach biologischen Bekämpfungsmethoden als Ersatz für die chemischen Mittel gesucht. Gefährliche Mittel wie DDT werden möglichst frühzeitig aus dem Verkehr gezogen und verboten.

In allen Ländern läßt sich die Tendenz feststellen, daß chemische Mittel nicht öfter und in größerem Umfang in der Forstwirtschaft eingesetzt werden, als unbedingt nötig ist – umso mehr, wenn die langfristigen Effekte, die vielfach noch unbekannt sind, auf den Boden, die Gesundheit und die Nahrungskette berücksichtigt werden.

Im übrigen stellte sich bei einer näheren Untersuchung der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes chemischer Mittel in vielen Ländern heraus, daß Alternativen verfügbar sind, die effizienter und billiger sind als Pestizide. Oft kann sogar ohne negative Auswirkungen auf den Einsatz chemischer Mittel verzichtet werden.

Darüber hinaus wurde deutlich, daß die öffentliche Meinung immer größeren Anteil am Einsatz chemischer Mittel in der Forstwirtschaft nimmt – selbst wenn dieser Einsatz im Vergleich zur Landwirtschaft, zum Obst- oder Weinbau verschwindend gering ist. Die Forstwirtschaft muß jedoch die Bedürfnisse der Gesellschaft befriedigen und darf das Vertrauen der Bürger auf keinen Fall verscherzen. Deshalb wird es in vielen Fällen erforderlich, eine wissenschaftlich abgesicherte Begründung zu liefern, wenn weiterhin chemische Mittel eingesetzt werden. Allerdings bestehen dabei noch erhebliche Forschungslücken.

Die Ausbildung im Einsatz chemischer Mittel liegt noch in vielen Ländern im argen, und zwar im besonderen im Kleinprivatwald. Außerdem fehlen internationale Standards für die Beschreibung und Prüfung sowie den Einsatz der Mittel.

Insgesamt hat sich der Erfahrungsaustausch trotz der Unterschiede zwischen den Ländern als äußerst wertvoll erwiesen. Deshalb sollen die Ergebnisse der Fragebogenaktion sowie die Beiträge bei der Vollversammlung ver-

öffentlich werden. Darüber hinaus wird der Gemeinschaftsausschuß das Thema weiter verfolgen und voraussichtlich in 3-4 Jahren in einem Seminar erneut aufgreifen.

2.3 Wichtigste Projekte im Arbeitsgebiet Waldbau und Betriebsführung

Im September 1987 wird in der Bundesrepublik Deutschland ein Seminar stattfinden über die „Auswirkungen akuter Waldschäden auf die Holzernte und den Waldbau“. Dabei geht es nicht nur um Schäden durch das Waldsterben, sondern auch um Katastrophen, die durch Sturm, Schneebruch oder Insekten verursacht wurden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Bewältigung solcher Katastrophen im Zuge der Holzernte und Holzvermarktung und durch die Wiederaufforstung und den Schutz der geschädigten Bestände.

Im Jahr darauf soll in der DDR ein Seminar über „Natürliche und künstliche Verjüngung“ stattfinden.

Zum Thema „Waldbrandverhütung“ wird im September 1986 ein Seminar in Valencia in Spanien abgehalten.

2.4 Wichtigste Projekte im Arbeitsgebiet Holzernte und Holztransport

Im Juni 1987 wird in Garpenberg, Schweden, ein Seminar stattfinden über das Thema „Holzerntemaschinen und -verfahren im Kleinprivatwald“. Dabei werden einfache Holzernteverfahren und im besonderen die Verwendung landwirtschaftlicher Schlepper in der Forstwirtschaft vorgestellt. Zeitlich geht dem Seminar die ELMIA voraus.

Der Waldwegebau wird 1988 auf einer Exkursion in Verbindung mit der nächsten Vollversammlung in der Schweiz wieder behandelt.

2.5 Wichtigste Projekte im Bereich der Ausbildung

Im September 1987 findet in Kanada ein Seminar zum Thema „Aus- und Fortbildung der Kleinprivatwaldbesitzer“ statt. Dabei soll gezeigt werden, wie die Ausbildung der Kleinprivatwaldbesitzer gestaltet und verbessert werden kann.

1988 wird voraussichtlich in Frankreich ein Seminar über den „Einsatz von Unternehmern in der Forstwirtschaft“ abgehalten.

2.6 Weitere Aktivitäten

Die Vollversammlung wurde durch Berichte über die Seminare abgerundet, die seit der letzten Sitzung stattgefunden hatten:

- Arbeitshygiene und Rehabilitierung der Waldarbeiter, abgehalten in Finnland im Jahr 1985
- Holzernte im Gebirge einschl. der damit zusammenhängenden Umweltprobleme, abgehalten im September 1985 in der Sowjetunion
- Aufstellung und Anwendung forstlicher Betriebspläne, abgehalten unmittelbar vor der Vollversammlung in den Niederlanden.

Aus der Schilderung der Zusammenarbeit mit der IUFRO, der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO) und der Internationalen Energieagentur (IEA) sowie einem kurzen Bericht über den Weltforstkongreß in Mexiko wurde deutlich, daß der Gemeinschaftsausschuß weiterhin bemüht sein muß, Kenntnisse über einfache Arbeitsverfahren an die Entwicklungsländer zu vermitteln.

Die Sitzung schloß mit einer Neuwahl des Lenkungsausschusses, der sich für die nächste Periode bis zum Jahre 1988 aus folgenden Mitgliedern zusammensetzt:

Vorsitzender:	E. M. Lammerts van Bueren (Niederlande)
Stellvertretende Vorsitzende:	S. Å. Axelsson (Schweden) und J. Gadant (Frankreich)
Ehrenvorsitzender:	A. P. Livanov (UdSSR)
Koordinatoren:	für das Arbeitsgebiet 1 R. Velez (Spanien) und H. H. Höfle (Bundesrepublik Deutschland)
	für das Arbeitsgebiet 2 P. Abol (UdSSR) und T. Opheim (Norwegen)
	für das Arbeitsgebiet 3 P. Harstela (Finnland) und D. Bardy (Großbritannien)

Ein Berichterstatter, der aus einem Ostblockland kommt, wird noch bestimmt.

3. Schlußbetrachtung

Insgesamt wird der Ausschuß weiterhin in allen drei Arbeitsgebieten tätig sein. Es hat sich gezeigt, daß die ihm vor rund 30 Jahren gestellten Aufgaben nach wie vor wichtig sind. Zu ihrer Erfüllung sind allerdings zwei Voraussetzungen erforderlich: die Kenntnis des Ausschusses und seiner Arbeitsweise und die aktive Mitarbeit der Mitgliedsländer.

Anschrift des Autors:
Prof. Dr. H. H. Höfle
Staatl. Forstamt
Auf dem Thie 4
D-3406 Bovenden

Bericht über die Zusammenkunft der arbeitswissenschaftlichen und forsttechnischen Institute und Forschungsanstalten in Freiburg 1986

Klaus Böltz und Brigitte Schmid-Vielgut, Freiburg i. Brsg.

Die 16. Zusammenkunft der deutschsprachigen arbeitswissenschaftlichen und forsttechnischen Institute und Forschungsanstalten fand vom 21. bis 25. April 1986 in Freiburg statt. Ausrichter des in zweijährigem Turnus durchgeführten Treffens war diesmal das Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Prof. Dr. R. H. Grammel) in Zusammenarbeit mit der Abteilung Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FD. Dr. G. Mahler). Schon am Vorabend des ersten Programmtages bestand die Möglichkeit zu einem zwanglosen Treffen. Insbesondere die jungen Kollegen, die zum Teil zum ersten Mal an dieser Zusammenkunft teilnahmen, hatten dabei die Gelegenheit, sich untereinander kennenzulernen, aber auch den „großen Namen“ Gesichter zuzuordnen.

Am ersten Tag des Arbeitstreffens konnte Prof. Dr. GRAMMEL Kolleginnen und Kollegen aus neun Instituten begrüßen:

- Institut für Forsttechnik, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien
- Eidgenössische Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, Birmensdorf
- Forstwirtschaftliche Zentralstelle der Schweiz, Solothurn
- Institut für Arbeitswissenschaft der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg-Reinbek
- Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Verfahrenstechnik, Universität München
- Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde, Universität Göttingen
- Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Groß-Umstadt
- Abteilung Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg
- Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Universität Freiburg

Einleitend brachte GRAMMEL die Sorge zum Ausdruck, daß die Frage der Wirtschaftlichkeit im Forstbetrieb zunehmend nicht mehr als Zielsetzung akzeptiert wird. Demgegenüber betont er, daß zur Erfüllung der an die Forstbetriebe gestellten Aufgaben die Forderung nach Wirtschaftlichkeit unbedingt zu verteidigen ist.

Anschließend war der erste Tag des Treffens ausschließlich den Arbeitsberichten der Institute und Forschungsanstalten mit Diskussionen vorbehalten.

Die nach den jeweiligen Institutsberichten gebotene Möglichkeit zur Diskussion wurde von den Teilnehmern regen genutzt. Die Intensität der Diskussionsbeiträge ergab bereits an diesem ersten Tag ein Bild von den vordringlich interessierenden Themen:

● Kontrovers diskutiert wurde die Frage der Nutzung von Waldhackschnitzeln. LÖFFLER vertrat die Auffassung, daß die Erzeugung von Waldhackschnitzeln hinsichtlich einer Produktivitätssteigerung der Forstwirtschaft an Bedeutung verlöre und folglich die Forschungsaktivitäten in diesem Bereich einzuschränken seien. So habe sich konsequenterweise das Institut für Arbeitswissenschaft und Verfahrenstechnik – als bisher einziges – gänzlich aus den „Restholzprojekten“ zurückgezogen.

WENCL hingegen verwies auf die Chance, die die Produktion von Waldhackschnitzeln den kleineren und kommunalen Betrieben bieten könne.

● Am Wirtschaftlichkeitsgedanken anknüpfend, wurden wiederholt die derzeitigen Absatzschwierigkeiten des starken Nadelrundholzes erörtert.

Einigkeit bestand darin, daß sämtliche an der Diskussion beteiligten Kollegen hierin das gegenwärtig wirtschaftliche Hauptproblem der Forstwirtschaft sehen. Schwerpunktmäßig wird die genannte Problematik von der Abteilung Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg und dem Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft der Universität Freiburg untersucht. Als mutmaßliche Gründe für den geschwächten Absatz – und damit gleichzeitig als Forschungsansätze – wurden in der Diskussion die folgenden Punkte genannt:

- Bei der Sägewerkstechnologie gehe der Trend zur Profilertechnik und damit in den schwächeren Rundholzbereich (MAHLER).
- Bei gleicher Qualität würden verstärkt schwächere Dimensionen nachgefragt (BECKER).
- Restriktionen durch die bei der mechanisierten Nadelholzernte eingesetzten Maschinen verstärkten den Druck (GRAMMEL).
- Bei sehr guten Starkholzqualitäten könne die Nachfrage nicht gedeckt werden; daher seien stärkere Preisdifferenzierungen zu fordern (MAHLER).
- Laubholz werde im Vergleich zu Nadelholz differenzierter sortiert (HÖFLE).

● Einen weiteren Schwerpunkt stellte die Frage des EDV-Einsatzes dar. Hier wurden zwei unterschiedliche Einsatzbereiche genannt:

- EDV-gestützte Planungsmethoden zur Hilfe für die Forsteinrichtung in Form einer Bestandes- und Gelände-Datenbank (Institut für Arbeitswissenschaft und Verfahrenstechnik, München).
- EDV-gesteuerte Nettoerlös-Vorkalkulation zur Erzielung von Sortierungsgewinnen. Endziel eines eventuellen Folgeprojektes sollte es sein, die bisher auf den Hieb bezogenen Daten bestandesweise zu erfassen und zu optimieren. (Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Freiburg).

Für den folgenden Tag lud die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in ihr neues Dienstgebäude ein. Nach der Begrüßung durch den Leiter der Anstalt, Prof. Dr. U. MOOSMAYER, wurden zwei

Schwerpunktthemen behandelt, zu denen jeweils mehrere ausgewählte, ca. 20-minütige Beiträge vorgetragen wurden.

Am Vormittag stand die „Messung, Quantifizierung und Vermeidung von Schäden an Bestand, Wurzeln und Boden“ im Mittelpunkt: Beiträge zu diesem Themenbereich kamen von MÜLLER (Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft, München), GROSS (Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Freiburg), GLUTH (Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde, Göttingen), NIPKOW und FRUTIK (Eidgenössische Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, Birmensdorf) und GERDSEN (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Groß-Umstadt).

Die überaus regen, bisweilen heftigen Diskussionen spiegelten klar die Brisanz der Themen wieder.

Generell wurde der Einsatz von Breitreifen positiv beurteilt, obwohl gerade hier die teilweise sehr heftige Diskussion ansetzte. So wurde vor allem die Definition von Toleranz- und Grenzwerten für die Befahrung labiler Böden gefordert, da selbst bei wenigen Befahrungen das Luftporenvolumen der Böden bereits erheblich reduziert werde. Daraus ergab sich auch die Forderung, die Befahrung auf die Rückegassen zu konzentrieren.

Von den praktischen Ergebnissen abgesehen, wurde insbesondere die meßmethodische Vorgehensweise intensiv erörtert. So verwies v. a. LÖFFLER wiederholt auf die Notwendigkeit, einheitliche Meßgrundlagen zu schaffen und die interinstitutionelle Forschungstätigkeit zu intensivieren.

Die Beiträge des Nachmittags standen unter dem Arbeitstitel „Konzepte zur automatisierten Durchführung und Auswertung von mit Zeitstudien kombinierten, arbeitsphysiologischen Studien“:

Nach einer anschaulichen Demonstration einer neuen Ergonomie-Meßeinheit durch BOMBOSCH (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg) berichteten PETERS (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Groß-Umstadt) über ein Projekt zur „Ergonomischen und sicherheitstechnischen Bewertung von Holzernteverfahren“ im Groß- und Klein-Privatwald, WENCL (Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien) über eine umfangreiche psycho-physiologische Untersuchung und Motivationsanalyse bei österreichischen Forstarbeiterlehrlingen und BLOCH (Institut für Arbeitswissenschaft, Hamburg-Reinbek) über eine seit 11 Jahren laufende Langzeitstudie zur Hörfähigkeit der Waldarbeiter, die ergab, daß eine Verschlechterung bei Waldarbeitern trotz Gehörschutz eingetreten ist.

Zum Abschluß des Treffens wurde am 24. 4. eine Exkursion in den südlichen Schwarzwald durchgeführt. Bedauerlicherweise wurde dieses Angebot nur noch von einer kleinen Zahl der Teilnehmer wahrgenommen.

Der erste Teil der Exkursion – von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, organisiert – stand unter dem Thema „Bestandeschonende Nadelschwachholzernte“. Im Forstamt Bonndorf wurde am Exkursionsbild I das motormanuelle Fällen mit anschließendem Vorliefern mit dem „Jävo-System“ (Jäckle-Vorliefersystem), die Aufarbeitung mit dem Prozessor „Jäpro“ (Jäckle-Prozessor) und das Rücken mit einem „Mini-Bruunett-Forwarder“ demonstriert.

Bild II und III – vom Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft vorbereitet – führte in den Fürstlich-Fürstenbergischen Forstbetrieb. Dort war zunächst anhand des Fällens und Rückens mit Breitreifenschlepper die Möglichkeit geboten, die bei dem betreffenden Schwerpunktthema am Vortag erörterten Fragen unter Praxisbedingungen erneut kritisch abzuwägen.

Die abschließende Besichtigung des Nadelstark- und -schwachholzhofes unter örtlicher Führung von Oberforstdirektor Dr. DIETZ ermöglichte es, die Aufarbeitungskette Wald - Werk bis zum vermarktungsfähigen Endprodukt zu verfolgen.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß neben dem wissenschaftlichen Informationsaustausch ein wesentliches Element dieser Treffen auch darin besteht, daß durch offene Gespräche im kleinen Kreis eine Möglichkeit geschaffen wird, die Zusammenarbeit der Institute zu


verbessern und somit die Effizienz der Forschung zu erhöhen.

Das nächste Treffen dieser Art wird auf Einladung von Prof. Dr. LÖFFLER im Frühjahr 1988 in München stattfinden.

Anschrift der Autoren:

Dipl. Forstwirt K. Böltz,
Dipl. Forstwirtin Dr. B. Schmid-Vielgut
Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft
Holzmarktplatz 4
D-7800 Freiburg i. Br.

Korrektur zu FTI 9/86 Seite 71:

Waldarbeiteranzug „Stihl“ A. Stihl	53 % Baumw. 47 % Nylon	LH: 00008840-700 J: 00008840-600	LH: 140,-- DM J: 103,-- DM	LH + J: 46-56 weitere Größen auf Anfrage	erfüllt/14 Lagen und 16 Lagen Nylonvlies		Übergrößenzuschlag 10% des Preises
--	---------------------------	---	-------------------------------	--	--	---	---------------------------------------

In memoriam Theo Claassen

Am 7. September verstarb unerwartet im Alter von 64 Jahren der lfd. Forstdirektor Theo Claassen in Gengenbach, seinem Heimatort. Er war Leiter des Forstamtes Gengenbach und des Forstlichen Ausbildungszentrums Mattenhof (Schwarzwald).

Eine markante, überall beliebte Persönlichkeit voller Tatkraft und immer gerade heraus, aber auch humorvoll, wird künftig in der Forstwirtschaft im In- und Ausland fehlen. Eine große Lücke ist in seiner Familie, aber auch im KWF entstanden.

Sein Lebensweg wurde zu seinem 60. Geburtstag in den FTI 5/82 dargestellt und gewürdigt. Trotzdem sei nochmals auf das Wesentliche seiner vielseitigen Aktivitäten auf den Gebieten Waldarbeit und Forsttechnik hingewiesen.

Mehrfach verwundet, hochdekoriert aus dem Krieg heimgekehrt, meisterte der Verstorbene einen damals zeitlich bedingten schweren Start in das forstliche Berufsleben. Dort war für ihn die Forsttechnik, insbesondere der Schleppereinsatz, von vornherein ein Schwerpunkt. Erinnert sei an seinen Einsatz beim Aufbau der Maschinenstation „Kaltenbach“ (Murgschifferstadt im Schwarzwald) später Gengenbach, zusammen mit einer systematischen Erschließung durch Maschinenwege und deren sachgerechten Unterhaltung. Es ging ihm dabei nicht nur um eine Rationalisierung – er blieb weiterhin ein passionierter Forstmann –, sondern vor allem um die Menschen, die die Arbeiten ausführen sollten. Er betrachtete sie als Mitarbeiter – damals keineswegs selbstverständlich – und hatte stets ein offenes Ohr für ihre Sorgen und Nöte. Das drückte sich auch darin aus, daß er der Ausbildung einen hohen Stellenwert einräumte, und in seiner Aktivität in verschiedenen politischen Gremien. Er leitete neben dem Forstamt die Waldarbeitsschule Höllhof und baute das Forstliche Ausbildungszentrum Mattenhof in Gengenbach auf. Rückblickend muß man jetzt feststellen, daß diese in verschiedener Weise hervorragende forstliche Ausbildungsstätte die Krönung seines beruflichen Lebenswerkes war.

Diese einmalige Persönlichkeit kann nicht in wenigen Worten erfaßt und beschrieben werden. Hingewiesen sei deshalb nur noch auf seine stets anregende, fruchtbare und erfolgreiche Mitwirkung im KWF. Besondere Erwähnung verdient seine Mitarbeit im FPA, vor allem im Arbeitsausschuß „Schlepper und Maschinen“, und im Arbeitsausschuß der Leiter der Waldarbeitsschulen.

Das KWF trauert mit der Familie und seinen Freunden um den herben Verlust und wird in Anerkennung und Dankbarkeit Theo Claassen stets in Erinnerung behalten.

H. J. Fröhlich

Dr. Karl Heuell – 85 Jahre

Der ehemalige Chef der Landesforstverwaltung von Rheinland-Pfalz 1957–1966), Kurator der GEFFA (1958–1962) und Gründungsmitglied des KWF kann am 26. Oktober 1986 seinen 85. Geburtstag feiern.

In Würdigung seiner Verdienste um die Waldarbeit und die Gründung des KWF wurde der Jubilar 1982 mit der KWF-Medaille ausgezeichnet.

In allen seinen Arbeitsbereichen – vom Forstamtsleiter bis zum Chef der Landesforstverwaltung – galt sein Streben der Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der

Forstbetriebe und der Arbeitsgestaltung zur Erleichterung der Waldarbeit.

Von ihm stammen auch mehrere, seinerzeit viel verwendete Geräte und ein Holzrückewagen. Er initiierte den Neubau der Landeswaldarbeitsschule Hachenburg und der Forstschule Trippstadt (s. FTI 9/66, 10/71 und 11/82).

Herrn Min. Dirigent a. D. Dr. Karl Heuell wünscht das gesamte KWF – Vorstand, Verwaltungsrat, Mitglieder, Mitarbeiter und die Schriftleitung der FTI – in Dankbarkeit weiterhin alles Gute, vor allem Wohlergehen.

D. Rehschuh

Professor Dr. Hansjörg Steinlin im „Ruhestand“

In einem Brief an seine früheren Mitarbeiter teilte Professor Dr. Steinlin mit, er werde am 30. 9. d. J. offiziell in den Ruhestand treten. Daraus läßt sich ableiten, daß er inoffiziell noch lange nicht an Ruhestand denkt. Dies wäre für alle, die ihn kennen auch schwer vorstellbar.

Die Persönlichkeit Steinlin, sein weitgespanntes berufliches Wirken wurden aus Anlaß seines 60. Geburtstags am 9. 4. 1981 von berufener Seite dargestellt. Professor Dr. H. Löffler hat die Glückwünsche zum Anlaß genommen, in Heft 4/81 dieser Zeitschrift die Leistungen Steinlin's im Bereich von Waldarbeit und Forsttechnik zu würdigen. Dieser Würdigung ist zu entnehmen, daß Steinlin eigentlich nur 12 Jahre lang als Inhaber des Lehrstuhls für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft an der Universität Freiburg und gleichzeitig wissenschaftlicher Leiter der Abteilung Waldarbeit der Baden-Württembergischen Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt sozusagen hauptberuflich im Bereich von Waldarbeit und Forsttechnik im süddeutschen Raum gearbeitet und daß er sich ab 1970 anderen anspruchsvollen Aufgaben im Bereich der Hochschulpolitik, im Bereich der Weltforstwirtschaft, der Forstpolitik gewidmet hat.

Seine Mitarbeiter und Fachkollegen, die Partner in den forst- und holzwirtschaftlichen Betrieben, mit denen sich eine fruchtbare Zusammenarbeit entwickelt hatte, haben diese Abweichung Steinlin's vom, wie es schien, vorgezeichneten Weg bedauert. Doch es ist müßig zu fragen, was gewesen wäre wenn, welche weiteren Impulse Steinlin der Forstbenutzung und Forstlichen Arbeitswissenschaft hätte geben können. Im Rückblick läßt sich feststellen, daß es ihm in dieser kurzen Zeitspanne seines Wirkens im großen Fachbereich der Forstbenutzung gelungen ist, der Forstwirtschaft vor allem in Baden-Württemberg, aber auch darüber hinaus in der Bundesrepublik, ja weltweit (FAO/ECE/ILO – Joint Committee, IUFRO) Impulse zu geben, die weit über diese Zeitspanne hinaus fortgewirkt haben und noch fortwirken.

Die Forstwirtschaft Mitteleuropas stand Mitte der fünfziger Jahre am Beginn einer beispiellosen Entwicklung der Rationalisierung und Mechanisierung. Steinlin hat diese Entwicklung entscheidend mitbeeinflußt und gefördert. Wo lagen die Gründe für diesen erstaunlichen Erfolg?

– Zum Teil war es sicher die Gunst der Stunde, die er genutzt hat, die Zeit war reif für diese Entwicklung. Nach dem Niedergang der Kriegs- und Nachkriegsjahre erlebte unsere Wirtschaft, wie die gesamte Weltwirtschaft einen unerhörten Aufschwung mit der Folge

steigender Arbeitskosten und dem Zwang zur Rationalisierung auch im Bereich der Forstwirtschaft.

– Es war der neue Ansatz, verstärkt naturwissenschaftlich – mathematische Methoden der Problemlösung einzusetzen anstelle der bislang überwiegend geisteswissenschaftlichen Lösungsansätze. Es wurden wahre Glaubenskämpfe ausgefochten über das Problem etwa des Leistungsgrades oder über die Zulässigkeit der deduktiven Herleitung von Vorgabezeiten.

– Es war die Erkenntnis, daß sich neue Entwicklungen nur in enger Zusammenarbeit mit der forstlichen Praxis und für den Bereich der Forstbenutzung nur in enger Zusammenarbeit zwischen den Marktpartnern finden und realisieren lassen. Es war ein glücklicher Umstand, daß Steinlin wußte, solche Partner zu finden und zur Zusammenarbeit zu gewinnen. Stellvertretend für viele seien hier die beiden ehemaligen Baden-Württembergischen „Arbeitslehrer“ Geiger und Paul genannt oder Firmen der Schwachholz-Verarbeitenden Industrie wie die Papierfabrik Holzmann oder die Schwäbische Zellstoff AG.

– Die wesentlichen Gründe sind aber wohl in der Persönlichkeit Steinlin's zu suchen, in seiner

Fähigkeit, Probleme klar zu erfassen, die einzelnen Lösungsschritte auf dieser Grundlage konsequent zu entwickeln und seine Mitarbeiter und Partner von der Richtigkeit des eingeschlagenen Weges zu überzeugen.

So konnte er auch erreichen, was nur wenigen Wissenschaftlern und Hochschullehrern beschieden ist, eine „Schule“ zu begründen, die seine Arbeit übernommen hat und fortführt: Die Fachvertreter an den drei forstlichen Fakultäten der Bundesrepublik sind seine Schüler und eine große Zahl von Führungskräften an den forstlichen Versuchsanstalten, beim KWF, in der forstlichen Praxis kommen im weiteren Sinn aus der „Schule Steinlin“.

Jeder, der das Glück hatte, mit Steinlin zusammenzuarbeiten wird sich der fachlichen und menschlichen Qualität dieser Zusammenarbeit, der vielen Anregungen und Impulse, die sich aus dieser Zusammenarbeit ergaben, dankbar erinnern. Das KWF, darüber hinaus Forstwissenschaft und Praxis haben reichen Anlaß, Steinlin für sein Wirken im Bereich von Waldarbeit und Forsttechnik zu danken, ihm für den kommenden Lebensabschnitt des Ruhestandes alles Gute zu wünschen.

Peter Dietz

Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e. V.

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (0 60 78) 20 17 - 19 · „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Tel. (0 61 31) 67 20 06 + 61 16 59 · Druck: Gebr. Nauth GmbH, 6500 Mainz 1 · Erscheinungsweise: monatlich · Bezugspreis jährlich einschl. Versand und 7 % MwSt. 40,- DM. Zahlung wird im Voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20 032 Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 786 26 - 679 · Kündigungen bis 1. 10. jed. Jahres · Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages · Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz · Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e. V.: Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt

Einzelnummer: DM 4,80. Bei Bestellung den Betrag bitte in Briefmarken einsenden an den Verlag. Bei Mehrbestellung gegen Rechnung.

ISSN 0427-0029