

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 2894 E

27. Jahrgang

Nr. 6

Juni 1975

Waldarbeiterausbildung in Europa und Nordamerika

gekürzte Übersetzung aus: Conditions of work and life in the timber industry, ILO - Genf 1972
von Professor Dr. H. Gläser, Münstertal

Vorbemerkung

Da Ausbildungsfragen bei den umwälzenden technologischen Änderungen der Waldarbeit durch ihren Einfluß auf Zusammensetzung und Qualität der Arbeitskräfte von großer Bedeutung sind, hat die ILO darüber seit 1953 wiederholt Umfragen in vielen Ländern veranstaltet und deren Ergebnisse zu Berichten verarbeitet. Der letzte Bericht erschien 1968 und stützte sich auf Antworten aus 49 Ländern (23 aus Europa), also auf weit mehr als dieser Bericht (24 Länder, davon 10 aus Europa und Nordamerika). Daher sind hier nur die Verhältnisse in den Ländern Nordamerikas (Canada, USA) behandelt, die damals noch fehlten, sowie wichtige Änderungen und erkennbare Tendenzen aus anderen Ländern. Diese gekürzte Übersetzung beschränkt sich auf die Verhältnisse in Europa und Nordamerika.

1. Allgemeines

Die Waldarbeiterausbildung, in Europa schon lange, in Deutschland z. B. seit mehr als 40 Jahren, einer der wichtigsten Beiträge zur Rationalisierung der Waldarbeit, hat erst seit Mitte der 60er Jahre in Nordamerika Eingang gefunden. Das wurde dort so begründet: „Maschineneinsatz allein kann den Arbeitermangel nicht beheben, denn jede Maschine braucht immer noch ihren Führer. Waldarbeitermangel beruht auf den veränderten Ansprüchen an Arbeits- und Lebensbedingungen. Heute ist der Waldarbeiter nicht mehr der rauhe Holzknecht, den früher das freie, unabhängige Leben in den Wald zog. Heute hat er vielmehr eine Hypothek auf seinem Haus, 2 1/2 Kinder und 1 1/2 Autos, so wie jeder Durchschnittsbürger. Er legt Wert auf Ansehen, Anerkennung, sicheren Arbeitsplatz und Selbstverwirklichung.“

Die durch den Arbeitermangel beim Holzeinschlag verursachten Veränderungen erfordern eine neue Arbeiterschaft mit mehr Kenntnissen und Fertigkeiten. Nur durch richtige Ausbildung können die notwendigen Arbeitskräfte in richtiger Qualität und rechtzeitig bereitgestellt werden. Statt einer großen Anzahl von Arbeitern braucht man für die Holzernte heute wenige spezialisierte Facharbeiter, die gleichzeitig erfahrene Maschinenführer, Mechaniker, Störungssucher und Buchführer sein müssen. Sie suchen sichere Arbeit, Selbstbewußtsein und gesellschaftliches Ansehen. Auch aus Schweden wird der zunehmende Bedarf an gut ausgebildeten Waldarbeitern und besonders an guten Maschinenführern berichtet, der in den 70er Jahren noch steigen dürfte.

Überall gilt: „Die Ausbildung hat entscheidend dazu beigetragen, das Ansehen der Waldarbeiter als Lehrberuf zu fördern, diese Arbeit leichter zu machen, Leistungen und Verdienste zu erhöhen und die Arbeitsunfälle zu verringern . . .

Die traditionelle Vererbung von Wissen und Können vom Vater auf den Sohn, von den älteren auf die jüngeren Arbeiter genügt nicht mehr bei einer sich ständig ändernden Technologie, die vielmehr verlangt, daß nicht nur der Sohn, sondern auch der Vater immer wieder in die Schule gehen muß. Schnelles Veralten erlernten Wissens und Könnens gehört zum heutigen Lebensstil“.

Trotz dringenden Bedarfs an Waldfacharbeitern ist bisher ein recht unterschiedlicher Prozentsatz der Arbeitskräfte in den einzelnen Ländern ausgebildet worden. In Hessen stieg dieser Satz von 51% im Jahre 1958 auf 66% im Jahre 1966 und erreichte im selben Jahr sogar 71% in Schleswig-Holstein und 79% in Niedersachsen. In anderen Ländern sind so große Fortschritte noch lange nicht erreicht worden. In Finnland begann die Waldarbeiterausbildung 1964, und doch konnten bis 1970 in Schulen nur 900 und in Kursen 8700 Waldarbeiter ausgebildet werden. Kurze Sonderkurse über Unfallverhütung usw. machten in Polen 1969 zwar 13200 Waldarbeiter mit, aber an fachlichen Lehrgängen für Motorsägen- und Maschinenführer nahmen nur etwa 4000 Personen teil.

In Frankreich und Schweden konnten die bestehenden Ausbildungsstätten sogar aus Mangel an Bewerbern nicht voll ausgenutzt werden. In Schweden mit jährlich 1150 Schulplätzen wurden in der zweiten Hälfte der 60er Jahre jährlich nur 400-600 Facharbeiter ausgebildet, obwohl der Bedarf bei mindestens 1000 lag. Ganz anders ist die Lage in Canada und USA, wo die Waldarbeiterausbildung gleichzeitig mit dem zunehmenden Maschineneinsatz eingeführt wurde.

Heute hat man in allen Industrieländern erkannt, daß die Facharbeiterausbildung der Schlüssel ist, um Arbeitskräfte durch Aussicht auf besseren Lohn und höheres Ansehen für die Waldarbeit zu gewinnen, und man hat danach gehandelt mit dem Erfolg, daß ausgebildete Waldarbeiter heute mehr verdienen und höher geachtet werden. Darüber hinaus sind Arbeitsproduktivität und Arbeitsqualität gestiegen, bei gleichzeitiger Schonung des Waldes und der Gesundheit der in ihm arbeitenden Menschen.

INHALT :

GLÄSER, H.:

Waldarbeiterausbildung in Europa und Nordamerika

STREHLKE, B.:

Die soziale Stellung der Forstarbeit im internationalen Vergleich

ABEGG, B.:

Erstellen eines Akkordtarifs für das Rücken mit Forstraktoren

2. Gesetzliche und sonstige Vorkehrungen für die Waldarbeiterausbildung

Gesetzliche Bestimmungen bestehen nur in den Ländern Osteuropas, sowie in Österreich, Finnland, Spanien, Schweden, Schweiz, England und seit 1969 auch in der Bundesrepublik. In Schweden wurde die Waldarbeiterausbildung zentralisiert und in das allgemeine Schulwesen, nämlich die Berufsschulen, eingegliedert. Nur die kürzeren Kurse für Waldbesitzer und Arbeiter im Privatwald blieben in der Hand der örtlichen Forstkammern unter Aufsicht der zentralen Forstbehörde. Die Waldarbeiter in den übrigen Ländern werden von größeren, auch staatlichen Forstverwaltungen, Einschlagsunternehmen, Waldbesitzer- oder sonstigen Arbeitgeberverbänden, sowie Forstmaschinenherstellern ausgebildet, in den USA z. B. durch Maßnahmen der American Pulpwood Association (APA). Dort werden sie aber beaufsichtigt durch das Bundes-Gesundheits-, Erziehungs- und Sozial-Ministerium und die Erziehungsministerien der Staaten nach den Bestimmungen des Manpower Development and Training Act (Gesetz zur Entwicklung und Ausbildung von Arbeitskräften).

Ähnlich haben auch in Canada 6 größere Holzeinschlagsunternehmen Waldarbeiterkurse eingerichtet. Diese private Initiative wird durch Provinz- und Bundesbehörden gefördert, entweder durch Zuschüsse zu Bildungseinrichtungen oder durch Stipendien an Kursteilnehmer, die Arbeitslosengeld beziehen, meistens für die Umschulung. Die Kurse dauern bis zu einem Jahr und die Ausbildungsthemen wechseln mit dem jeweiligen Bedarf der Praxis.

3. Ausbildungseinrichtungen

Aus der Bundesrepublik und UdSSR wurden keine Veränderungen berichtet. In Finnland sind jetzt 10 neue Schulen vorhanden (5 Waldarbeits-, 2 Maschinenführer- und 3 Vorarbeiterschulen), von denen 8 staatlich sind und von der Forstverwaltung betrieben werden. Unterricht, Unterkunft, Verpflegung und Wäsche sind kostenlos. Einige dieser Schulen können als musterhaft gelten, z. B. die Maschinenführer-Schule Hirvas, die 1968 für 4,2 Mill. Finnmark errichtet wurde.

Seit 1966 sind in Frankreich zu den bestehenden Schulen auf Initiative einiger Zellstoffunternehmen im Verein mit dem Landwirtschaftsministerium noch einige neue Ausbildungszentren errichtet worden. Die Schüler sind Holzhauer und Waldarbeiter, die schon im Wald gearbeitet haben. Mehrere höhere technische Schulen haben seit kurzem forstliche Abteilungen geschaffen, an denen künftig zweifellos gut ausgebildete Fachleute hervorgehen werden, aber wohl mehr Vorarbeiter als eigentliche Waldarbeiter (Bazas, St. Germain en Laye etc.).

Die Waldarbeiterschule Apeldorn in den Niederlanden wurde um eine weitere (Austerlitz) ergänzt. Außerdem werden Spezialkurse in allen Landesteilen abgehalten.

In Polen wurde die bisherige Ausbildung in fliegenden Kursen und auf den Arbeitsstellen durch feste Schulen ergänzt. Die staatlichen Einschlagsunternehmen haben 1969 10 Schulen errichtet (9 für Waldarbeiter, eine für Mechaniker).

Schweden besitzt seit 7 Jahren 35 forstliche Berufsschulen für 1- und 2-Jahres-Lehrgänge der Jugendlichen mit etwa 1200 Plätzen (davon 8 für Maschinenführer). 27 Schulen gehören den Waldbesitzerverbänden (Forstkammern), 8 sind von Landkreisen, Gemeinden usw. angemietet. Außerdem gibt es örtliche Kurse und Ausbildung auf den Arbeitsstellen. Die Staatsforsten veranstalten für ihre Arbeiter eine kürzere Grundausbildung und Spezialkurse z. B. für Schlepperführer.

In England gibt es für die Arbeiter der Staatsforsten eine Waldarbeiterschule, im übrigen werden sie auf den Arbeitsstellen ausgebildet. Verantwortlich dafür ist die Ausbildungs-

abteilung der Staatsforstverwaltung mit etwa 25 Arbeitslehrern in allen Landesteilen. In den Betrieben gibt es nur einfache Schutzhütten oder Werkstätten für Unterricht und Übungen; einzelne Forsten haben aber auch Lehrsäle und größere Werkstätten. Dort finden Spezialkurse für Arbeiter oder Vorarbeiter statt. Die Ausrüstung besteht nur aus Handgeräten und Kleinmaschinen (z. B. Motorsägen), größere Maschinen werden geliehen. An zwei höheren technischen Schulen werden außerdem Spezialkurse für Maschinenführer und Aufsichtspersonal der Staats- und Privatforsten veranstaltet. Für die Waldarbeiter aus den Privatforsten gibt es laut Industrie-Ausbildungs-Gesetz von 1964 entsprechende Einrichtungen des Training Board für Land-, Garten- und Forstwirtschaft.

In den USA begann die Waldarbeiterausbildung (um 1965) mit Unterricht in den Holzhauercamps, Unterweisung auf der Arbeitsstelle, Vorarbeiterkursen, Merkblättern und -heften. In den Südstaaten kam es in 5 Jahren soweit, daß 1971 Ausbildungsmöglichkeiten für das Fach „Holzeinschlag“ an höheren Schulen, Berufsschulen, technischen Fachschulen und Universitäten bestehen. Die Ausbildung in der Holzindustrie wird durch Bundesgesetz gefördert.

In den gesamten USA bestehen jetzt etwa 150 Schulen oder ähnliche Einrichtungen für die Waldarbeit. Ein Beispiel ist die Holzhauerschule für den Nordosten im White Mountain National Forest bei Gorham, New Hampshire, die 1968 mit einem Lehrgang (7 1/2 Mon.) für 35 Schüler begann. Die Schüler, 18-30 Jahre alt, meist verheiratet, hatten zu 75% die höhere Schule besucht. Sie erhielten (für sich und ihre Familie) bis zu 71 \$ wöchentliches Unterhaltsgeld, Reisekosten, Arbeitskleidung und eine Arbeitsstelle nach der Prüfung. In den Staaten Oregon und Washington mit ihrem Starkholz und intensivem Maschineneinsatz gibt es 4 solcher Schulen, 60 bis 80% der ständigen Arbeiter sind dort Facharbeiter.

Ebenso haben die Starkholzbestände in British Columbia Mechanisierung und Ausbildung begünstigt, so daß diese Provinz in Canada am weitesten ist. Im Prov.-Arbeitsministerium wurde ein Beirat für Holzeinschlagstechnik aus Vertretern der Arbeitgeber, Gewerkschaften und der Ministerien für Arbeit und für Erziehung gebildet. Er empfiehlt Richtlinien für die Auswahl von Bewerbern, Lehrgangsständen und Unterrichtsmethoden. Die Auswahl selbst trifft dann das Arbeitsministerium und schickt die Kandidaten vor Beginn der praktischen Lehre in einen Grundlehrgang. Für die Ausbildung der Holzhauer ist wieder das Erziehungsministerium zuständig. Waldarbeiterschulen gibt es in Canada nicht, sondern nur 2 kleinere Zentren ohne staatliche Anerkennung. Die Einschlagsunternehmen veranstalten häufig Kurse für ihre neu Eingestellten, um ihnen schnell zu ausreichendem Verdienst zu verhelfen.

4. Ausbildung von Jugendlichen (Lehrlingen) und Erwachsenen (Umschulung oder Fortbildung)

Hier gab es in den wenigen Ländern, die darüber berichtet haben, seit 1966 kaum Änderungen.

Bei der Lehrlingsausbildung kann man 2 Ländergruppen unterscheiden:

- 1.) Finnland, Schweden, UdSSR mit ein- oder zweijähriger Fachschulausbildung vor der Einstellung als Waldarbeiter und
- 2.) Staatsforsten der Bundesrepublik und Niederlande, die Schweiz und England mit zwei- oder dreijähriger praktischer Lehre und gleichzeitigem Besuch der öffentlichen Berufsschule (Fortbildungsschule) an ein oder zwei Wochentagen (bzw. Blockunterricht) und alljährlichen Lehrgängen (je bis zu 6 Wochen) in einer Waldarbeiterschule oder ähnlichen Einrichtung. In den Niederlanden gibt es beides nebeneinander: Jugendliche mit vorheriger Fachschulaus-

bildung in Apeldorn brauchen nur zwei Jahre Lehrzeit statt der sonst üblichen drei.

Bei der Altarbeiter-Ausbildung (Umschulung von Land- oder Industriearbeitern) hat sich wenig geändert. Hierfür, wie auch für die Ausbildung (Fortbildung) von Motorsägenführern, Haumeistern etc. gibt es wiederholte Kurzlehrgänge (2-4 Wochen, bis zu mehreren Monaten).

Das Problem der Fortbildung erlangt wegen der überaus raschen Entwicklung der Technologie in allen Industrieländern zunehmende Bedeutung. Die Gesellschaft ist dem Einzelnen dafür verantwortlich. v. WEIZSÄCKER fordert: Vorberufliche Grundausbildung bis zum 20. Lebensjahr und eine das Arbeitsleben begleitende Fortbildung in regelmäßigen Intervallen bis zum 40. Jahr, die bis zu 25% der Gesamtarbeitszeit umfassen müßte.

In Nordamerika geht man beide Wege nebeneinander: Jugendliche werden in Berufsschulen (Fachschulen), Erwachsene in Spezialschulen (USA) oder Kursen (Canada) ausgebildet. In den USA hat die American Pulpwood Association seit 1965 Unterricht über Faserholzerzeugung bei den höheren Landwirtschaftsschulen eingeführt. Für diesen neuen Bildungsweg hatten sich 1967/68 637 Schüler in 65 Schulen entschieden, 375 davon wollten diese Ausbildung ein zweites Jahr fortsetzen. Von den übrigen 262 fanden 95 sofort Beschäftigung im Faserholzeinschlag. Dieser Unterricht wird weitergeführt. Auch andere Forstindustrieverbände haben mit ausgewählten höheren Schulen solche Fachlehrgänge eingerichtet, so daß heute über 2000 Jugendliche an einer derartigen Ausbildung beteiligt waren oder sind. Viele von ihnen haben schon Dauerstellungen im Holzeinschlag, andere werden nach ihrer Abschlußprüfung im nächsten Frühjahr zur Verfügung stehen.

In Canada werden die Jugendlichen durch die Provinzbehörden ausgebildet und zwar — wegen der Unfallversicherung — vom Mindestalter 16 (in Brit. Col. 17) Jahren ab, die Altarbeiter dagegen von den Betrieben, meist auf der Arbeitsstelle.

5. Grundausbildung

(zusammen mit anderen Gewerbebezügen etc.)

Ideal wäre eine 10-jährige Grund- und Hauptschulzeit mit allgemeiner Berufsvorbereitung in den letzten Jahren. Darauf müßten 1-2 Jahre Grundausbildung für alle diejenigen folgen, die ähnliche Berufe ergreifen wollen, und erst danach die eigentliche Berufsausbildung für einen bestimmten Beruf, z. B. den des Waldarbeiters. Bei der äußerst raschen technologischen Entwicklung braucht man größere Beweglichkeit und wiederholte, laufende Fortbildung der Arbeitskräfte.

In diesem Sinne gibt es eine Grundausbildung in 1- oder 2-jährigen Lehrgängen in Finnland, Schweden und der UdSSR, teilweise aber auch in Frankreich und den Niederlanden und neuerdings auch in Teilen von Canada und den USA. Nicht ganz so intensiv, nämlich nur an einem oder zwei Wochentagen, wird die Grundausbildung an Berufsschulen während der bis zu 3-jährigen Lehrzeit in der Schweiz vermittelt.

In Schweden soll die Grundausbildung im ersten Jahr den Jungarbeiter in den Stand setzen, seinen Lebensunterhalt zu verdienen, und seine Aufgaben als Staatsbürger zu erfüllen. Sie ist die Voraussetzung für die folgende Spezialausbildung und auch für die Zulassung zur Forstschule. Nach der Grundausbildung kann der Jungarbeiter:

- 1.) gewöhnliche Waldarbeiten verrichten (Pflanzen, Kultur- und Jungwuchspflege, Holzeinschlag),
- 2.) Werkzeuge, Hand- und Motorgeräte handhaben und instandhalten,
- 3.) seine Aufgaben und Verantwortlichkeiten gegenüber Betrieb und Gesellschaft, Mitarbeitern und Arbeitgebern und die Notwendigkeit weiterer Ausbildung verstehen.

In den USA ist die Grundausbildung, wie sie kürzlich hier und dort begonnen wurde, anscheinend lediglich auf Holzeinschlag und -transport, z. B. Pflege und Führung von Maschinen ausgerichtet, und nicht nur das, sondern sogar nur auf die Faserholzerzeugung im Süden und Osten und auf den Starkholzeinschlag im Nordwesten.

In Canada werden Schüler, die für ähnliche Berufe vorbereitet werden, z. B. für Pflege und Führung von Maschinen, wo immer möglich zusammengefaßt, z. B. die aus Einschlagsbetrieben mit denen aus der Bauwirtschaft.

6. Spezial-Ausbildung (Maschinenführer, Vorarbeiter etc.)

Solche Ausbildung, z. B. beim Einsatz neuer Maschinen, die meist auch Änderungen des Arbeitsverfahrens bedingen, ist von allergrößter Bedeutung, sie wird für Jung- und Altarbeiter in langen oder kurzen Lehrgängen oder am Arbeitsplatz vermittelt. Die Niederlande und UdSSR meldeten keine Änderungen gegen 1966.

In der Bundesrepublik wurden Modell-Versuche für Maschinenführer-Lehrgänge durchgeführt, Kurse über Motorsägen, Seilwinden, Wegeunterhaltung gab es schon lange Zeit. In Finnland wurden die Lehrgänge für Vorarbeiter auf 12 und für Maschinenführer auf 6-8 Monate verlängert (anstatt von 5 Monaten 1966). Zum Vorarbeiterlehrgang wird nur zugelassen, wer 8 Jahre die öffentliche Schule besucht und mindestens ein Jahr im Wald gearbeitet hat. 18-Monatslehrgänge für Maschinenpflege und Reparaturen sind nur offen für Absolventen einer Ingenieurschule mit 2-Jahreskurs. Eine der beiden finnischen Maschinenführerschulen für die Grundausbildung von Jugendlichen veranstaltet daneben auch Kurzlehrgänge für im Wald arbeitende Schlepperfahrer und -unternehmer. 6-Monatskurse über Mechanisierungsfragen für Förster und Fortbildungskurse für Schlepperfahrer und Waldbauern bietet eine andere Schule an.

Auch in Schweden sind die Speziallehrgänge (früher 12 Wochen) heute länger als 1966, so dauert der Lehrgang für Schlepperfahrer (im 2. Berufsjahr) 20 Wochen und der für Waldbauern 16-20 Wochen. Waldarbeiter im Alter von 20 bis 40 Jahren werden jetzt in 14 Wochen zu Haumeistern ausgebildet — mit einem oder zwei Intervallen mit praktischer Waldarbeit. Maschinenführer werden übrigens in Schweden, aber auch in vielen anderen Ländern, auch durch die Maschinenhersteller angelehrt, so von Ostberg (OSA) in 3-5-tägigen, von Kockum in 5-tägigen (40 Std.) Kursen.

In England vermitteln die Staatsforsten die Ausbildung an Motorsägen, Seilwinden, Rückeschleppern, Holztransport- und Straßenbaumaschinen in Kurzlehrgängen auf der Arbeitsstelle oder (wie bei Straßenbaumaschinen) in Spezialschulen außerhalb der Forstverwaltung. Für den Privatwald ist aber auch für solche Speziallehrgänge (moderne Holzermaschinen, Aufseher- und Vorarbeiterkurse) das Training Board für Land-, Garten- und Forstwirtschaft zuständig, das auch Zuschüsse an Lehrgangsteilnehmer zahlt.

In Frankreich gibt es in den Schulen für ältere Waldarbeiter die folgenden Speziallehrgänge: Unfallverhütung, Maschinenverwendung, Haumeister.

Die Spezialausbildung in den USA zielt auf: Neue Einschlagsverfahren, Pflege und Einsatz neuer Maschinen, Wirtschaftlichkeit und Buchführung im Einschlagsunternehmen, Planung und Kontrolle. Die Vorarbeiterausbildung kann auf Erfahrungen in anderen Industrien zurückgreifen: Gute Aufsicht führen, das Interesse der Arbeiter wachhalten, gute menschliche Beziehungen pflegen. Einen derartigen einjährigen Speziallehrgang für Forsternetechnologie führte die technische Fachschule in Duluth (Minnesota), eine öffentliche, unter Aufsicht des Erziehungsministeriums stehende Schule durch. Der Lehr-

plan umfaßte Unterricht, Werkstattpraxis (Schweißen, Maschinenpflege, Hydraulik, Kraftfahrzeuge, Dieselmotoren) und 12 Wochen praktische Einschlagsarbeit mit Motorsägen, Rückemaschinen, Bulldozern, Kränen und Lastkraftwagen.

Spezialausbildung mit 2-wöchigen Kurzlehrgängen für das Personal von 41 neugekauften Holzerntemaschinen (Timber Harvester 100) betrieb die International Paper Company, Olla (Louisiana) 1970/71 mit Hilfe von Lehrkräften aus der Forstmaschinenindustrie. Zwei verschiedene Lehrpläne waren mehr mit praktischer Arbeit im Schlag für die Fahrer und mehr mit Instandhaltung, Planung von Einschlagsvorhaben und Einrichtung der Schlagflächen für Aufsichts- und Pflegepersonal vorgesehen.

Auch in Canada werden diese beiden Schemata benutzt. Spezialkurse dienen dort zur Ausbildung von Maschinenführern (Maschinen zum Rücken, Laden, Einschneiden), Mechanikern zur Maschinenpflege, Motorsägenführern, Stammholz-Sortierern und -Vermessern, LKW-Fahrern, Vorarbeitern und Aufsehern.

Rechtzeitige Ausbildung von Maschinenführern etc. ist bei der Schnelligkeit der technischen Entwicklung nötig und bedingt einen Zeitplan: Sollen z. B. im Laufe von 8 Jahren 1000 kostspielige Einschlagsmaschinen eingesetzt werden, davon 250 in den ersten 3, 500 in den nächsten 2 und 250 in den letzten 3 Jahren, so braucht man 1000 Maschinenführer. Für Ausfälle (Berufswechsel, Krankheit, Tod) muß man erfahrungsgemäß 2/3 mehr, also 1670 rechnen. Da anfangs mehr Personal gebraucht wird (750 in den ersten 5 Jahren), muß die Ausbildung anfangs intensiviert werden, d. h. es müssen je 50 in den ersten beiden Jahren, 100 im 3. und bereits 320 im 6. Jahr ausgebildet werden. Danach kann die Zahl auf die etwa 200 absinken, die jährlich als Ersatz gebraucht werden.

7. Arbeitslehrer

Keine Änderungen zum ILO-Bericht 1968 melden die Bundesrepublik, Niederlande und UdSSR. In der Bundesrepublik wird mehr berufliche und pädagogische Ausbildung der Arbeitslehrer sowie deren Spezialisierung betrieben. Die raschen technologischen Fortschritte erfordern wiederholte Fortbildung in Lehrgängen und enge Verbindung zur Forstmaschinenindustrie.

In Finnland arbeiten neuerdings mehr Maschinenfachleute als Ausbilder. So besteht der Lehrkörper der Maschinenführerschule Hirvas unter Leitung eines Forstmeisters jetzt aus 2 Förstern, 1 Kraftfahrzeugtechniker und 5 Vorarbeitern in der Fahrerabteilung und aus 2 Kraftfahrzeugtechnikern und 2 Mechanikern in der Reparaturabteilung. Alle Waldarbeitschulen sind mit einem Forstrevier verbunden und das Revierpersonal gehört zum Lehrkörper.

Das Lehrpersonal in Schweden ist besser ausgelastet und vermindert worden. Die Waldarbeitsberufsschulen haben je einen Schulleiter und mehrere Berufsschullehrer und Instrukto- ren. Die Berufsschullehrer, z. Zt. 120 (früher 180), haben sowohl Revierförster- wie Lehrerausbildung, die Instrukto- ren, z. Zt. 60 (früher 90) nur Lehrerausbildung. Daneben gibt es an einigen Maschinenführerschulen noch je einen Aufseher und einen Techniker zur Instandhaltung und Hilfe bei den Übungen. Für Kurse außerhalb der Schulen gibt es außerdem noch Wanderlehrer und -instruktoren.

In den Staatsforsten Englands wird die Ausbildung von 6 Forstingenieuren und 25 Revierförstern als Lehrpersonal betrieben. In Zukunft sollen vielleicht einige dieser Beamten zeitweise durch geeignete Maschinenführer ersetzt werden. Für die Privatforsten bildet das Training Board für Land-, Garten- und Forstwirtschaft Arbeitslehrer in einem 6-wöchigen Einführungskurs aus und zahlt Zuschüsse oder Löhne an Instruk-

toren, Kursteilnehmer oder deren Arbeitgeber.

In Canada wird Lehrpersonal je nach Bedarf von dem Einschlagsunternehmen engagiert, das den Kurs veranstaltet, z. B. erfahrene Einschlagsfachleute, Universitätsprofessoren, Fachleute der Maschinenindustrie oder sonstige Spezialisten.

Ähnlich ist die Situation in den USA. So heißt es von einem Lehrgang an der höheren Schule in Longview, daß er deshalb so erfolgreich war, weil ein früherer Einschlagspraktiker als Lehrer mitwirkte. Die Notwendigkeit, Arbeitslehrer planmäßig auszubilden, wird anerkannt. Die American Pulpwood Association veranstaltete 1970 in Louisiana einen 3-wöchigen Lehrgang für 16 Berufsschullehrer, um sie in den Stand zu setzen, ihre Schüler über die zahlreichen Berufe in Forst- und Holzwirtschaft zu beraten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß für die Ausbildung der Arbeitslehrer in den meisten Ländern noch mehr getan werden muß (außer in Skandinavien und der UdSSR).

8. Vorteile der Ausbildung für Arbeiter und Arbeitgeber, Beurteilung ihrer Ergebnisse

Ausbildung nützt dem Arbeitgeber, weil je Tagewerk mehr produziert werden, und dem Arbeiter, weil er in gleicher Zeit mehr verdienen kann. Das zweite gilt natürlich nur für Stücklohnarbeit und wird z. B. aus Finnland und Frankreich bestätigt. In einigen Ländern (Bundesrepublik, England) sind aber auch die tariflichen Stundenlöhne für (ausgebildete) Facharbeiter höher festgesetzt als die für Ungelernte. Wo das noch nicht so ist, wie z. B. in Frankreich, wird das mit Recht beklagt.

Die von Jahr zu Jahr steigenden Stundenleistungen und die noch immer ziemlich erheblichen Einnahmen der Forstwirtschaft werden in Schweden als Erfolg der Ausbildung angesehen. Aber immer noch bleibe viel zu tun: Den Motorsägenführer von seiner außerordentlichen Belastung zu befreien und die zahlreichen Unfälle zu verringern. Dazu aber reiche die bloße Ausbildung nicht aus. In England glaubt man es der Ausbildung zu verdanken, daß die Staatsforstverwaltung trotz 8-prozentiger Lohnerhöhung ihre Einschlagskosten im Fiskaljahr 1969/70 senken konnte. Die Stundenleistung stieg im Jahrzehnt 1960/69 um 90%. Dadurch gelang es, die Werbungskosten konstant zu halten, obwohl der Tariflohn im gleichen Zeitraum um 80% zunahm.

In Canada gab es keine Untersuchungen über Erfolge der Ausbildung, jedoch werden die höheren Verdienste ausgebildeter Arbeiter erwähnt. Aus den USA wurde berichtet, daß ausgebildete Waldarbeiter, weil sie z. B. mit Maschinen umgehen können, besser bezahlte Arbeitsplätze erlangen. Außerdem kann größere Arbeitsfreude (motivation), weniger Arbeitsplatzwechsel und freundlichere Aufnahme Neueingestellter durch ihre Mitarbeiter erwartet werden.

Allgemein wird darüber geklagt, daß ein großer Teil der Ausgebildeten späterhin aus der Waldarbeit verschwindet, siehe Beispiel Canada: 40% der Ausgebildeten. In den USA verschwinden sogar mehr als die Hälfte. Als Vorbeugung wird empfohlen, daß die Arbeitgeber den Teilnehmern an einem Lehrgang einen Arbeitsplatz vorher fest zusagen. In Finnland waren von 49 in Hirvas ausgebildeten Schlepperfahrern später nur 29 als solche, 1 als LKW-Fahrer und 2 als Mechaniker beschäftigt, 2 waren beim Militär, aber 17 (= 36%) waren verschwunden.

Als Ergebnis kann festgestellt werden, daß die Waldarbeiterausbildung seit dem ILO-Bericht 1968 in vielen Ländern intensiviert worden ist, und daß ihre Erfolge überall positiv beurteilt werden. Leider hat sie jedoch noch keine statistisch untermauerte Bewertung erfahren. Es wäre wohl der Mühe wert, das nachzuholen.

Die soziale Stellung der Forstarbeit im internationalen Vergleich

Dr. B. Strehlke, Maschinenhof Misburg

In der Forstarbeit der Bundesrepublik Deutschland bahnen sich zur Zeit auf der Suche nach neuen Lohnformen und bei der Neugestaltung der Berufsausbildung wesentliche Wandlungen an. In diesem Zusammenhang ist ein Rückblick auf die Ergebnisse der zweiten dreigliedrigen Fachtagung über soziale Probleme der Forstarbeit von Interesse, die vom 25. 4. bis 8. 5. 1973 vom Internationalen Arbeitsamt (ILO) in Genf veranstaltet wurde.

Diese Fachtagung wurde von Regierungs-, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerdelegierten aus je 12 Industrieländern und Entwicklungsländern besucht. Aus der Bundesrepublik nahmen zwei Vertreter des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung, zwei Forstleute als Vertreter nichtstaatlicher Arbeitgeber und zwei Gewerkschaftsfunktionäre teil. Der Berichtsersteller wirkte als Berater der Regierungsdelegation mit.

Die erste Fachtagung über soziale Probleme der Forstarbeit, die 1958 durchgeführt wurde, stand noch ganz im Zeichen der Handarbeit und bezog sich fast ausschließlich auf Industrieländer. Probleme der Berufsausbildung und der Arbeitssicherheit wurden damals vorrangig behandelt. Auf beiden Gebieten gaben die Diskussionen den Anstoß zu wichtigen nationalen und internationalen Initiativen und Fortschritten, aus denen nicht zuletzt in der Bundesrepublik in vielfältiger Weise Nutzen gezogen werden konnte.

Bei der zweiten Fachtagung ging es darum, soziale Probleme der Forstarbeit auf dem Hintergrund der inzwischen eingetretenen Änderungen neu zu diskutieren. Dies geschah an Hand von vier grundlegenden Berichten über die folgenden Gebiete:

- > Neuerliche Entwicklungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft.
- > Verwirklichung der Beschlüsse der ersten Fachtagung.
- > Probleme der Beschäftigungsstabilität in der Forstwirtschaft.
- > Arbeits- und Lebensbedingungen in der Forstwirtschaft.

Im Mittelpunkt des Interesses standen die Auswirkungen der Mechanisierung, die in den Industrieländern zu einer Umgestaltung der Forstarbeit geführt hatte. Für die Entwicklungsländer ging es vor allem darum, die Möglichkeiten für die Übertragung sozialer und technischer Fortschritte im Hinblick auf den erreichten Leistungsstand zu erörtern. Auf die letzteren Fragen soll hier nicht weiter eingegangen werden. Sie verdienen im Rahmen der Entwicklungshilfe besondere Bedeutung.

Erzielte Fortschritte in den vergangenen 15 Jahren

Berichte und Diskussionen vermittelten ein eindrucksvolles Zeugnis von dem Ausmaß der in den Industrieländern erzielten Fortschritte. Mehr Lohn, mehr soziale Sicherheit, überwiegend ständige Beschäftigung, kürzere Arbeitszeit, längerer Urlaub, geregelte Ausbildung stellen den Forstarbeiter in der Mehrzahl der Industrieländer heute auf dieselbe oder auf eine höhere Stufe als den Industriearbeiter, der ihm zuvor auf den meisten Gebieten weit voraus war.

Der Forstarbeiter in der Bundesrepublik Deutschland schneidet bei diesem Vergleich besonders günstig ab. In der Tat räumen ihm die hier bestehenden tarifvertraglichen Regelungen eine bessere soziale Stellung ein als in den meisten anderen Industrieländern. Als Wortführer der Arbeitnehmergruppe in den Diskussionen über Arbeits- und Lebensbedingungen der Forstarbeiter konnte sich daher Herr Kittelmann von der Gewerkschaft Gartenbau, Land- und Forstwirtschaft (GGLF)

als Schrittmacher für die Arbeitnehmer anderer Länder einsetzen.

In der Aussprache mit den Arbeitgebern zeigte sich allerdings, daß weitergehenden tariflichen Leistungen vor allem von nord-amerikanischer Seite deutlicher Widerstand entgegengesetzt wird. Die Ertragskraft der Forstwirtschaft und die Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft bilden begrenzende Faktoren, die bei aller Bereitschaft zu einer stärkeren Humanisierung der Arbeit nicht übersehen werden können und in den einzelnen Ländern eine individuelle Berücksichtigung erfordern.

Stück- oder Zeitlohn?

Diese Frage gewann im internationalen Rahmen kürzlich erhebliche Aktualität durch den Streik von mehreren tausend schwedischen Forstarbeitern, der auf Abschaffung von Akkordarbeit hienzielt. Ähnliche Bewegungen sind in Kanada im Gange.

Auf der Fachtagung in Genf wurde das Problem Zeit- statt Stücklohn sehr eingehend erörtert. Von Arbeitgeberseite wurde nachdrücklich und einmütig gefordert, daß in der Forstwirtschaft in Zukunft so weit als möglich Zeitlöhne angewendet werden sollten, um damit die Bedingungen für die Sicherheit und Gesundheit der Forstarbeit noch weiter zu verbessern. Auch die Einführung bezahlter Erholpausen wurde gefordert. Die Arbeitgebervertreter schlossen sich dieser Auffassung jedoch nicht an. In den Beschlüssen, die nach eingehender Aussprache von Arbeitnehmer-, Arbeitgeber- und Regierungsseite angenommen wurden, wird zunächst darauf hingewiesen, daß Stücklöhne noch sehr verbreitet sind, Zeit- und Prämienlohn sowie gemischte Lohnsysteme in manchen Ländern jedoch vermehrt Anwendung finden. Wenn es die Bedingungen erlauben, sollten Stücklöhne im Rahmen von Tarifverträgen allmählich durch andere Lohnsysteme ersetzt werden.

Nichts deutet also auf einen abrupten Wandel hin, alles spricht jedoch für einen schrittweisen Übergang zu neuen Lohnformen. Dabei gilt es, weder die Leistungsfähigkeit der Forstwirtschaft noch das Leistungsvermögen der Forstarbeiter zu überfordern. Höhere Stufen der Mechanisierung, die in Schweden bereits in größerem Umfang angewendet werden, machen es zweifellos einfacher, die Entwicklung zum Prämien- oder Zeitlohn zu beschleunigen. Im traditionellen Holzeinschlag unter mitteleuropäischen Vorzeichen erscheint dieser Übergang wesentlich problematischer.

Schutz vor Unfällen und Berufskrankheiten

Während sich die Arbeitsbedingungen in der Forstarbeit in dem Intervall zwischen der ersten und zweiten Fachtagung in den meisten Beziehungen wesentlich verbesserten, gilt dies nicht für das Risiko gegenüber Unfällen und Berufskrankheiten.

Zwar gibt es keinerlei wissenschaftliche Aussagen darüber, ob bei Stücklohnarbeit das Unfallrisiko größer ist als bei Zeitlohnarbeit. Fest steht aber, daß im ganzen gesehen Unfallhäufigkeit und -schwere nicht abgenommen haben und daß durch Maschinenlärm und -vibration insbesondere bei Motorsägearbeit die Gesundheit des Forstarbeiters schwerwiegenden Gefahren ausgesetzt ist.

In verschiedenen osteuropäischen Ländern und in Japan wurde der Versuch gemacht, den zuletzt genannten Problemen tariflich zu begegnen durch eine tägliche Begrenzung der Maschinenarbeitszeiten je Mann. Stärkere Beachtung fand jedoch die Forderung nach vermehrter medizinischer und technischer Forschung mit dem Ziel, Maschinenlärm und -vibration auf er-

trägliche Werte zu vermindern. Bezüglich der Motorsägenarbeit konnten in dieser Hinsicht inzwischen erfreuliche Fortschritte erzielt werden u. a. dank der Bemühungen des Ausschusses „Kettensägemaschinen“ im Deutschen Normenausschuß und der Arbeitsgruppe „Motorsägen“ der FAO/ECE/ILO Studiengruppe für Waldarbeiterausbildung und Unfallverhütung.

Auch in der Unfallverhütung, zu deren Aktivierung nach wie vor größte Veranlassung besteht, wurden abschließend nicht lohnpolitische Lösungen gefordert, sondern verstärkte Bemühungen in der Ausbildung, im Maschinenschutz und in der Anwendung persönlicher Schutzausrüstungen.

Rücksicht auf ältere Arbeitnehmer

Vor allem von finnischer Regierungs- und Arbeitnehmerseite wurde eine stärkere Berücksichtigung der verminderten Leistungsfähigkeit älterer Arbeiter gefordert, deren Verdienste deutlich unter denen jüngerer Arbeiter liegen. Hier muß nach einem Ausgleich gesucht werden. Auch im Rahmen der weiter fortschreitenden Mechanisierung der Forstarbeiten muß tunlichst der sinnvolle Einsatz älterer Arbeiter eingeplant werden.

Im übrigen erscheint es hier wie anderswo wichtig, die Altersgrenze des Forstarbeiters aus arbeitsmedizinischer Sicht objektiv zu überprüfen. Auf einer solchen Grundlage wäre es möglich, das Problem einer Herabsetzung des Rentenalters frei von einseitigen Auffassungen zu erörtern. Einstweilen fehlt es an objektiven Befunden für eine Fortsetzung dieser Diskussion, die für viele Forstarbeiter von Bedeutung ist.

Gesicherte Arbeitsplätze

Einen besonderen Schwerpunkt der Fachtagung bildete die Besprechung der „Beschäftigungsstabilität“ in der Forstwirtschaft, d. h. der Schaffung von langfristig gesicherten ständigen Arbeitsplätzen. Die in dieser Richtung erzielten Fortschritte

sind in allen Industrieländern unverkennbar. Die Forstarbeit hat ihren früher stark ausgeprägten Saisoncharakter verloren. Das verstärkt ihre Verantwortung, die kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen der Betriebsplanung mit einer entsprechenden Arbeitsplanung zu verbinden und abzustimmen.

Problematisch bleibt weiterhin die Beschäftigung von Gastarbeitern unter diskriminierenden Arbeitsbedingungen, die eine hohe Fluktuationsrate zur Folge haben. Eine Bereinigung dieser Verhältnisse verdient allgemein stärkere Aufmerksamkeit.

Ausblick

Die Fachtagung ließ erkennen, daß die soziale Stellung des Forstarbeiters in der Bundesrepublik im Vergleich mit anderen Industrieländern einen beachtlichen Rang hat. Um diese Stellung zu sichern, bedarf es nicht zuletzt beträchtlicher Anstrengungen, ihre Leistungsfähigkeit mindestens zu erhalten, möglichst aber zu steigern. In dieser Hinsicht sind uns die skandinavischen Länder um einige Längen voraus. Bessere Ausbildung auf allen Stufen kann dazu beitragen, es ihnen nachzutun.

Zweifellos gibt es mannigfaltige Möglichkeiten, die sozialen Verhältnisse weiter zu verbessern. Dies gilt besonders für Unfallverhütung und Schutz vor Berufskrankheiten. Die Tarifpartner haben ein gemeinsames Interesse an der Verfolgung solcher Aufgaben. Erfahrungen aus anderen Ländern werden dabei auch künftig nützlich sein. Deshalb ist zu begrüßen, daß die Fachtagung mit dem Auftrag an das Internationale Arbeitsamt beendet wurde, den Erfahrungsaustausch über soziale Probleme der Forstarbeit fortzusetzen. Es wird von großem Interesse sein, bei der dritten Fachtagung, die nach einem kürzeren Zeitraum geplant ist, festzustellen, welche weiteren Fortschritte erzielt wurden und ob die Bundesrepublik ihren Rang gegenüber anderen Ländern behaupten konnte.

Erstellen eines Akkordtarifs für das Rücken mit Forstraktoren

Dipl. Ing. Bruno Abegg,

Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf ZH.

Die Versuchsgruppe „Holzernte und Transport“ der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen (EAFV) führte von 1968 bis 1973 umfangreiche Rückeversuche mit verschiedenen Forstraktoren durch. Die Anwendung detaillierter Zeitstudien über das Rücken von rund 6000 m³ Holz (2000 Fahrten) erlaubte die Ausarbeitung der „Kalkulationsunterlagen für die Leistung beim Rücken mit Forstraktoren und beim Reisten auf kurze Distanz“, die im Bericht EAFV Nr. 124, (September 1974) publiziert sind. Diese Unterlagen ermöglichen das Vorausschätzen der Rückeleistung verschiedenster Forstschlepper unter sehr unterschiedlichen Einsatzbedingungen.

Diese Kalkulationsunterlagen beziehen sich auf das Rücken von Holz in langer Form (Kranlängen bis Baumlängen) mit Seilwindenschleppern. Vom 40 PS / 2,0 t Forstransporter über Allrad-Landwirtschaftstraktoren mit angebaute Forstausrüstung bis zum

80 PS / 5,5 t Knickschlepper sind 6 Schleppertypen vertreten; die Leistung nicht angegebener Schleppertypen kann nach dem Gewicht und der Motorleistung interpoliert werden. Es wird 2-Mann-Arbeit vorausgesetzt, wobei der Gehilfe während der Fahrten zur Vorbereitung der Lasten im Bestand bleibt. Die Unterlagen umfassen das Rücken aus einfachem, befahrbarem Gelände, aus schwierigem, aber noch befahrbarem Gelände und auch den Seilzug aus nicht befahrbaren Steilhängen. Sie beziehen sich auf das Rücken aus Durchforstungen, Lichtungshieben und Naturverjüngungen; für die Mehrleistung beim Rücken aus Kahlhieben werden gutachtliche Hinweise gegeben. Der Stückmassebereich erstreckt sich von 0,1 bis 2 m³. Rückedistanzen bis 1500 m sind für verschiedene Fahrkategorie berücksichtigt.

Die Rückeleistung muß nach diesen Kalkulationsunterlagen aus den Teilzeiten des Rückevorganges

berechnet werden. Diese Teilzeiten werden anhand von graphischen Darstellungen einzeln abgeschätzt. Die Fahrzeiten sind pro Last angegeben und müssen mit Hilfe des Lastvolumens auf den m^3 umgerechnet werden. Die übrigen Teilzeiten sind direkt pro m^3 dargestellt: Lastbildungszeit in befahrbarem Gelände, Seilzugzeiten beim Aufziehen aus Hanglagen, distanzunabhängige Lastbildungszeit bei Seilzug aus Hanglagen, Abhängen und Lagern. Die allgemeinen Zeiten müssen schließlich mit einem prozentualen Zuschlag berücksichtigt werden.

Nach den Kalkulationsunterlagen aus dem Bericht EAFV Nr. 124 können beispielsweise Akkorde vergeben, Regieleistungen überprüft, der Einsatz verschiedener Schlepper verglichen oder die Auswirkung von Walderschließungsmaßnahmen beurteilt werden. Der folgende Artikel, der mit wenigen Änderungen der schweizerischen Zeitschrift „Wald und Holz“ 56 (1974/75) Nr. 5 entnommen wurde, zeigt dem Praktiker ein Anwendungsbeispiel der erwähnten Kalkulationsunterlagen.

1. Einleitung

Sollen anhand der Kalkulationsunterlagen Akkorde vergeben oder Regieleistungen überprüft werden, so muß die Berechnung der Rückeleistung mit oft nur wenig abgeänderten Eingangsgrößen für jeden Einsatz wiederholt werden. Für solche Anwendungen im engeren Einsatzbereich eines Forstbetriebs oder einer Region ist eine wesentliche Vereinfachung der Angaben möglich und zweckmäßig. Im folgenden soll deshalb anhand eines Beispiels gezeigt werden, wie aus den Kalkulationsunterlagen des Berichts EAFV Nr. 124 ein einfacher, begrenzt anwendbarer Akkordtarif abgeleitet werden kann.

Es muß an dieser Stelle aber betont werden, daß allen Gegebenheiten gerecht werdende Akkordtarife nur aus Zeitstudien hergeleitet werden können, die an Ort und Stelle durchgeführt werden. Dazu fehlen der forstlichen Praxis jedoch meist die personellen und finanziellen Mittel. Ein Tarif, der aus einer umfassenden Untersuchung abgeleitet wird, sollte nur im gegenseitigen Einverständnis angewendet und durch regelmäßige Nachkalkulationen überprüft werden.

2. Das Vorgehen, dargestellt an einem Beispiel

Prinzipiell lassen sich die Kalkulationsunterlagen nur durch eine Verminderung der Zahl ihrer Eingangsgrößen vereinfachen. Welche Größen können nun in einem konkreten Einsatzbereich ohne Verlust an Genauigkeit weggelassen werden? Um dies zu beurteilen, muß festgestellt werden, welche Einsatzbedingungen vorkommen und welche Arbeitsverfahren angewendet werden. Für unser Beispiel treffen wir folgende Annahmen, die wohl für größere Gebiete des schweizerischen Mittellandes Geltung haben dürften:

Der Akkordtarif wird auf der Basis eines 60 PS/3,5t Landwirtschaftstraktors mit Allradantrieb und Forstausrüstung berechnet.

Im einfachen, traktorbefahrbaren Gelände sind die Bestände mit einem dichten Rückegassenetz erschlossen; die Traktoren brauchen deshalb die Rückegassen kaum zu verlassen. Die Rückedistanz auf den Rückegassen variiert je nach Schlag zwischen annähernd 0 und 400 m, wobei die Rückegassen nicht über 10% Steigung aufweisen. Das Holz wird stets längs der Waldstraßen gelagert, wobei die mittlere Rückedistanz auf der Straße erfahrungsgemäß 50 bis 150 m beträgt.

Die wenigen steileren, nicht direkt befahrbaren Lagen sind mit einem Netz von Straßen und Maschinenwegen erschlossen. Die mittlere Seilzugdistanz beim Aufziehen variiert von 10 bis 70 m; das Reisten wird separat entlohnt. Die mittlere Rückedistanz auf Maschinenweg und Straße zusammen liegt zwischen 50 und 500 m, wobei keine Gegensteigungen zu überwinden sind. Die Hangneigung beträgt maximal 60%; Straßen und Maschinenwege sind ziemlich breit; das Aufziehen erfolgt deshalb stets ohne Umlenkrolle. Das Gelände erlaubt es, das Holz im Mittel 12 bis 18 m lang auszuhalten.

Der Großteil der Nutzungen fällt in Durchforstungen, Lichtungshieben und bei der Freistellung von Verjüngungsgruppen an; immerhin werden bei der Verjüngung von Lichtholzarten auch einige Abtriebe durchgeführt.

Das Nadelholz wird im Bestand entrindet und als Langholz oder Mittellangholz ausgehalten; pro Schlag werden dabei 2 bis 3 Sortimente separat gelagert.

Das Laubholz wird in Rinde gerückt, wobei die Masse aber ohne Rinde ermittelt wird. Es wird in Längen von durchschnittlich 4 bis 6 m ausgehalten; pro Schlag sind 10 bis 20 Sortimente separat zu lagern.

Der mittlere Stückinhalt variiert je nach Schlag von 0,2 bis 2,0 m^3 .

Der Akkordtarif wird für 2-Mann-Arbeit berechnet, wobei der Gehilfe im Bestand bleibt und die Chokerschlingen oder -ketten für die folgende Last anbringt. Dem Akkordanten steht die Wahl der Arbeitsorganisation natürlich frei; er kann jedoch nur auf eigenes Risiko von diesem bewährten Verfahren abgehen.

Diese Eingangsgrößen werden nun in das Berechnungsschema des Berichts EAFV Nr. 124 eingeführt und der Zeitaufwand oder die Kosten für alle vorkommenden Arbeitsbedingungen berechnet. Für die in den Kalkulationsunterlagen nicht unmittelbar aufgeführten Arbeitsbedingungen, wie im vorliegenden Beispiel das Rücken von Laubholztrümmeln und das Rücken aus Abtriebsflächen, müssen dabei einige Teilzeiten gutachtlich eingesetzt werden.

Die einzelnen Eingangsgrößen werden für diese Berechnung schrittweise verändert, so daß der Gesamtaufwand bei jedem Schritt 10 bis 30% variiert; geringere Unterschiede sind angesichts der vielfältigen, nicht berücksichtigten Einflüsse bedeutungslos. Eingangsgrößen, die den Gesamtaufwand weniger stark beeinflussen, können deshalb im Tarif ohne wesentlichen Verlust an Genauigkeit vernachlässigt und mit ihrem Mittelwert in die Berechnung eingeführt werden.

Der Tarif kann sowohl tabellarisch als auch graphisch dargestellt werden. Die graphische Darstellung erleichtert den Überblick und zwingt zur Beschränkung auf die bedeutsamsten Eingangsgrößen (Abbildungen a und b).

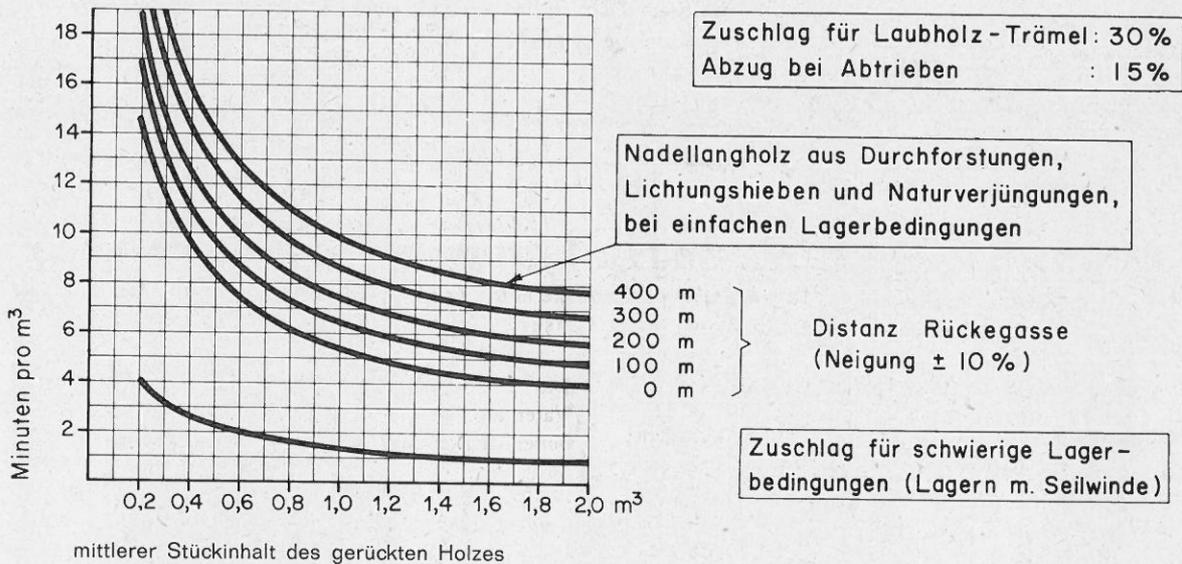
Bei einer solchen Darstellung des Tarifs ist es zweckmäßig, die Eingangsgröße mit dem stärksten und womöglich nichtlinearen Einfluß (im Beispiel der Stückinhalt) auf der Abszisse aufzutragen und die zweitwichtigste Größe (im Beispiel die Rückedistanz) durch eine Kurvenschar darzustellen. Weitere Größen können durch additive oder multiplikative Zuschläge berücksichtigt werden (Lagerbedingungen, Laubholz-Trümmel, Abtriebe). Kann eine Größe weder durch additive noch multiplikative Zuschläge richtig erfaßt werden, so ist eine zusätzliche Darstellung nötig (Rücken aus Hanglagen, Abb. b).

3. Die wichtigsten Einflußgrößen

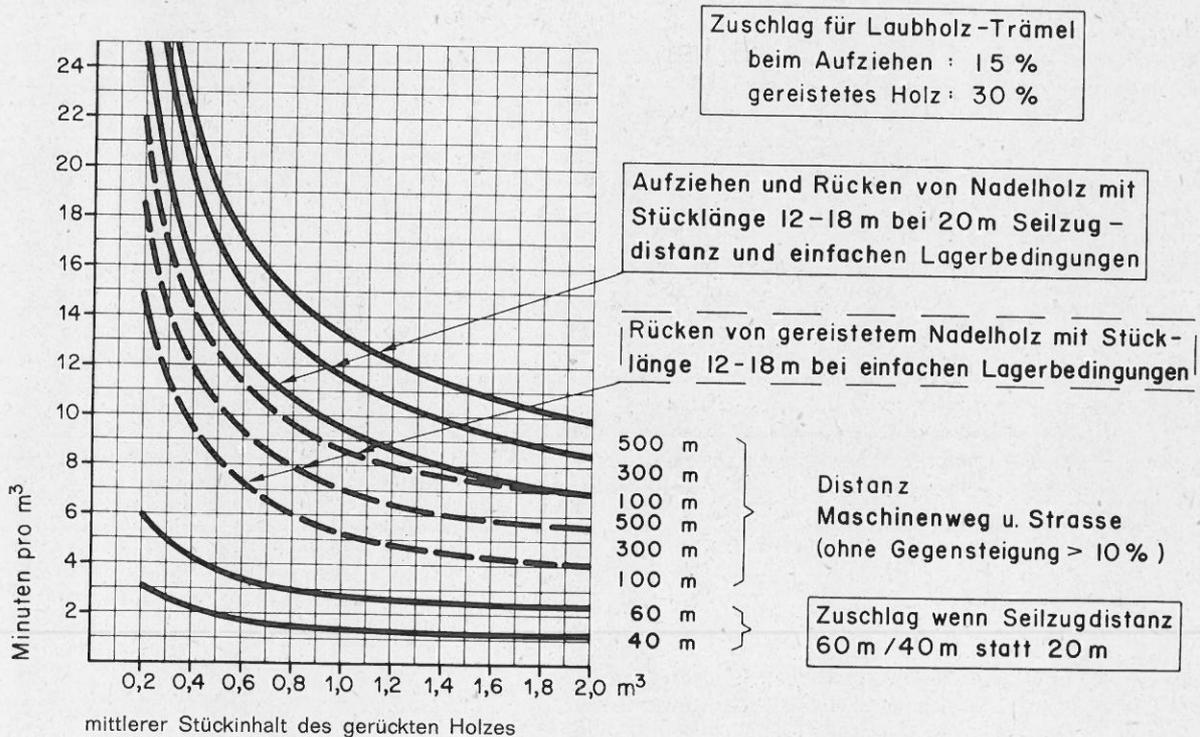
Aus den Abbildungen a und b lassen sich einige grundlegende Schlüsse ableiten. Der mittlere Stückinhalt ist mit Abstand die wichtigste Eingangsgröße. Die im schweizerischen Mittelland meist kurzen Rückedistanzen bis zu einigen 100 m beeinflussen den Rückeaufwand weit weniger, als allgemein angenommen wird. Beim Einsatz leichter Traktoren wäre die Abhängigkeit etwas größer, beim Einsatz schwerer Schlepper etwas geringer. Demgegenüber fallen die Seilzugdistanzen beim Aufziehen aus Hanglagen weit stärker ins Gewicht; der Gesamtaufwand für ein solches Aufziehen ist aber auch schon bei kurzen Seilzugdistanzen wesentlich größer als beim Rücken von Holz aus befahrbaren Lagen.

Vorgabezeiten für das Rücken mit 60 PS / 3,5 t Landwirtschaftstraktor mit Allradantrieb und Forstausrüstung (Voraussetzungen im Text!)

a) Rücken aus einfachem, befahrbarem Gelände



b) Rücken aus Hanglagen mit 30 — 60 % Neigung



Professor Dr. Dr. Dr. h. c. Kurt Mantel-70 Jahre

Am 12. Juni beging in Freiburg Professor Mantel seinen 70. Geburtstag. Er war bis Herbst 1974 10 Jahre lang Präsident des Deutschen Forstwirtschaftsrates, in dem Forstwirtschaft und Waldbesitz ihre Bundesvertretung haben. Professor Mantel trat hier u. a. besonders für die Bundesforstgesetzgebung und die Förderung der Forstwirtschaft ein. Als Präsident des Forschungsrates für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten hatte Professor Mantel auch die Forstwirtschaft zu vertreten.

An den Hochschulen Dresden, Göttingen, Hamburg und Freiburg war Professor Mantel über 4 Jahrzehnte auf den Gebieten Forstpolitik, Holzmarktlehre, Forstgeschichte, Forst- und Jagdrecht, Landschafts- und Naturschutzrecht tätig.

Das KWF und die FTI gratulieren dem Jubilar und wünschen ihm auch weiterhin alles Gute.