

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 E

41. Jahrgang

Nr. 2

Februar 1989

Das Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET) – Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Forstwirtschaft –

Klaus Böltz

Einleitung und Problemstellung

Die forstliche Arbeitswissenschaft beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Untersuchung der Problematik Mensch-Arbeit im Bereich der Forstwirtschaft.

Generell ist davon auszugehen, daß die forstlichen Arbeitssysteme, ebenso wie die sozio-technischen Systeme in anderen Wirtschaftsbereichen, einem ständigen Wandel unterliegen. Für die Beschäftigten in den konventionellen Holzerntesystemen vollziehen sich diese Änderungen in der Regel langsam und in kleinen Schritten, wie z.B. bei der EST-Aktualisierung. Andererseits werden jedoch auch in der Forstwirtschaft zunehmend mechanisierte und hochmechanisierte Ernte- und Aufarbeitungssysteme (Processoren, Harvester, Holzhof) eingesetzt. Die dabei entstehenden Arbeitsplätze besitzen mit dem traditionellen Forstarbeiter-Berufsbild nur noch wenige Gemeinsamkeiten.

Die Einführung neuer Arbeitssysteme und die Modifizierung bereits bewährter Arbeitsverfahren haben zur Folge, daß sich die Beurteilung und Bewertung von Arbeitssystemen, sowie das Offenlegen von Veränderungs- und Gestaltungsmöglichkeiten als Hauptaufgabe der Arbeitswissenschaft zum dynamischen Dauerprozeß entwickeln müssen. Die Basis hierfür bildet in jedem Fall eine Analyse des Arbeitssystems. Hierzu können grundsätzlich verschiedene Erhebungsmethoden herangezogen werden:

- physikalische und arbeitsphysiologische Meßmethoden
- subjektive Befragungen mit Methoden der empirischen Sozialforschung
- objektivierte Expertenurteile.

Sind die Voraussetzungen für die Anwendung objektiver Meßverfahren erfüllt, so sind damit die besten Ergebnisse zu erzielen. Häufig ist jedoch der Analysegegenstand einer direkten Messung nicht zugänglich. Weiterhin kann nicht davon ausgegangen werden, daß in der Praxis die sachlichen und personellen Bedingungen für die Anwendung der teuren und im Aufnahme-Auswertungsverhältnis ungünstig zu beurteilenden Meßverfahren vorhanden sind.

Der alleinige Einsatz subjektiver Verfahren scheitert in der Regel an der Nichterfüllung der teststatistischen Gütekriterien.

Die Unzulänglichkeiten und Nachteile der Meßverfahren und der subjektiven Erhebungsmethoden führten dazu, daß man der Erarbeitung und Überprüfung von sog. Expertenurteilen größere Aufmerksamkeit widmete. Hierunter lassen sich mittlerweile eine Vielzahl von Tätigkeitsanalysen zusammenfassen, die mittels Schätzung zu schnelleren und billigeren Analyseergebnissen führen als die Messungen (LANDAU, 1983). Ein in der arbeitswissenschaftlichen Literatur in den letzten Jahren häufig zitiertes Verfahren, das von ROHMERT

und LANDAU (1979) entwickelte Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET), soll im folgenden näher betrachtet werden.

Während die arbeitsphysiologischen Meßverfahren ebenso wie die subjektiven Befragungen in der forstlichen Arbeitswissenschaft breite Anwendung gefunden haben, sind bisher nur zwei Untersuchungen bekannt, bei denen das AET als Analyseinstrument zum Einsatz gelangte. KLIMMER und RUTENFRANZ (1983) verwendeten das AET zur summarischen Belastungsermittlung bei Tätigkeiten auf mobilen Stammholzentzündungsanlagen. BLOCH (1984) berichtet über eine AET-Anwendung im Rahmen seiner Analyse des Systems Mensch-Motorsäge. In beiden Fällen werden jedoch nur die mit dem AET ermittelten Ergebnisse mitgeteilt. Über die Praktikabilität des Verfahrens und die Validität und Aussagefähigkeit der damit gewonnenen Ergebnisse unter den spezifisch forstlichen Verhältnissen sind bisher noch keine Erfahrungen vorhanden.

Vor diesem Hintergrund führte das Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft (Direktor: Prof. Dr. R. H. GRAMMEL) weitere AET-Untersuchungen durch (SCHWING, 1987; BÖLTZ, 1988). Die Zielsetzung war dabei sowohl methodischer als auch sachlicher Art. In sachlicher Hinsicht sollte das AET zur Belastungsermittlung bei forstlichen Tätigkeiten verschiedener Mechanisierungsstufen eingesetzt werden. In methodischer Hinsicht sollte überprüft werden, ob das AET auch unter den spezifisch forstlichen Verhältnissen als praktikables, valides und ökonomisches Analyseverfahren angesehen werden kann.

AET-Beschreibung

Das AET wurde aus der Notwendigkeit heraus entwickelt, Arbeitssysteme auch ohne aufwendige physikalische und arbeitsphysiologische Messungen einer gesicherten Bewertung und Beurteilung zuführen zu können (ROHMERT und LANDAU, 1979).

Das AET bedient sich der Form des Beobachtungsinterviews. In Zweifelsfällen kann eine Befragung des Stelleninhabers bzw. dessen Vorgesetzten erforderlich sein. Die Grundlage des AET bildet das theoretische Modell des Arbeitssystems sowie das ergonomische Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. Der AET-Aufbau orientiert sich sowohl an ingenieurwissenschaftlich-physiologischen als auch an verhaltenszentriert-psychologischen Aspekten. Die Grobgliederung des

INHALT:

BÖLTZ, K.:
Das arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET)

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

50 Jahre Waldarbeitsschule Laubau

Verfahrens (Übersicht 1) unterscheidet die Arbeitssystemanalyse (143 Merkmale), die Aufgabenanalyse (31 Merkmale) und die Anforderungsanalyse (17 Merkmale).

Übersicht 1: Gliederungsübersicht zum AET (ROHMERT und SCHMIDTKE, 1981)

Teil A – Arbeitssystem

1. Arbeitsobjekte
 - 1.1 Stoffliche Arbeitsobjekte
 - 1.2 Energien als Arbeitsobjekte
 - 1.3 Informationen als Arbeitsobjekte
 - 1.4 Menschen, Tiere, Pflanzen als Arbeitsobjekte
2. Betriebsmittel
 - 2.1 Arbeitsmittel
 - 2.1.1 Arbeitsmittel zur Veränderung der Beschaffenheit von Arbeitsobjekten
 - 2.1.2 Arbeitsmittel zur Veränderung der örtlichen Lage der Arbeitsobjekte
 - 2.1.3 Sonstige Arbeitsmittel
 - 2.1.4 Gesonderte Berücksichtigung der Stellteile
 - 2.2 Sonstige Betriebsmittel
 - 2.2.1 Betriebsmittel zur Zustandserfassung
 - 2.2.2 Technische Hilfsmittel zur Unterstützung der menschlichen Sinnesorgane
 - 2.2.3 Arbeitssitze, Arbeitstisch, Arbeitsraum
3. Arbeitsumgebung
 - 3.1 Physikalische Arbeitsumgebung
 - 3.1.1 Umgebungseinflüsse
 - 3.1.2 Gefährdungscharakter der Tätigkeit und Berufskrankheitsrisiko
 - 3.2 Organisatorische und soziale Arbeitsumgebung
 - 3.2.1 Zeitliche Arbeitsorganisation
 - 3.2.2 Stellung der untersuchten Tätigkeit in der Ablauforganisation
 - 3.2.3 Stellung der untersuchten Tätigkeit in der Aufbauorganisation
 - 3.2.4 Stellung der untersuchten Tätigkeiten im Kommunikationssystem
 - 3.3 Entlohnungsgrundsätze und Entlohnungsmethoden
 - 3.3.1 Festsetzung des Entlohnungsgrundsatzes
 - 3.3.2 Festsetzung der Entlohnungsmethode

Teil B – Aufgabenanalyse

1. Aufgaben überwiegend auf stoffliche Arbeitsobjekte bezogen
2. Aufgaben überwiegend auf abstrakte Arbeitsobjekte bezogen
3. Aufgaben überwiegend menschenbezogen

Teil C – Anforderungsanalyse

1. Anforderungsbereich: Informationsaufnahme
 - 1.1 Erkennungsdimensionen
 - 1.1.1 Visuelle Informationsaufnahme
 - 1.1.2 Informationsaufnahme über den Gehörsinn
 - 1.1.3 Informationsaufnahme über den Tastsinn oder Thermofühler der Haut
 - 1.1.4 Informationsaufnahme über Geruchs- oder Geschmackssinn
 - 1.1.5 Propriozeptive Informationsaufnahme
 - 1.2 Erkennungsarten
 - 1.3 Genauigkeit bei der Informationsaufnahme
2. Anforderungsbereich: Entscheidung
 - 2.1 Komplexität der Entscheidung
 - 2.2 Zeitlicher Entscheidungsspielraum
 - 2.3 Erforderliche Kenntnisse
3. Anforderungsbereich: Handlung
 - 3.1 Belastung durch Haltungsarbeit (Körperhaltung bzw. Körperstellung)
 - 3.2 Belastung durch statische Haltearbeit
 - 3.3 Belastung durch schwere dynamische Muskelarbeit
 - 3.4 Belastung durch einseitige dynamische Arbeit
 - 3.5 Krafteinsatz und Bewegungsfrequenz

Jedes der 216 AET-Merkmale wird anhand eines Merkmaltextes und Merkmalschlüssels eingestuft (Übersicht 2). Die im Merkmaltext eingearbeiteten Beispiele dienen als Entscheidungshilfe und erleichtern die Einstufung. Die eindeutige Skalierung erfolgt über fünf verschiedene Merkmalschlüssel:

- Alternativschlüssel beurteilen die Belastungsfaktoren als zutreffend bzw. nicht zutreffend.
- Wichtigkeitsschlüssel und speziell auf ein Merkmal zugeschnittene Sonderschlüssel legen die Belastungshöhe fest,

- Zeitdauer- und Häufigkeitsschlüssel dienen zur Kennzeichnung der Belastungsdauer.

Übersicht 2: Beispiel für die Einstufung des AET-Merkmals „Belastung durch statische Haltearbeit“ (ROHMERT und SCHMIDTKE, 1981)

Merkmaltext
<p>Belastung durch statische Haltearbeit</p> <p><i>Fragestellung:</i> Innerhalb welchen Anteils der Schichtzeit ist der Stelleninhaber durch statische Haltearbeit belastet?</p> <p><i>Sachverhalt in Stichworten und Erläuterung</i> Unter <i>statischer Haltearbeit</i> versteht man eine länger andauernde (> 4 sec) Anspannung der Muskeln, dabei führt die Anspannung nicht zu einer Körperbewegung (im Gegensatz zur dynamischen Arbeit). Der Mensch leistet bei statischer Haltearbeit im Sinne der Mechanik keine meßbare Arbeit. Bei statischer Haltearbeit kommt eine Anspannung der Muskeln nicht nur infolge einer äußeren Krafteinwirkung, sondern auch infolge der zum Halten des Gewichts der eigenen Körperextremitäten notwendigen Kraft zustande.</p> <p><i>Belastete Körperregionen:</i> Körperregion „Finger-Hand-Unterarm“</p> <p><i>Merkmal:</i> Wirkung von Muskelkraft ohne Unterstützung durch Körpergewicht</p> <p><i>Beispiele:</i> Greifen und Halten von Arbeitsobjekten, Tastaturbedienung</p> <p><i>Zu verwendender Merkmalschlüssel:</i> Zeitdauerschlüssel (Z) 0 trifft nicht zu (oder ist nur sehr selten) 1 < 1/10 (< 50 min) der Schichtzeit 2 < 1/3 (< 160 min) der Schichtzeit 3 zwischen 1/3 (160 min) und 2/3 (320 min) der Schichtzeit 4 über 2/3 (320 min) der Schichtzeit 5 beinahe ununterbrochen während der gesamten Arbeitszeit</p>

Das Ergebnis der Einstufung wird auf einen sog. AET-Ablochbeleg festgehalten. Die Auswertung der Daten erfolgte im vorliegenden Fall am Institut für Arbeitswissenschaft der TH Darmstadt*) (Direktor: Prof. Dr. W. ROHMERT). Die dort eingerichtete AET-Datenbank speichert und verwaltet mittlerweile über 3.300 Datensätze, die an Arbeitsplätzen in Industrie und Verwaltung erhoben wurden (LANDAU und ROHMERT, 1987). Im Zuge der statistischen Auswertung lassen sich 39 Anforderungsprofile ableiten, die eine Quantifizierung der für die Tätigkeit relevanten Belastungskriterien erlauben.

Die Anwendungsmöglichkeiten des AET liegen im Bereich der Anforderungsanalyse und Arbeitsgestaltung, der Betriebsorganisation, der Personalverwaltung sowie der Berufsberatung und Berufsforschung. Der Schwerpunkt liegt dabei eindeutig in der wechselseitigen Anpassung von Mensch und Arbeit durch konstruktive und planerische Maßnahmen sowie durch Übung und Auslese (ROHMERT und SCHMIDTKE, 1981).

Untersuchungsgegenstand und -methodik

Die AET-Anwendung erfolgte im Rahmen eines umfangreichen ergonomischen Feldforschungsprojektes als Bestandteil eines mehrdimensionalen Meßkonzeptes. Durch die parallel verlaufende Ermittlung physikalischer und arbeitsphysiologischer Meßgrößen, sowie eine Befragung zum subjektiven Beanspruchungserleben, konnten die mit dem AET gewonnenen Ergebnisse teilweise direkt auf ihre Validität hin überprüft werden.

Insgesamt wurden 11 Arbeitsplätze mit Hilfe des AET analysiert. Der Schwerpunkt lag dabei auf den forstlichen Holzhöfen. In drei verschiedenen Betrieben wurden jeweils die Kran- bzw. Radladerfahrer, die Holzeinteiler sowie das Bedienungspersonal der Entastungs-Entrindungsmaschinen untersucht. Zum Vergleich für die Belastungssituation in anderen Mechanisierungs-

*) Herrn Dipl.-Informatiker GROTH wird für die freundliche Unterstützung gedankt.

stufen wurde ein Processorfahrer (JÄPRO) und ein Waldarbeiter in die Untersuchung miteinbezogen.

Der Processorfahrer war mit der Aufarbeitung von Fichten-Industrieholz in 2m-Längen auf der Rückegasse in ebener Lage beschäftigt. Der Forstwart arbeitete nach dem EST-Bankverfahren in einer Fichten-Durchforstung in der Ebene. Nach dem Fällen und Entasten wurden die Stämme vermessen, in 2m-Rollen eingeschnitten und zur Rückegasse vorgeliefert.

Ergebnisse

In sachlicher Hinsicht

Die Belastungsschwerpunkte bei den untersuchten Tätigkeiten sind in Abb. 1 graphisch dargestellt. Von höchsten Belastungen soll im folgenden immer dann gesprochen werden, wenn 2/3 und mehr der maximalen Profilhöhe erreicht werden. Mittlere Belastungen liegen dann vor, wenn die ermittelte Punktzahl zwischen 1/2 und 2/3 der Höchstpunktzahl ergibt.

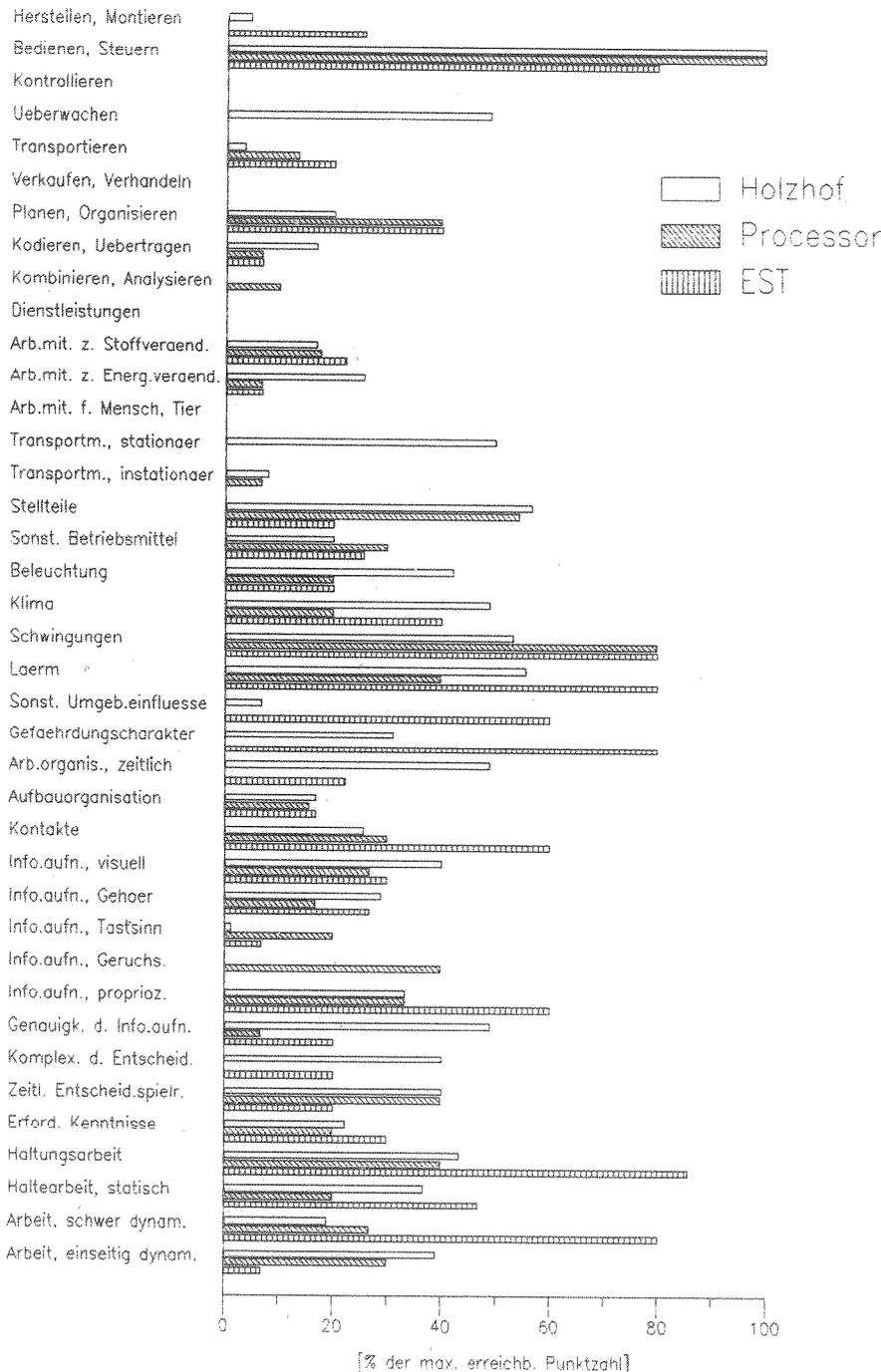


Abb. 1: Relative Belastungsprofile für die Tätigkeiten auf forstlichen Holzhöfen, bei der Processoraufarbeitung und bei der motor-manuellen Holzernte.

Höchste Belastungen treten auf:

- für die Beschäftigten auf forstlichen Holzhöfen in den Bereichen „Bedienen, Steuern“
- für den Processorfahrer ebenfalls im Bereich „Bedienen, Steuern“, darüberhinaus im Bereich „Schwingungen“
- bei der Aufarbeitung von Fi-Industrieholz wiederum im Bereich „Bedienen, Steuern“, weiterhin in den Bereichen „Schwingungen“, „Lärm“ und „Gefährdungscharakter“ sowie durch „Haltungsarbeit“ und „schwere dynamische Arbeit“.

Mittlere Belastungen ergeben sich:

- für die Beschäftigten auf forstlichen Holzhöfen aus den Anforderungsprofilen „Überwachen“, „stationäre Transportmittel“, „Stellteile“, „Klima“, „Schwingungen“, „Lärm“ sowie durch die „Genauigkeit der Informationsaufnahme“
- für den Processorfahrer im Bereich „Stellteile“
- bei der motor-manuellen Aufarbeitung von Fi-Industrieholz durch „sonstige Umgebungseinflüsse“, notwendige „Kontakte“ sowie den Bereich der „propriozeptiven Informationsaufnahme“.

Der eindeutige Belastungsschwerpunkt liegt bei den mechanisierten bzw. hochmechanisierten Arbeitsplätzen des Processorfahrers und der Holzhoferbeschäftigten, etwas abgeschwächt bei der motor-manuellen Holzernte, im Bereich „Bedienen, Steuern“. Die Waldarbeiter werden daneben vor allem durch physische und Umgebungsbelastungen in Anspruch genommen; bei den Holzhoferarbeitern kommen im psychisch-mental Bereich wirksame Belastungen und ebenfalls Umgebungsbelastungen hinzu. Für den Processorfahrer zeigen sich weitere Belastungen in den Bereichen „Schwingungen“ und „Stellteile“.

Zusätzlich zu diesen globalen Belastungsanalysen an Arbeitsplätzen verschiedener Mechanisierungsstufen sollte die Belastungssituation an den Hauptarbeitsplätzen der forstlichen Holzhöfe differenziert untersucht werden (Abb. 2). Es wird deutlich, daß sich zwischen den einzelnen Holzhoferarbeitsplätzen, mit Ausnahme des Profils „Bedienen, Steuern“, z.T. deutliche Unterschiede gegenüber dem Summenprofil aller Holzhoferbeschäftigten ergeben. Innerhalb der Holzhoferarbeitsplätze zeigen sich bei den Fahrern verstärkt physische und Umweltbelastungen, bei den Arbeitskräften an den Entastungs- und Entrindungsmaschinen kommen Belastungen aus dem Bereich „Überwachen“ und eben-

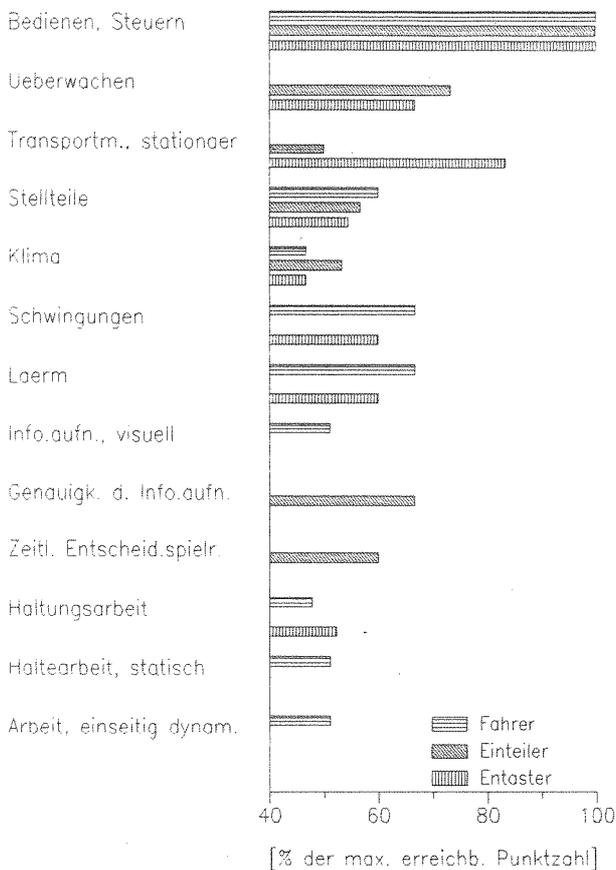


Abb. 2: Relative Belastungsprofile für die Haupttätigkeiten auf forstlichen Holzhöfen.

falls Umgebungsbelastungen hinzu. Bei den Holzeinteilern in den Kappstationen treten neben dem Bereich „Überwachen“ vor allem die psychischen Belastungen durch die geforderte Genauigkeit bei der Informationsaufnahme und den zeitlichen Entscheidungsspielraum hervor.

Abschließend wurde für die 11 Arbeitsplätze eine Clusteranalyse durchgeführt. Zielsetzung war dabei eine Gruppierung der Tätigkeiten nach ihrer Ähnlichkeit. Das Ergebnis der Clusteranalyse (Abb. 3) erlaubt eine Ausschcheidung von drei deutlich sich unterscheidenden Gruppen.

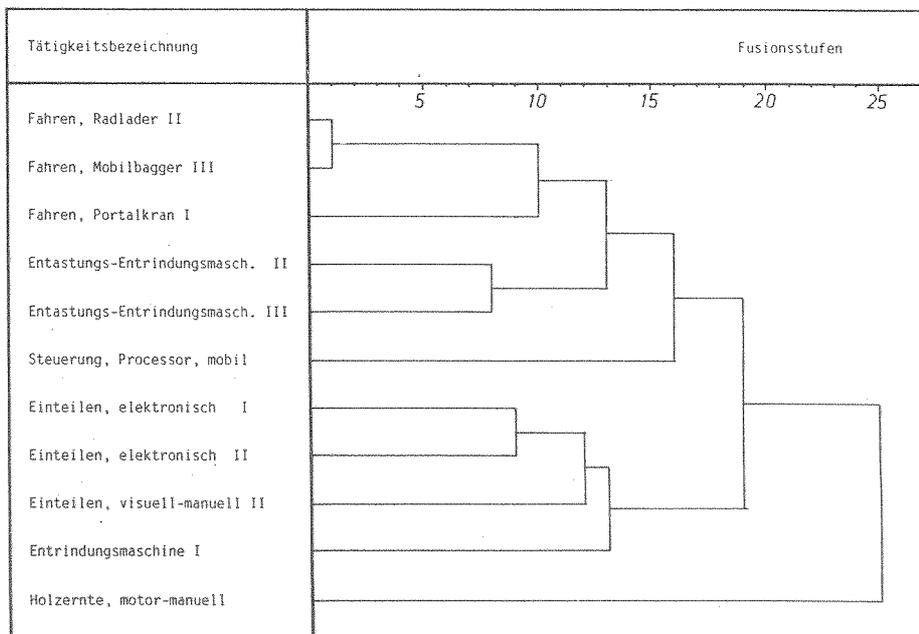


Abb. 3: Gruppierung der untersuchten Tätigkeiten anhand der 216 AET-Merkmale.

- Gruppe 1: Die Tätigkeiten der Holzeinteiler in den Kappstationen mit bzw. ohne Processorrechnersteuerung sowie die Tätigkeit des Bedienungsmannes der elektronisch gesteuerten Entrindungsmaschine
- Gruppe 2: Die Tätigkeiten der Radlader-, Mobilbagger- und Portalkranfahrer, des Processorfahrers, sowie des Bedienungspersonals der kranbeschickten Entastungs- und Entrindungsmaschine
- Gruppe 3: Die Tätigkeit bei der Aufarbeitung von Fi-Industrieholz im motor-manuellen Verfahren.

Die Tätigkeiten der Gruppen 1 und 2 lassen sich von der arbeitswissenschaftlichen Terminologie her (LANDAU, 1983) als reaktive bzw. sensumotorische Arbeit im Grenzbereich zwischen den vorwiegend nicht körperlichen und den vorwiegend körperlichen Arbeitsformen einordnen. Die Tätigkeit im Rahmen der motor-manuellen Holzernte gehört als muskuläre Arbeit eindeutig zu den vorwiegend körperlichen Arbeitsformen.

In methodischer Hinsicht

Der Einsatz des AET hat sich auch im forstlichen Bereich grundsätzlich bewährt. Dies gilt sowohl für die Praktikabilität und die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens als auch für die Gültigkeit der gewonnenen Ergebnisse.

Zur Vorbereitung auf die AET-Anwendung ist das intensive Studium des AET Handbuches und Merkmalheftes (ROHMERT und LANDAU, 1979) unerlässlich. Die erfolgreiche AET-Anwendung setzt weiterhin voraus, daß beim AET-Analytiker ausreichende Kenntnisse über ergonomische Zusammenhänge vorhanden sind. Positiv zu bewerten ist, wenn dem AET-Anwender die zu untersuchende Tätigkeit vom Ablauf her bereits bekannt ist. Dadurch kann verhindert werden, daß bspw. bei mechanisierten Tätigkeiten die beim Beheben von Störungen auftretenden körperlichen Belastungsmomente außer acht gelassen werden. Unter Beachtung dieser Prämissen werden ca. 2 Stunden als ausreichend angesehen, um eine komplette Tätigkeitsanalyse in einem forstlichen Arbeitssystem vor Ort durchführen zu können. ROHMERT und LANDAU (1979) gehen davon aus, daß die AET-Anwendung inkl. aller Vor- und Nacharbeiten im Vergleich zu einfachen arbeitsphysiologischen Messungen nur ca. ein Zehntel der Zeit in Anspruch nimmt. Eine Aussage, die sich anhand des Zeitbedarfs der parallel zur AET-Anwendung erfolgten Herzfrequenzmessungen auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bestätigt hat.

Die Gültigkeit der mit dem AET ermittelten Ergebnisse konnte teilweise direkt durch die übrigen Parameter des mehrdimensionalen Meßkonzeptes überprüft werden. Signifikant positive Zusammenhänge konnten z.B. zwischen der Höhe der AET-Profile „Haltearbeit“ und „schwere dynamische Arbeit“ einerseits und den Beanspruchungsgrößen Herzschlagfrequenz, Arbeitspulse, Noradrenalinausscheidung und subjektive Beurteilung der Arbeitsschwere andererseits ermittelt werden. Dagegen fanden sich keine Korrelationen zwischen dem Ermüdungs- und Monotonieparameter Flimmerverschmelzungsfrequenz und den AET-Profilhöhen für Belastungen durch „visuelle Informationsaufnahme“, „Genauigkeit bei der Informationsaufnahme“ und dem „zeitlichen Entscheidungsspielraum“. Ein Hinweis

dafür, daß nicht alle Belastungen objektiv meßbar sind und eine differenzierte Belastungsermittlung in diesen Bereichen oft nur über objektivierte Schätzverfahren wie das AET möglich ist.

Hinsichtlich der Aussagefähigkeit der AET-Ergebnisse müssen jedoch auch Einschränkungen gemacht werden. Während unter den weitgehend standardisierten Arbeits- und Umgebungsbedingungen auf forstlichen Holzhöfen anhand der Tätigkeitsanalyse übertragbare und verallgemeinerbare Aussagen getroffen werden können, besitzen die bei motor-manuellen Holzernteverfahren ermittelten Ergebnisse nur für das konkret beobachtete Arbeitssystem Gültigkeit. Die Einflüsse durch die Arbeitsumgebung, das Arbeitsobjekt, aber auch durch die verwendeten Arbeits- und Betriebsmittel sowie die angewandte Arbeitsmethode und -weise variieren zu sehr, so daß von keinem einheitlichen Tätigkeitsprofil bei der Durchführung motor-manueller Holzerntearbeiten ausgegangen werden kann.

Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Die Anwendung des AET hat sich auch bei forstergonomischen Fragestellungen in methodischer und sachlicher Hinsicht bewährt. Die untersuchten Tätigkeiten konnten nach Belastungen hinreichend differenziert werden. Je höher die Mechanisierungsstufe ist, auf der die zu untersuchenden Arbeitsplätze angesiedelt sind, umso eher lassen sich die mit dem AET gewonnenen Ergebnisse auf vergleichbare Arbeitsplätze übertragen.

Der AET-Einsatz kann im forstlichen Bereich immer dann empfohlen werden, wenn für neu eingeführte oder bereits bestehende Arbeitsverfahren ohne großen Aufwand orientierende Aussagen hinsichtlich der Belastungs-Beanspruchungs-Situation am Arbeitsplatz getroffen werden sollen. Will man über orientierende Untersuchungen hinaus zu objektiv quantifizierbaren Datensätzen gelangen, empfiehlt sich als Entscheidungshilfe ebenfalls der Einsatz des AET. Auf der Basis der Belastungsprofile läßt sich ein auf die Engpaßbereiche genau abgestimmtes Beanspruchungsmeßkon-

zept erarbeiten. Der forstlichen Arbeitswissenschaft eröffnet sich damit die Möglichkeit, bei der Gestaltung des eigenen Handelns dem Kriterium der Verfahrensökonomie mehr Beachtung zu schenken.

Literaturhinweise

- BLOCH, G. W. 1984: Beiträge zur Analyse und Synthese eines Mensch-Maschine-Systems – dargestellt am Beispiel der Motorsäge
Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg, Nr. 147
- BÖLTZ, K. 1988: Entwicklung der psycho-physischen Belastung und Beanspruchung als Folge der Mechanisierung und Teilautomatisierung der Holzernte
Dissertation, Universität Freiburg
- KLIMMER, F.; RUTENFRANZ, J. 1983: Zur Belastung und Beanspruchung durch Tätigkeiten auf Entrindungsmaschinen bei der mechanischen Holzernte
Arbeitsmed. Sozialmed. Präventivmed., Jg. 18, Nr. 1, S. 2–6
- LANDAU, K. 1978: Das Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse – AET
Dissertation, TH Darmstadt
- LANDAU, K. 1983: Neuere Meßmethoden der Ergonomie in der betrieblichen Praxis
REFA-Nachrichten, Jg. 36, s. 23–28
- LANDAU, K.; ROHMERT, W. 1987: Ermittlung der Belastungssuperpositionen mit dem Arbeitswissenschaftlichen Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse
Z. Arb.wiss., Jg. 41, Nr. 1, S. 23–32
- ROHMERT, W.; LANDAU, K. 1979: Das Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET). Handbuch und Merkmalheft
Verlag Hans Huber, Bern, Stuttgart, Wien
- ROHMERT, W.; SCHMIDTKE, H. 1981: Ergonomische Bewertungsverfahren in SCHMIDTKE, H. (Hrsg.): Lehrbuch der Ergonomie
Verlag Carl Hanser, München, Wien
- SCHWING, B. 1987: Einsatz und Evaluierung des Arbeitswissenschaftlichen Erhebungsverfahrens zur Tätigkeitsanalyse (AET) im Bereich der Forstwirtschaft
Diplomarbeit am Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Freiburg
- Anschrift des Autors:
Dipl.-Forstwirt Dr. Klaus Böltz
Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft
Werderring 6
D-7800 Freiburg

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

- ALTENEDER, K.: Einen Freischneider kaufen
DLG-Mitt. 103 (1988) 22, S. 1156
- ARNDT, C.: Den Freischneider einsetzen
DLG-Mitt. 103 (1988) 22, S. 1158
- AXELSSON, S.-A. u.a.: Exposure to exhaust gases at chain-saw work – Risk analysis and measures of improvement
Institutionen för skogsteknik (S) Bericht Nr. 75/1986
- BERNAUER, B.: Dezentrale EDV
Forst u. Holz 43 (1988) 15, S. 382
- BLASUM, J.: Rückgang und neue Aufgaben
– Ausbildung in den Agrarberufen 1987 –
Ausbildung und Beratung 41 (1988) 10, S. 163
- BOMBOSCH, F.: Ergonomische Beanspruchungsanalyse bei der Waldarbeit
Diss. Freiburg 1988
Mitt. der FVA Heft 139 Abt. Arbeitswirtsch. Nr. 43 Freiburg 1988
- BÜRREN, B.: Arbeiten mit Forwarder – eine taugliche Lösung
Wald + Holz (CH) 69 (1988) 11/12, S. 788
- DEBNAR, E., DIDION, G.: Anbauseilwinden – welche Technik für welchen Zweck?
DLG-Mitt. 103 (1988) 22, S. 1154
- DENNINGER, W.: Einsatz des Hubschraubers bei der Waldkalkung
Lohnunternehmen 43 (1988) 12, S. 554
- DIEHL, F.: Erfahrungen mit einer Rückekombination der Fa. Welte
AFZ 42 (1988) 48, S. 1305
- DOMNICK, H.: Schweden – die schwedische Forstwirtschaft und die Elmia Wood 1987
Beiträge für die Forstwirtschaft (DDR) 22 (1988) 3, S. 85
- DUFFNER, W.: Gestaltung des Forstbetriebs im Jahre 2000
Forstarchiv 59 (1988) 6, S. 215
- FISCHER, H.; HAPPERSBERGER, G.: Prämienlohn 2000, ein vereinfachtes Prämienlohnmodell für forstl. Betriebsarbeiten
AFZ 43 (1988) 40–41, S. 1109
- FREISE, H.: Vom Wanderkurs zur Waldarbeitsschule
Ausbildung und Beratung 41 (1988) 10, S. 169
- FRITSCH, A. P.: Der Katalysator und seine Fragezeichen?
Wald + Holz Rundschau (A) 44 (1988) 12, S. 25
- FRITZSCH, R.: Einsatz der Unterbaupflanzmaschine WT-U
Beiträge für die Forstwirtschaft (DDR) 22 (1988) 3, S. 94

- FVA: Versuchsberichte 1987 der Abt. Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung der FVA
- Nr. 1 PFEIL, Chr.: Seilliniendurchforstung in Buchen-Beständen
- Nr. 2 BOLTZ, E.: Vergleich Zangenschlepper-Seilschlepper
- Nr. 3 PFEIL, Chr.: Seilliniendurchforstung in Laub- und Nadelholzbeständen (Zusammenfassung und Tarifvorschlag)
- Nr. 4 PFEIL, Chr., TINES, A.: Seilkranbringung in der Ebene
- Nr. 5 PFEIL, Chr., TINES, A., HOFERER, J.: Ergebnisse von Praxiseinsätzen mit dem Mobilseilkran KOLLER K 300
- Nr. 6 MEHLIN, H., GLÖCKLER, H. G.: Auswertung Prämienlohn Holzrücken FWJ 1987
- Nr. 7 MEHLIN, H.: Auswertung der Jungbestandespflegearbeiten FWJ 1986
- Nr. 8 BERTENRATH, F., GLÖCKLER, H. G.: Rückeschäden bei Fichtenbeständen in ebener Lage Freiburg 1988
- GEBBERT, Ch.: Qualifizierung im Akkord – Probleme der Entlohnung von Flexibilitätsleistungen
Wirtschaftsverlag NW Fb. 541 der BAU, Bremerhaven 1, 1988
- GERHOLD, K. H.: Ein neues Verfahren zur Sanierung von Forstwegen
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 8, S. 43
- GRAF, A.; HARTFIEL, J.: Im Wald sicher arbeiten
DLG-Mitt. 103 (1988) 22, S. 1148
- GRAMMEL, R.: Holzernte und Holztransport – Grundlagen
Pareys Studentexte
Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin 1988
- GRAMMEL, R. H.; OBERT, M.: Zur Entwicklung des forstlichen Arbeitsstudiums
Forstarchiv 59 (1988) 5, S. 203
- GÜNTER, R.: Ergebnisse der Lohnerhebung in der schweizerischen Forstwirtschaft 1987
Wald + Holz (CH) 70 (1988/89) 2, S. 170
- HENNES, W. u. a.: Der Kranharvester – die Lösung der Nadelschwachholzernte?
AFZ 42 (1988) 48, S. 1313
- HOFFMANN, B.: 15 Jahre neue Unfallanzeige
Die BG (1988) 11, S. 704
- JUNGKIND-BUTZ, W.; MÄHLK, H.; SCHWERES, M.: Bedarf an arbeitswissenschaftlich qualifizierten Akademikern
Zeitschr. für Arbeitswiss. 42 (1988) 3, S. 129
- KAINZ, D.: Holzschlägerungsunternehmen in Österreich
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 8, S. 18
- KANTOLA, M.; VIRTANEN, K.: Handbook on appropriate technology for forestry operations in developing countries
Part 1: Tree felling and conversion
Clearing of forest plantations
Part 2: Wood transport, road construction
Forestry Training Programme (FTP) Helsinki 1986 und 1988
ISBN 951-46-9589-5
951-41-1455-5
- KRATSCH, H.-D.: Begriffsbestimmungen für Waldfreunde
Landesforstschule Obereimer 1983, 2. Auflage 1984
- KWF: Datenverarbeitung im Forst
– Arbeitstagung München 1986
KWF-Bericht 6, Groß-Umstadt 1988
- LANDWEHR, G. u. a.: Verbesserung der Arbeit mit Motorsägen – Maßnahmen zur Reduzierung der Lärm- und Abgasbelastung
Schriftenreihe der BAU Fb 350, Dortmund 1987
Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven 1
- LEINERT, S.: Vergleichende Untersuchung moderner Verfahren der Aufarbeitung von Fichten-Schwachholz in schlepperbefahreren Lagen
Habilitation München 1988
- LISCHKA, A.: Hydraulik arbeitet wie geschmiert – umweltfreundliches Rapsöl
Lohnunternehmen 43 (1988) 11, S. 520
- MÄKINEN, P.: Forest machine contractor as an entrepreneur
Folia Forestalia 717, Helsinki 1988
- NN: Agrarbuch 1988/89 – Verzeichnis lieferbarer Zeitschriften und Bücher
Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup 1988
- NOHL, S.; THIEMECKE, H.: Sicherheitsanalyse, Gefahr erkannt – Gefahr gebannt
Sicherheitsingenieur 19 (1988) 10, S. 12
- NYDEGGER, E.: Forstschutzwagen: Anforderungen und Informationen
Die Waldarbeit (CH) 40 (1988) 3, S. 4
- PFEIFFER, B. H.: Lärmbelastung über Kopfhörer
Die BG (1988) 9, S. 562
- PIEPER, A.: Wie die AFZ mit Hilfe von Scannern und Computern entsteht – in Lithoanstalt und Druckerei erlebt
AFZ 43 (1988) 40–41, S. 1123
- PRÖHL, M.: Forsttechnik – Entwicklung und Einsatz seit einhundert Jahren
AfL-Nachrichten 1 (1988) 10
- RENIUS, K. Th.: Traktorentchnik – Wünsche und Wege
DLG-Mitt. 103 (1988) 18, S. 940
- RÖSSEL, G.; SCHULZ, W.: Motorsägearbeit
VEB Landwirtschaftsverlag Berlin 1988 (6. Auflage)
- ROSENBERG, A.: Probleme und Entwicklungen des Kleinprivatwaldes im internationalen Vergleich
AFZ 42 (1988) 46, S. 1243
- ROTHER, R.; STECH, W.: Leistungsentlohnung in der Instandhaltung
REFA-Nachr. 41 (1988) 6, S. 17
- RUPPERT, D.: Ein „Blauer Engel“ für umweltfreundliche Motorsägen-Kettenschmiermittel
Holzzentralbl. 114 (1988) 148, S. 2316
- RUPPERT, D.: Wenn eine neue Motorsäge fällig ist
DLG-Mitt. 103 (1988) 18, S. 1150
- SÄGLITZ, J.: Leistungsbewertung, Leistungsvergleich und Stimulierung – Beitrag zur Effektivitätserhöhung der Rohholzproduktion
Sozialist. Forstwirtschaft (Berlin) 38 (1988) 7, S. 193
- SCHITTLER, M.: Traktordieselmotoren: Anforderungen und Entwicklungstendenzen
Landtechnik 43 (1988) 10, S. 409
- SCHMID, E.: Folgerungen aus einem Rückelehrgang in Deutschland
Wald + Holz 70 (1988) 1, S. 78
- SCHNEIDER, G. u. a.: Erfahrungen mit dem Schwachholz-Rückezug Terri 2020 D
AFZ 42 (1988) 48, S. 1317
- SCHÖPFER, W.; DAUBER, E.; BOMBOSCH, F.: 12 Jahre Erweiterter Sortentarif (EST)
Forstarchiv 59 (1988) 6, S. 236

- SCHWILL, U.: Arbeitsverfahren in der Jungbestands-
pflege
(Exkursion 10. KWF-Tagung)
AFZ 42 (1988) 42, S. 1129
- SCHWILL, U.: Weiterentwicklungen und Neuerungen
bei der KWF-Forstmaschinen- und Neuheitenschau
in Löwenstein
AFZ 42 (1988) 42, S. 1133
- STRUDEL, B.: Erfahrungen mit alternativen Treibstoffen
für den Betrieb von Motorsägen
AFZ 42 (1988) 42, S. 1144
- TRÜMPI, D.: Einsatzkonzepte für den Mobilseilkran
Wald + Holz (CH) 69 (1988) 11/12, S. 780

- UHLIG, F.: Was nicht im Schlepperprüfbericht steht
DLG-Mitt. 103 (1988) 18, S. 952
- WEIMANN, H.-J.: Axtschläge
Forst und Holz 43 (1988) 22, S. 555
- WELKISCH, G.: Erfahrungen bei der objektiven Herlei-
tung von Planansätzen
Sozialist. Forstwirtschaft (Berlin) 38 (1988) 7, S. 197
- WILHELM, M.: Waldstraßenbau in der öffentlichen Dis-
kussion
Holzzentralbl. 114 (1988) 132/3, S. 1991
- WOLF, F.: Aktuell: Baumsteigen für Zapfenernte
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 8, S. 48

50 Jahre Waldarbeitsschule Laubau

1988 konnte die Waldarbeitsschule Laubau bei Ruhpol-
ding ihr 50jähriges Bestehen feiern. Sie ist die einzige
Waldarbeitsschule in der Bundesrepublik Deutschland,
die sich gezielt mit der Arbeit im Bergwald und der Wald-
wirtschaft im Hochgebirge befaßt. Ihr erster Leiter war
Forstdirektor von Kaufmann, ein altbekanntes Mitglied
in GEFFA und KWF.

Die Waldarbeitsschule Laubau, an der 30 Lehr-
gangsteilnehmer untergebracht und gepflegt werden
können, befaßt sich bereits seit 1938 mit der Ausbildung
von Waldfacharbeitern. Im Jahr 1969 wurde der Ausbil-
dungsberuf Forstwirt eingeführt. Die Ausbildung der
Forstwirte an den Forstämtern wird seither durch Schu-
lungen am Berufsbildungszentrum Neunburg vorm
Wald und durch überbetriebliche Lehrgänge an den 3
staatlichen Waldarbeitsschulen ergänzt. In der Laubau
werden die Forstwirte speziell mit den für den Bergwald
erforderlichen Arbeitsverfahren vertraut gemacht, be-

vor sie nach 3 Jahren ihre vielseitige und interessante
Ausbildung mit der Forstwirtprüfung abschließen.

Neben der Ausbildung Jugendlicher bereitet die
Waldarbeitsschule auch ältere Waldarbeiter, die aus
anderen Berufen kommen, auf die Forstwirtprüfung vor.
Ebenso werden zahlreiche Speziallehrgänge – von der
Arbeitssicherheit bis zu den Techniken der für die
Landeskultur im Gebirgsraum bedeutsamen
Schutzwaldsanierung – abgehalten.

Die Waldarbeitsschule Laubau dient daneben als Fort-
bildungsstätte für Forstbeamte, Angestellte und Be-
rufsjäger sowie für die Ausbildung von Forststudenten,
Referendaren und Anwärtern. In den zurückliegenden
50 Jahren haben rd. 13 000 Waldarbeiter und mehr als
8 000 Beamte, Angestellte, Referendare, Studenten
und Berufsjäger an 842 Lehrgängen teilgenommen.

Pressemitteilung des Bayer. Staatsmin. ELF

2. REFA-Seminar „Einsatz eines Mikro-Computers zur Rationalisierung von forstlichen Arbeitsstudien“

Bei den Arbeitsstudien in der Forstwirtschaft werden
heute die Datenarten (Zeiten, Bezugsmengen und Ein-
flußfaktoren) meist noch auf Handschriftbelegen erfaßt
und anschließend ausgewertet.

Neben den Fehlerquellen, die jeder unterbrochene
Datenfluß darstellt, gilt als Hauptnachteil dieser Auf-
nahmemethodik das ungünstige Verhältnis des Zeit-
bedarfs für die eigentliche Arbeitsstudie und die an-
schließende Auswertung. Normalerweise beträgt es 1:1,
in Ausnahmefällen 1:2 und darüber.

Anstelle der bisher verwendeten Formblätter benötigt
man für EDV-gerechte Erfassung und Auswertung ein
handliches, mobiles Datenerfassungsgerät (MDE-Ge-
rät), das ohne Netzanschluß im Walde einsetzbar ist.

Um den an der Arbeit mit einem Handheld-Computer In-
teressierten eine Möglichkeit zur Weiterbildung zu ge-
ben, hat der REFA-Fachausschuß „Forstwirtschaft“ zu-
sammen mit dem Fachbereich 5 „Aus- und Fortbildung“
des KWF ein weiteres dreitägiges Seminar vorbereitet.
Folgende Schwerpunkte werden in Vorträgen, durch
Übungen und im Verlauf von Diskussionen behandelt:

- Verfahren und Geräte zur mobilen Datenerfassung
- Hand-Held-Computer Epson HX 20 (Hardware, Soft-
ware),
- Arbeitsstudien bei typischen Waldarbeiten, Auswer-
ten der erhobenen Daten, Interpretation der Ergeb-
nisse.

Ziel des praxisbezogenen Seminars ist vor allem eine
intensive Schulung im Umgang mit dem Mikro-Compu-

ter Epson HX 20 (BLOCH, WOBBE, REFA-Nachrichten
Nr. 5/1984 und FREISTEDT, Forsttechnische Informa-
tionen Nr. 12/1985). Der Seminarteilnehmer soll an-
schließend mit diesem Gerätetyp selbständig Daten
erfassen und auswerten können.

Termin:

Montag, der 29. Mai 1989 (ab 12.00 Uhr) bis Mittwoch,
der 31. Mai 1989 (bis 16.00 Uhr)

Ort:

D-6290 Weilburg/Lahn
Versuchs- und Lehrbetrieb für Waldarbeit und Forst-
technik Telefon: (064 71) 390 75

Teilnehmerkreis: 9 Personen (je 3 ein Ausbilder)

Voraussetzung: Teilnahme an einem Arbeitsstudien-
Aufbaulehrgang

Gebühr: 200,— DM (ohne Unterkunft und Verpflegung).
Nach Anmeldebestätigung ist dieser Betrag auf das
Konto des REFA-Fachausschusses „Forstwirtschaft“
– Nr. 25 518 (Bankleitzahl 508 626 06) bei der Volks-
bank Groß-Umstadt – vor Beginn des Seminars zu
überweisen.

Anmeldung:

Verbindliche Anmeldung bis spätestens **2. Mai 1989**
an das
Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik,
Spremberger Straße 1
6114 Groß-Umstadt
Telefon (060 78) 2017

Leitender Forstdirektor Dr. Sanktjohanser – 60 Jahre

Am 16. Dezember 1988 vollendete der stellvertretende Leiter der Oberforstdirektion München und Leiter der Sachgebiete „Forsttechnik und Haushalt“, Leitender Forstdirektor Dr. Lorenz Sanktjohanser, sein 60. Lebensjahr.

Nach Studienabschluß 1953 an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und der sehr erfolgreichen Großen Forstlichen Staatsprüfung kam er 1956 als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Assistent an die Forstliche Forschungsanstalt München. Während seiner knapp 9jährigen Tätigkeit am Institut für Forstvermessung und Walderschließung promovierte Dr. Sanktjohanser mit der Arbeit „Wegbauprobleme im Flyschgebiet. Dargestellt an den bayer. Verhältnissen.“

Von 1965 bis 1967 war Dr. Sanktjohanser Forstmeister ohne Revier und stellvertretender Leiter des Forstamtes Kelheim-Süd, 1967 wurde er Leiter dieses Forstamtes. 1969 übernahm der geborene Oberbayer die Leitung der Sachgebiete „Waldwegebau, Technik, Maschinenwesen“ an der Oberforstdirektion München. 1983 wurde er zum stellvertretenden Leiter der Oberforstdirektion München bestellt, seit 1987 zeichnet er zusätzlich verantwortlich für das Sachgebiet „Haushalt“.

Seine ausgeprägte mathematisch-technische Begabung, seine wissenschaftliche Durchdringung der Materie und sein zupackendes Wesen befähigten Dr. Sanktjohanser in hervorragender Weise, zunächst den Waldwegebau im Staatswald Oberbayerns und speziell im Hochgebirge nicht nur energisch voranzutreiben, sondern laufend in bautechnischer, wirtschaftlicher und landschaftsschonender Hinsicht zu verbessern. Hierzu bediente er sich auch des regieeigenen Maschinenbetriebes zur Entwicklung, Erprobung und praxisreifen Umsetzung verbesserter Bautechniken. Sein stets schöpferischer und kritischer Geist gab sich mit Erreichtem nicht zufrieden. Er beein-

flußte maßgebend neben dem Wegebau die ergänzende Holzbringungstechnik mit Seilanlagen und bodenschonenden Maschinen und verknüpfte die verschiedenen Bringungstechniken zu flexibel einsetzbaren, rationell und umweltschonend betriebbaren Bringungssystemen.

Dr. Sanktjohanser machte sich als Fachmann sehr rasch über Bayern hinaus einen Namen. Er wurde folgerichtig in den Verwaltungsrat, in den Arbeitsausschuß „Schlepper und Maschinen des Forsttechnischen Prüfausschusses (FPA)“ sowie in den Arbeitsausschuß Waldwegebau des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik berufen.

Seine Fachvorträge im Rahmen der IUFRO-Tagungen (Sektion III – Waldarbeit und Forsttechnik) in den USA, in Japan und in der Bundesrepublik Deutschland fanden internationale Beachtung.

Dr. Sanktjohansers langjährige Mitgliedschaft im Hauptpersonalrat der Bayer. Staatsforstverwaltung und im Naturschutzbeirat des Landkreises München dokumentieren seine weitgespannten Interessen und die Wertschätzung seines Rates.

Kollegen, Freunde und Mitarbeiter wünschen dem Jubilar vorrangig die möglichst vollständige Wiederherstellung seiner Gesundheit, weiterhin Schaffenskraft und Freude an seinem Beruf und an seinen vielseitigen Aktivitäten.

Wolfgang Lau

Forstdirektor Helmut Neuser – 65 Jahre

Am 05. 02. 1989 begeht Forstdirektor Helmut Neuser, Leiter des Forstamtes Hermeskeil-Ost, seinen 65. Geburtstag und scheidet mit Ablauf des Monats aus dem aktiven Dienst der Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz aus. Unter seiner verantwortlichen Leitung wurde dieses Revier im Trierer Hochwald zu einer Keimzelle zahlreicher forsttechnischer Entwicklungen, die nachhaltig in die Forstämter auf dem Hunsrück, in der Eifel und an der Mosel Eingang gefunden haben.

Aufgrund der latenten Gefährdung der Waldbestände im Hunsrück durch Schnee und Wind befaßte sich der engagierte Waldbauer sehr frühzeitig mit Fragen der Stammzahlhaltung, der Stammzahlreduktion und deren technischen Bewältigung. Hervorzuheben ist sein geradezu missionarisches Eintreten für eine konsequente Feinerschließung der Bestände bereits in den 60er Jahren, um dadurch die Voraussetzungen für kosten-

günstige und erlösorientierte Holzernteverfahren zu schaffen. 1978 wurde das Forstamt Hermelskeil-Ost mit den Aufgaben eines forsttechnischen Stützpunktes betraut; der damit verbundene Maschinenbetrieb ist inzwischen zum größten regieeigenen Dienstleistungsbetrieb der Staatsforstverwaltung geworden.

Forstdirektor Neuser ist Mitglied des KWF seit der Gründung 1962. Seine Kenntnisse und Erfahrungen machte sich der Arbeitsausschuß „Schlepper und Maschinen“ des FPA zunutze, dem er von 1971 bis 1983 angehörte.

Das KWF dankt Herrn Forstdirektor Neuser für die vielen Jahre fruchtbarer Zusammenarbeit. Für die Zukunft sei ihm alles Gute gewünscht, verbunden mit der herzlichen Gratulation zu seinem 65. Geburtstag.

Hans Leis

Hofrat Dipl. Ing. Josef Wenzl – 60 Jahre

Der Jubilar, geb. in Wien am 23. 2. 1929, trat nach dem forstwirtschaftlichen Studium an der Universität für Bodenkultur in die Forstliche Bundesversuchsanstalt ein und wurde dem Institut für Forsttechnik zugeteilt. Er stellte den Menschen in den Mittelpunkt seiner arbeitstechnischen Untersuchungen und wurde damit auch ein Wegbereiter der Ergonomie in die österreichische Forstwirtschaft.

Von den vielen Arbeiten seien nur einige hervorgehoben, wie:

Arbeitstechnische und arbeitsphysiologische Untersuchungen bei der Nadelholzschlängerung, Mitwirkung bei der Erstellung der Richtwerttafel für Nadelholzschlängerung; die Erhebungen über die Frühsommer-Meningo-Enzephalitis führte in Zusammenarbeit mit dem Hygieneinstitut Wien zur Herstellung eines

immunisierenden Impfstoffes; Überprüfung von vorgegebenen Arbeitsverfahren bei der Holzschlängerung; Internationale Zusammenarbeit.

Diese Untersuchungen sicherten die Größe des erforderlichen Erholzeitzuschlages und garantieren so die Nachhaltigkeit der menschlichen Arbeitskraft.

Nach dem unerwarteten Ableben von Hofrat Dipl. Ing. Meyr wurde Dipl. Ing. Wenzl mit der Führung des Instituts ab April 1987 betraut.

Nebenbeibemerkt: Dipl. Ing. Wenzl ist langjähriger ehrenamtlicher Bürgermeister von dem bekannten Weinort Gumboldskirchen bei Wien.

Johann Egger