

# FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des  
„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 EX

33. Jahrgang

Nr. 10

Oktober 1981

## Funkfernsteuerungen für forstliche Seilwinden

H. Körner

Funkfernsteuerung für Seilwinden sind nun schon über 10 Jahre im praktischen Einsatz. Nach anfangs sehr zögernder Bereitschaft, solche Geräte anzuschaffen, scheint in der Zwischenzeit der Vorteil der Geräte erkannt zu sein. Im Augenblick dürften in der Bundesrepublik ca. 3000 Geräte im Einsatz sein.

Unhandlichkeit, Reparaturanfälligkeit, hohe Kosten und teilweise schwere Unfälle durch mangelhafte Sicherungssysteme gegen Frembeeinflussung waren die Gründe für die Zurückhaltung der Rückeunternehmer und Forstbetriebe beim Kauf.

In der Zwischenzeit sind die Funkfernsteuerungen durch fortschrittliche Technik, neue elektronische Bauelemente klein und zuverlässig geworden. Ausgeklügelte Sicherungssysteme und die Freigabe von zusätzlichen Frequenzen in Funkbändern, die für Fernsteuerungen von Seilwinden gut geeignet sind, verhelfen zu sicherem Arbeiten.

Mit Funkfernsteuerungen ist man in der Lage, das Rückgeschäft wieder etwas attraktiver zu machen. Die Arbeits erleichterung durch Einsparung von Laufwegen ist unbestritten. Die Unfallhäufigkeit bei Arbeiten im Zweimannbetrieb gegenüber der im Einmannbetrieb spricht deutlich für die Einmannarbeit. Die Problematik liegt allerdings in der Alleinarbeit. Hier wurden Systeme entwickelt, die mit Hilfe der Funkfernsteuerung die Alleinarbeit nach UVV Forsten zulassen. Diese Systeme sollen in diesem Bericht nur gestreift werden, da sie sich noch immer im Versuchsstadium befinden.

### Funk?

Von einem Funksender werden Signale drahtlos mit Hilfe elektromagnetischer Wellen an den Funkempfänger übertragen. Elektromagnetische Wellen werden durch ein wechselndes elektrisches und ein wechselndes magnetisches Feld erzeugt. Die bei Funkfernsteuerungen für forstliche Seilwinden ausgestrahlten elektromagnetischen Wellen sind in den Bereich der hochfrequenten Wellen (auch UKW-Radiowellen) einzustufen. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit beträgt wie bei allen elektromagnetischen Wellen 300 000 km/s.

### Was ist ein Frequenzband?

Bestimmte Frequenzbereiche werden in der Fachsprache als Band bezeichnet. Das Band sagt etwas über die Länge einer Welle aus. Die Länge einer Welle oder das Band ergibt sich aus der Frequenz und der Fortpflanzungsgeschwindigkeit.

$$\frac{\text{Fortpflanzungsgeschwindigkeit}}{\text{Frequenz}} = \text{Wellenlänge}$$

z. B.  $\frac{300\,000\,000\text{ km/s}}{433\,200\text{ MHz}} = \frac{300\,000\,000\text{ m/s}}{433\,200\,000\text{ 1/s}} = 0,693\text{ m} \approx 70\text{ cm Band}$

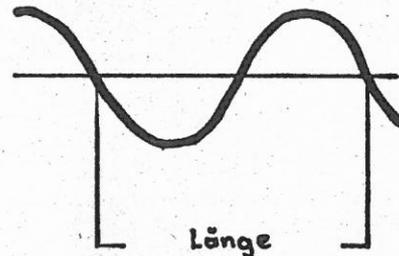


Abb. 1: Wellenlänge = Band

### Wie arbeitet eine Funkfernsteuerung?

In einem Schwingungsbaustein wird eine Welle erzeugt, die in der sog. Grundfrequenz schwingt. Dieser Frequenz wird ein Signal aufmoduliert (Frequenzmodulation), anschließend verstärkt und über die Antenne ausgestrahlt. Der Empfänger nimmt das Signal über die Antenne auf. Die Welle wird demoduliert und im Auswerter verarbeitet. Der so erhaltene Schaltbefehl wird danach z. B. über ein Relais in eine Arbeitsfunktion umgesetzt.

### Welche Funkfrequenzen sind speziell für forstliche Funkfernsteuerungen zulässig?

Die Deutsche Bundespost — Fernmeldetechnisches Zentralamt (FTZ) — hat in einem Merkblatt über das Erteilen von Genehmigungen zum Errichten und Betreiben von Fernwirk-Funkanlagen folgende Frequenzen als Gemeinschaftsfrequenzen zugeteilt (FTZ 17 D 17 / Juli 1980). Die Wahl der Frequenz bleibt dem Betreiber freigestellt.

Postvertriebsstück 1 Y 6050 EX  
Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben  
Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1

Gebühr bezahlt

### INHALT:

KÖRNER, H.:

Funkfernsteuerungen für forstliche Seilwinden

KWF-Seminare für Arbeitslehrer und betriebliche Ausbilder

a) RÖSCH, H.:

im November 1980 in Düsterntal

b) GLATZ, E.:

im Juni 1981 in Diemelstadt-Rhoden

STEPHAN, K. und LÜTTICH, R.:

Mobile Datenerfassung (MDE) im Forstbetrieb

**Frequenzgruppe D:**

169,43 MHz  
169,47 MHz      2 m Band

**Frequenzgruppe E:**

40,665 MHz  
40,675 MHz  
40,685 MHz  
40,695 MHz      7 m Band

**Frequenzgruppe F:**

433,100 MHz  
433,125 MHz      70 cm Band  
433,150 MHz      67 Einzelfrequenzen  
...  
434,750 MHz

Bei den o. g. Einzelfrequenzen benutzen mehrere Funkteilnehmer oder Bedarfsträger die gleiche Frequenz. Anlagen mit gleicher Grundfrequenz können jedoch nicht nebeneinander arbeiten. Um Mindestabstände von Funkanlagen so gering als möglich zu halten, werden die Geräte mit sehr geringer Sendeleistung ausgestattet. Durch diese Leistungsbegrenzung wird eine gewisse Störsicherheit erreicht.

**Was geschieht bei Zusammenarbeit mit Funkgeräten gleicher Frequenz ?**

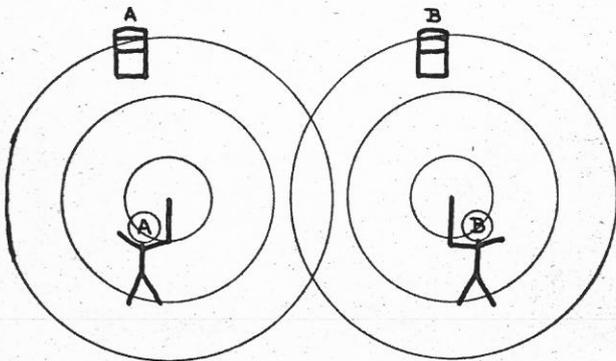


Abb. 2: Zusammenarbeit mit Funkgeräten gleicher Frequenz bei genügendem Sicherheitsabstand

Fahrer A arbeitet in ausreichendem Sicherheitsabstand von Fahrer B. Die Sendeleistung der Geräte ist nur so groß, daß beide Empfänger nur die vom eigenen Sender ausgestrahlten Signale empfangen können.

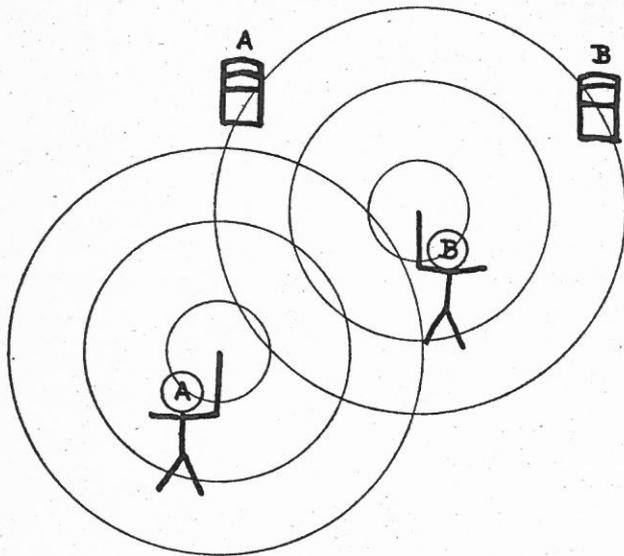


Abb. 3: Zusammenarbeit mit Funkgeräten gleicher Frequenz bei ungenügendem Sicherheitsabstand

Die Fahrzeuge haben gleichen Standpunkt wie bei Abb. 2. Die Standorte der Fahrer wurden jedoch verändert. Da Fahrer B im Augenblick zum Fahrzeug A günstiger steht als Fahrer B zum Fahrzeug B, werden die Wellen des Senders A überlagert. Die Wellen des Senders B erreichen beide Fahrzeuge. Beide Fahrzeuge werden gesteuert.

**Welche Sicherungsmöglichkeit gibt es bei Fremdeinwirkung ?**

Die Hersteller von Funkfernsteuerungen benutzen verschiedene Systeme, ihre Anlagen vor Einwirkungen anderer Steuerungen mit gleicher Grundfrequenz zu schützen.

- a) Ton-Folgesystem:  
Töne in verschiedener Höhe werden ausgesandt und müssen vom Empfänger als richtig erkannt werden
- b) Digitale Datensysteme:  
Datenübertragungssysteme mit Adressen gewährleisten Schutz vor Fehlinterpretationen
- c) Sonstige Systeme:  
Plattensysteme, Spezialsicherheitschaltungen

Diese Sicherungssysteme gewährleisten je nach Wirksamkeit des Verfahrens, daß Fremdbefehle auf gleicher Grundfrequenz nicht ausgeführt werden. Die Anlagen gehen bei Empfang eines falschen Schlüssels auf Sicherheitsschaltung. Ein Arbeitsbefehl kann erst dann wieder ausgeführt werden, wenn das Störsignal nicht mehr besteht.

Einen wesentlichen Schritt zur Sicherheit mit Funkfernsteuerungen konnte durch die Freigabe der Frequenzgruppe „F“ mit 67 Einzelfrequenzen erreicht werden.

Vorteil 1: Eine Kanaldoppelbelegung läßt sich im 70 cm Band mit 67 Einzelfrequenzen leicht umgehen. Die Wahl anderer Frequenzen ist durch Austausch des Quarzbauteiles leicht möglich. Im 2 m Band bzw. 7 m Band steht nur eine geringe Anzahl von Frequenzen zur Auswahl.

Vorteil 2: Bei gleicher Sendeleistung (50 mW) ist die Reichweite des 70 cm Bandes gegenüber dem 2 m oder 7 m Band geringer. Die elektromagnetischen Wellen verhalten sich ähnlich einem Wasserstrahl aus dem Gartenschlauch.

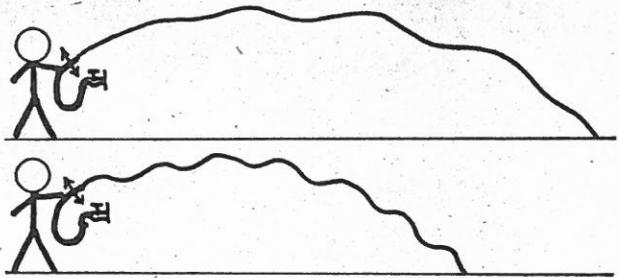


Abb. 4: Spritzen mit Gartenschlauch  
oben: geringe Auf/Abbewegungen = lange Welle = große Reichweite  
unten: schnelle Auf/Abbewegungen = kurze Welle = geringere Reichw.

**Gibt es Richtlinien für Funkfernsteuerungen ?**

Der Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften in Kassel hat einen Entwurf über Richtlinien für Funkfernsteuerungsanlagen von Seilwinden erarbeitet. Dieser Entwurf wird z. Zt. mit Herstellern und Anwendern diskutiert. Es ist damit zu rechnen, daß die Richtlinien in Kürze beschlossen werden und damit in Kraft treten. Alle Funkfernsteuerungen für Seilwinden müssen dann diesen Richtlinien entsprechen.

**Was kann eine Funkfernsteuerung für Seilwinden ?**

Funkfernsteuerungen für Seilwinden sind so konstruiert, daß alle Funktionen einer Seilwinde ferngesteuert werden können.

1. Bremse lösen oder Bremse schließen
2. Kupplung betätigen = ziehen
3. Gas geben

Bei Sonderausführungen sind zusätzliche Befehle möglich, z. B.

1. Motor anlassen oder Motor abstellen
2. Drehzahlverstellung — Motor — stufenlos
3. Notruf aktiv
4. Zeitrückstellung für Notruf passiv



Abb. 5: Sender mit Bedienelementen.

#### Wie funktioniert das Notrufsystem ?

Für ein Notrufsystem ist der Betrieb einer Sprechfunkanlage Grundvoraussetzung. Beim Notrufsystem wird unterschieden zwischen

##### a) Aktivem Ruf

Im Notfall wird ein Notruf vom Verunglückten manuell oder über Funkfernsteuerung ausgelöst.

##### b) Passivem Ruf

Der Notruf wird nicht durch Tastendruck am Gerät ausgelöst, sondern durch eine Zeitschaltung im Sprechfunkgerät. Die Zeitschaltung ist je nach Einstellung im Zeitraum von 2 - 30 Min. auf 0 zu stellen, da sonst der automatische Notruf ausgelöst wird. Diese Zeitrückstellung wird vom Sender der Funkfernsteuerung mit dem Befehl Zeitrückstellung oder Gas geben bewirkt.

#### Welche Kosten entstehen bei der Beschaffung einer Funkfernsteuerung ?

Die Kosten einer Funkfernsteuerung für Seilwinden schwanken sehr stark. Es gibt Anlagen zwischen 7.000,— und 13.000,— DM. Entscheidend für den Preisunterschied sind:

- a) In welchem Band wird die Anlage betrieben? (Je kürzer das Band desto teurer die Anlage in der Herstellung.)
- b) Wie aufwendig ist die Sicherheitsschaltung gegen Fremdbeeinflussung? (Ton-Folgesysteme sind nicht sehr sicher aber billig, digitale Datensysteme sind aufwendig und teuer.)
- c) Wie gut ist der Service? Wichtig ist die sofortige Instandsetzung des ausgefallenen Geräts. Für die Einrichtung von Notfunksystemen ist es wichtig, Techniker zu haben, die Funkfernsteuerung und Sprechfunkgerät zusammenkoppeln

können, auch dann, wenn das Sprechfunkgerät (das ist der Regelfall) von einem anderen Hersteller geliefert wurde.

#### Was muß man über die Postzulassung wissen ?

Zur Erteilung einer Genehmigung zum Errichten und Betreiben einer Funkanlage sind 2 Vorbedingungen erforderlich:

1. Es muß ein Bedürfnis für die Benutzung des Funkübertragungsweges nachgewiesen werden.  
— Bei Seilwindenbetrieb gegeben —
2. Die Funkanlage muß den technischen Vorschriften der Deutschen Bundespost entsprechen, typgeprüft sein und für den Verwendungszweck zugelassen sein (FTZ-Richtlinien 17 R 2014 bzw. 17 R 2012).  
— FTZ-Genehmigungs-Nr. des Herstellers muß auf der Funkanlage aufgedruckt sein —

Genehmigungsanträge sind mit den „kennzeichnenden Merkmalen“ der Funkfernsteuerung dem zuständigen Fernmeldeamt (Anmeldestelle für Fernmeldeeinrichtungen) des Antragstellers einzureichen. Sofern die Voraussetzungen erfüllt sind, erteilt das Fernmeldeamt die Genehmigung. Erst nach Erhalt dieser Genehmigung darf die Funkanlage errichtet und betrieben werden. Die Genehmigungsgebühren betragen für jede Funkanlage einmalig 10,— DM und monatlich 5,— DM.

#### Wer stellt Funkfernsteuerungen für Seilwinden her ?

| Hersteller             |                 | Arbeitsbereich<br>— Band — |
|------------------------|-----------------|----------------------------|
| B & B-electronic       | 7080 Aalen      | 7 m (2 m)                  |
| HBC-electronic         | 7180 Crailsheim | 2 m, 70 cm                 |
| NBB-Nachrichtentechnik | 7530 Pforzheim  | 2 m (70 cm)                |
| Rucotron-Electronic    | 4156 Willich 3  | 2 m (70 cm)                |
| Reimund Schmitt        | 8761 Wörth/Main | 7 m                        |
| Theimg                 | 4060 Viersen 1  | 2 m (70 cm)                |

( ) Klammerangaben = FTZ-Abnahme noch nicht erfolgt!

#### Wie sieht die Zukunft aus ?

Nach Beschluß der Richtlinien für Funkfernsteuerungen durch den Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften in Kassel sind die Hersteller von Funkanlagen verpflichtet, nur abgenommene Anlagen in den Verkehr zu bringen. Die Sicherheit bei Funkfernsteuerungen wird dadurch erheblich höher, da den Sicherheitsanforderungen gegen Fremdbeeinflussung ein hoher Stellenwert zugemessen wird.

Funkfernsteuerungen werden in zunehmendem Maße im 70 cm Band betrieben werden. Die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Frequenzen mindert das Risiko erheblich.

Die zur Zeit mit größtem Nachdruck vertretenen Forderungen der Waldbesitzer zur Vermeidung von Rückeschäden stehen mehr denn je im Raum. Ein entscheidender Beitrag zur Vermeidung von Schäden kann erzielt werden, wenn das Holzrücken künftig nur noch von der Rückegasse oder vom Maschinenweg aus durchgeführt wird. Ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Durchsetzung der Forderungen liegt in der Ausstattung aller Rückeschlepper mit Funkfernsteuerungen für Seilwinden.

Anschrift des Autors:  
FAtm. H. Körner  
Maschinenhof Ochsenberg  
7923 Königsbronn 5

## KWF-Seminare für Arbeitslehrer und betriebliche Ausbilder im November 1980 in Düsterntal

H. Rösch

Der Arbeitsausschuß „Waldarbeitsschulen“ und die Arbeitswirtschaftliche Abteilung des KWF führten Mitte Nov. 1980

ein einwöchiges Seminar für Arbeitslehrer und betriebliche Ausbilder durch. Dabei waren fast alle Waldarbeitsschulen der

Bundesrepublik durch Arbeitslehrer vertreten. Die Zahl der betrieblichen Ausbilder war leider geringer und beschränkte sich auf Teilnehmer aus dem norddeutschen Raum. In dieser Zusammensetzung des Teilnehmerkreises konnten die gesteckten Ziele behandelt und erreicht werden.

Schwerpunkt des Seminars war der Erfahrungsaustausch zwischen den Schulen und der Praxis.

Insbesondere wurden folgende Themenkreise angesprochen:

1. Holzernte
  - Lärmschwerhörigkeit
  - Arbeitstechniken
  - Lernziele, Methoden und Medieneinsatz
2. Geräteinstandsetzung
3. Berufs- und Ausgleichsport für Waldarbeiter
4. Ergonomie in der Ausbildung
5. Aktuelle Fragen zur beruflichen Bildung
6. Schwachholzaufbereitungsverfahren

### 1.1 Lärmschwerhörigkeit bei Waldarbeitern

Lärmschwerhörigkeit (LSH) ist als Berufskrankheit anerkannt und als solche in die Berufskrankheitenverordnung aufgenommen. Heute wird nicht erst die Taubheit als Anerkennungsgrund gefordert, sondern es genügt bereits die LSH. 1978 wurden in der Bundesrepublik knapp 18 000 Fälle von LSH angezeigt, wobei etwa 18 % (3 200) anschließend als Rentenfälle anerkannt wurden. LSH entsteht im Innenohr und ist eine irreparable Schädigung, d. h. ein Heilungserfolg durch Medikamente oder medizinische Eingriffe ist nicht zu erwarten. Werden jedoch die schädigenden Lärmquellen ausgeschaltet, setzt sich die Verminderung des Hörvermögens nicht fort. Medizinisch ist es auch möglich, die LSH von anderen Schwerhörigkeiten zu unterscheiden. Man kann davon ausgehen, daß LSH ab 80–90 dB (A) Geräuschbelastung einsetzt. Da bei der Arbeit mit der Motorsäge (MS) derartige Geräuschpegel entstehen, ist auch beim Kurzgebrauch der MS ein geeigneter Gehörschutz zu tragen. Günstig für die Waldarbeit ist hier der Kapselgehörschutz, da er die Spitzenbelastungen von bis zu 110 dB (A) bricht und auch die Schalleitung über die Knochen dämpft. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß die Kapsel gut am Kopf anliegt. Menschen mit gesundem Gehör verstehen die Sprache anderer beim Tragen von Gehörschutz gut, solche mit geschädigtem Gehör aber schlecht.

Der Auszubildende, aber auch die übrigen Arbeitskräfte müssen gem. UVV-Lärm untersucht werden, da sie bei Arbeiten mit Lärm eingesetzt werden. Die 1. Untersuchung muß ½ Jahr vor Beginn und die 2. Untersuchung 1 Jahr nach Aufnahme der Lärmarbeit durch einen hierzu ermächtigten Arzt mit der entsprechenden Geräteausstattung durchgeführt werden. Weitere Untersuchungen müssen im Abstand von 3 Jahren erfolgen. Es empfiehlt sich, ca. 14 Std. vor derartigen Untersuchungen Lärmarbeiten zu vermeiden, damit eine Ver-taubung des Gehörs vollständig abklingen kann.

Für die Ausbildungspraxis bedeutet dies, daß der Ausbilder durch konsequentes Tragen von Gehörschutzmitteln Vorbild sein muß und daß der Auszubildende (Azubi) gleichfalls zum Tragen dieser Schutzmittel angehalten wird, denn auch die kurzfristige Lärmbelastung von 90 dB (A) und mehr kann schädigen. Mehrere Waldarbeiterschulen führen an den Lehrgangsteilnehmern Gehörmessungen durch, um zum Gehörschutztragen zu motivieren und auf vorhandene Schäden aufmerksam zu machen.

### 1.2 Arbeitstechniken bei der Holzernte

Zum fachgerechten Baumfällen gehört die exakte Ansprache des Baumes vor Beginn des Fällens. Dies ist für den Azubi

besonders wichtig, da er hierdurch lernt, einen Arbeitsablauf gedanklich zu vollziehen und nach Beendigung der Fällarbeit die Richtigkeit seiner Ansprache und Schätzung leicht beurteilen zu können. Beurteilungskriterien für einen Baum sollten sein: Baumart, Stammstärke, Baumhöhe, Stammfuß, Stammverlauf, Krone, Dürträge. Nach diesen Kriterien ist die zweckentsprechende und sicherheitsgerechte Fällmethode zu wählen.

Kommt ein Baum nicht sofort zu Fall, so dürfen nur die nach „UVV Forsten“ genannten Mittel angewendet werden, um den Baum auf den Boden zu bringen. „Abklotzen“ ist verboten. Bei der Jungbestandespflege kann diese Maßnahme häufig aber das einzig vertretbare Mittel sein. So ist das „Abklotzen“ in der Schweiz nicht verboten und wird bei der Schichtholzaufarbeitung aus ganzen Bäumen gelehrt und praktiziert. Hierbei werden an dem schräg hängenden Baum mit dem Kluppmessstock immer 2 Meter angerissen. Sodann wird am 1. Meterstrich ein kleiner Fallkerb angelegt und ein „Fällschnitt“ bis zur Bruchleiste von 1 cm Breite geführt. Der Fallkerb zeigt dabei nach links bzw. rechts, wenn man hinter dem hängenden Baum steht. Dadurch kann der Baum auf die gewählte Seite gedrückt werden. Die Bruchleiste bewirkt einen kontrollierten und damit ungefährlichen Fall. Bei Bedarf wird nach erneuter Beurteilung des evtl. immer noch hängenden Baumes der Vorgang in gleicher Weise wiederholt. Im stärkeren Holz ist diese Methode zu gefährlich. Hier gibt es aber auch bessere Techniken. Die Diskussion ergab, daß man auf eine Änderung der UVV in dieser Richtung einwirken sollte.

Sägen lernt man nur durch Sägen! Daher sollte besonders zu Beginn der Ausbildung jede Möglichkeit genutzt werden, Sägetechniken zu üben. Das Objekt Baum eignet sich sicher zum Üben sehr gut, stellt aber sofort den realen und nicht ungefährlichen Ernstfall dar. Aus diesem Grund sind Übungen an ungefährlichen Holzteilen sicherlich eine gute Hilfe zur Überwindung etwaiger Ängste und Anfangsschwierigkeiten. Der Kontakt zur Säge wird hergestellt und vertieft. Zum Komplex „Schneidetechnik mit der MS“ wurden für die Ausbildung die folgend aufgeführten Vorschläge unterbreitet, die in der 2. Auflage der Forstwirtmappe (Verlag C. H. Wäser, Bad Segeberg) zeichnerisch dargestellt sind.

#### Waagerechte Schnitte:

Von vorhandenen Stöcken wird eine Scheibe abgesägt, wobei versucht werden muß, daß die verbleibende Stockebene so waagrecht wie möglich wird. (Überprüfung mit der Wasserwaage). Wichtig ist, daß man auf die richtige Körperhaltung achtet, genauso wie bei einem normalen Fällvorgang. Nach einiger Übung sollte der Vorgang neben der Präzision mit dem Faktor Zeit gekoppelt werden.

Varianten der Schnittführung: z. B.  
Parallelschnitt einlaufende Kette,  
Parallelschnitt auslaufende Kette,  
einfacher Fächerschnitt,  
mehrfachgezogener Fächerschnitt,  
Fällschnitt Normalbaum,  
Fällschnitt Rückhänger / Vorhänger,  
Fällschnitt Seithänger links / rechts.

#### Stechschnitte senkrecht:

Ein Rundholzstück wird auf ein liegendes Brett gelegt und mittels Seilen fest verbunden. Es gilt nun einen senkrechten Stechschnitt zu führen und nach unten durchzusägen, ohne das Brett zu verletzen.

(Praxis: Stumpfe Kette durch Steine und Dreck). Beurteilt werden kann zusätzlich noch die Schnittgenauigkeit im Winkel zur Stammachse. Auch hier ist nach einiger Übung der Faktor Zeitaufwand je Schnitt aufzunehmen.

#### Doppeltrennschnitte:

An einem Rundholz werden beidseitig je 2 Markierungen angebracht. Sodann erfolgt ein Schnitt von oben mit einlaufender Kette bis zur markierten Zone und dann ein Schnitt mit auslaufender Kette von unten her. Beide Schnitte sollten sich in der vorgezeichneten Zone treffen.

Der Aufwand zur Durchführung solcher einfachen aber sehr effektiven Übungen ist minimal und sollte jeden betrieblichen Ausbilder überzeugen, die beschriebenen oder selbst erdachten Schnittübungen durchführen zu lassen. Zudem können viele dieser Übungen unter dem Schlectwetterdach ausgeführt werden. Gleichzeitig kann bei der Ausführung von Punkt 1 das Problem bücken oder knien beim Fallschnitt erörtert werden, da je nach Gegebenheit und im Einzelfall darüber entschieden werden muß. Die Lehrmeinung „knien oder bücken“ ist nicht absolut zu sehen, sondern stets neu zu prüfen.

### 1.3 Lernziele, Methoden und Medieneinsatz für die Holzernte

Für den betrieblichen Ausbilder stellt sich bei der Ausbildung oft die Frage, in welcher Art und wie intensiv bestimmte Stoffgebiete zu behandeln sind. Eine entscheidende Hilfe ist hier ein Lernzielkatalog, der diese Unsicherheiten durch präzise Vorgaben verringert bzw. beseitigt. Er gliedert sich in Lernziel, Lerninhalt, Methode und Lehr- bzw. Lernmittel.

Das Lernziel beschreibt das geforderte Endverhalten des Azubis nach der Unterweisung. Z. B. „Der Azubi nennt und beschreibt die Haupt- und Einzelbauteile einer MS.“ Die Lerninhaltsangabe gibt die notwendigen Stichpunkte des Stoffgebietes wieder. Methoden und Lernmittel sind Hinweise für den Ausbilder, wie er das Thema unterweisen kann und was er dazu benötigt. Derartige Lernzielkataloge haben erfahrungsgemäß einen erheblichen Umfang. Die Erstellung muß in Zusammenarbeit von Praxis und Schule erfolgen. Ist dies der Fall, kann der Ausbilder sehr zielgerichtet ausbilden und selbst Lernerfolgskontrollen durchführen. Ferner können die Prüfer auf diesen Plan zurückgreifen und das prüfen, was tatsächlich unterwiesen wurde. Der Plan hat weiter den Vorteil, daß Randgebiete und weniger wichtige Stoffgebiete nicht einfach vergessen werden. Trotzdem bleibt dem Ausbilder eine gründliche Vorbereitung für seine Unterweisungen nicht erspart. Auch die laufende Weiterbildung muß zu einem großen Teil aus eigenem Antrieb erfolgen. Aus diesem Grunde sollten die betrieblichen Ausbilder über Neuigkeiten, die die Ausbildung betreffen, informiert werden. Dies muß intensiviert werden, z. B. durch entsprechenden Zeitschriftenumlauf im Forstamt.

Sehr intensiv wurde der Medieneinsatz diskutiert. Besonders die Schweizer Teilnehmer konnten hervorragendes Material vorstellen.

### 2. Geräteinstandsetzung

Nach übereinstimmender Auffassung der Seminarteilnehmer muß jeder Azubi die heute gebräuchlichen Motorsägenketten kennen, d. h. er soll die wesentlichen Unterschiede, Einsatzbereiche, Vor- und Nachteile beschreiben und die Instandsetzung mit dem zweckentsprechenden Gerät selbständig durchführen können. Herkömmliche Rundzahnketten sollten sowohl „freihändig“ als auch mit Hilfsgeräten gefeilt werden können, bei Halb- und besonders bei Vollmeißelketten dagegen sollte nur mit Feilhilfen ausgebildet werden, da sonst die Einhaltung der verschiedenen Winkel schwierig ist. Die Ausbildung sollte mit der normalen Rundzahnkette beginnen und bei Halb- bzw. Vollmeißelketten enden. Für die Instandsetzung und Pflege übernimmt der Ausbilder am zweckmäßigsten die Hinweise

und Vorschriften der Hersteller (Feilwinkel usw.). Sie können durch sinnvolle Vervielfältigung von Prospekten für die Akten des Azubi aufbereitet werden. (Reine Werbung weglassen, wichtige Daten übernehmen, Fremdworte / -texte, soweit erforderlich, übersetzen). In Zusammenarbeit mit dem Ausschuß Waldarbeiterschulen hat die Fa. Stihl für die Montagearbeiten an Motorsägen erste einfache Anleitungen erstellt, mit denen das Seminar bekannt gemacht wurde. Das Vorgehen wird durch Bild und Text kurz aber klar dargestellt. Für den Anfänger, aber auch den Profi ist hier ein gutes Hilfsmittel geschaffen worden. Es wäre begrüßenswert, wenn alle Hersteller für ihre Sägen solche Montage-Anleitungen herausbringen würden. Der Umfang könnte sich auf die vom Azubi auch tatsächlich ausführbaren Montagen beschränken.

### 3. Berufs- und Ausgleichssport für Waldarbeiter

Für Menschen, die durch schwere Arbeit einseitig belastet werden, ist Ausgleichssport wichtig. Wer jedoch als junger Mensch den Sport als Übel abgetan hat, wird in späteren Jahren selten zu sportlicher Betätigung zu bewegen sein. Aus diesem Grunde ist es besonders wichtig, Azubis von der Notwendigkeit des Sports gerade im Zusammenhang mit ihrem Beruf zu überzeugen. Natürlich ist es während des Berufsschul-Blockunterrichtes einfacher, eine Sportstunde einzulegen, als irgendwo draußen im Ausbildungsbetrieb. Doch dort, wo der Ausbilder mit etwas Mut zur Improvisation an diese Aufgabe geht, zeigen sich sehr erfreuliche Resultate. Sport allgemein betrieben in Richtung Dauerleistungsfähigkeit und nicht kurzzeitiger Höchstleistung, bewirkt eine Kräftigung von Herz und Kreislauf. Der Körper kann sich entspannen, sowohl körperlich als auch geistig. Besonders wichtig ist bei der sportlichen Betätigung, daß alle Muskeln und Körperpartien immer wieder aktiviert werden, also vielseitig und nicht einseitig. Gerade Waldarbeiter sollten beim Sport die beruflich weniger beanspruchten Muskeln und Gelenke wieder aktivieren. Auch verkrampte Körperpartien (Rücken) sollten durch spielerische Betätigung gelöst werden.

Eine gut aufgebaute Sportstunde beginnt mit der Erwärmung des Organismus durch Laufen und Hüpfen. Jetzt können Entspannungs- und Kräftigungsübungen in Form von Gymnastik erfolgen. Der spielerische Ausklang rundet die Sportstunde harmonisch ab. Wichtig ist auch, daß übertriebener Ehrgeiz und Hochleistungsdenken beim WA-Sport nicht Platz ergreifen. Ist der Ausbilder bereit, selbst einmal mit auf den Trimm-Dich-Pfad zu gehen, so werden die Azubi sehr bald gerne mitgehen. Gerade dort kann der gewünschte Erfolg ohne großen Aufwand als „Sportstunde“ erzielt werden.

### 4. Ergonomie in der Ausbildung

Ergonomische Beurteilung setzt ergonomische Kenntnisse voraus. Deshalb muß Ergonomie planmäßig und grundlegend in der Ausbildung berücksichtigt werden.

Ziel der Ausbildung sollte es daher sein, Lehr- und Lernsituationen zu schaffen, die es dem Auszubildenden ermöglichen

- > Ergonomie zu verstehen und Motivation für ergonomisch richtiges Verhalten zu wecken;
- > Kenntnisse über Normen und Kriterien zu gewinnen, die Arbeitssicherheit, Gesundheit, Zufriedenheit am Arbeitsplatz und Arbeitsproduktivität beeinflussen; sowie
- > Fertigkeiten zu erlernen, die ergonomisch richtiges Verhalten einschließen.

Ausbildung ist ein kontinuierlicher Vorgang. Ergonomische Gesichtspunkte sollten deshalb nicht isoliert vermittelt, sondern immer wieder bei der Erläuterung von Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufen in die Ausbildung eingebunden werden.

Das ergonomische Verhalten des Ausbilders muß vorbildlich sein.

#### 5. Aktuelle Fragen zur Berufsausbildung

Begrüßt und intensiv genutzt wurde von den Teilnehmern die Gelegenheit der Information und Aussprache über Fragen der Berufsausbildung. Auch bei abendlichen Gesprächen am Kaminfeuer erfolgte ein sehr wichtiger Erfahrungsaustausch. Als Ergebnis einer Umfrage bei den Seminarteilnehmern am letz-

ten Tage konnte die Tagungsleitung eine recht positive Beurteilung der Veranstaltung bekanntgeben. Allgemein wurde der Wunsch nach Fortsetzung solcher Fortbildungsangebote unterstrichen.

Anschrift des Autors:

FAtm. Hans Rösch  
Waldarbeitsschule Itzelberg  
D-7923 Königsbronn

### im Juni 1981 in Diemelstadt-Rhoden

E. Glatz

In der ältesten, im Baustil und in der Einrichtung wohl einzigartigen Waldarbeitsschule der Bundesrepublik „Diemelstadt/Rhoden“ im nördlichen Hessen gelegen, fand im Juni dieses Jahres ein zweites einwöchiges Seminar für Arbeitslehrer und betriebliche Ausbilder statt. Federführend war der Arbeitsausschuß „Waldarbeitsschulen“ unter Leitung von Forstdirektor Dr. S. Wodarz (Bad Segeberg) und der KWF-Fachbereich „Aus- und Fortbildung“ unter Leitung von Dr. D. Rehschuh (Groß-Umstadt). Die Anzahl der Teilnehmer (21) — Lehrer an Waldarbeitsschulen der Bundesrepublik, Hollands und Schwedens, betriebliche Ausbilder (Forstbetriebsbeamte und Forstwirtschaftsmeister) aus der Bundesrepublik und nicht zuletzt ein Mitarbeiter der Beratungsstelle für Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft in Solothurn (Schweiz) — die Mitwirkenden der Waldarbeitsschulen Diemelstadt (Hessen), Weilburg (Hessen), Bad Segeberg (Schleswig-Holstein) und Münchhof (Niedersachsen) und der Themenkatalog ließen eine interessante Woche erwarten.

Auf dem Programm standen folgende Themen:

- > Gestaltungsmöglichkeiten von Prämienlöhnen in der Waldarbeit
- > Auswirkungen der Integration von Holzernte und Holzbringung (Rückeschlepper) einschließlich Entlohnungsprobleme
- > Holzaufarbeitung auf einem zentralen Aufarbeitungsplatz und Bereitstellung des Holzes
- > Lernziele, Methoden und Medien
- > Unfallverhütung und Arbeitsschutz im Unterricht an Waldarbeitsschulen
- > Holzaushaltung im Unterricht
- > Kooperation von betrieblicher und überbetrieblicher Ausbildung
- > Sonstiges

In eindrucksvoller Weise wurde die Entwicklungsarbeit der letzten Jahre des Versuchs- und Lehrbetriebs vorgestellt. Schwerpunkte lagen auf dem Gebiet Prämienlöhne, Integration Holzernte/Rücken und Aufarbeitung auf einem Holzhof. Bereits 1972 entwickelte die Waldarbeitsschule auf den Zahlen Grundlagen des HET ein sehr einfaches Prämienlohnsystem für die Holzernte, das heute noch im gesamten Forstamtsbereich mit großem Erfolg angewendet wird.

Die Vorteile des Stück- und Zeitlohns werden hier kombiniert; zu einem zeitbezogenen Sockel (70 %) wird zusätzlich als Leistungsanreiz bis zu 30 % Prämie gezahlt.

Gut bewährt hat sich auch die seit 1975 begonnene Ausrüstung einzelner Waldarbeiter mit betriebseigenen Schlepfern. Die bedingt durch den Übergang zur Laubindustrieholzlang-Aufarbeitung und die Einführung der maschinellen Entindung höhere Motorsägenlaufzeit wird durch das integrierte Verfahren verringert, damit wird die körperliche Belastung herabgesetzt und die Arbeit wieder vielseitiger und abwechs-

lungsreicher. Gleichzeitig tritt noch eine Leistungssteigerung ein. Die Entlohnung des Verfahrens erfolgt auch hier nach dem abrechnungsfreundlichen Prämiensystem, so daß eine Stundentrennung Holzernte/Rücken nicht erforderlich wird.

Bei einer Exkursion im Forstamt hatten die Seminarteilnehmer Gelegenheit, die neueste Bereicherung zu besichtigen: den Schwachholzhof. Hier werden die antransportierten Ganzbäume in einem System, aufgeteilt in mehrere Arbeitsgänge, entastet, entrindet, eingeschnitten und in Boxen sortiert. Die damit im Wald übrigbleibenden Teilarbeitsvorgänge, Umschneiden und z. T. Zopfen, führten bei der Nadelschwachholzernte zu einer Verfünffachung der Leistung. Auch im Holzhof wurde die Arbeit in das bestehende Prämienlohnsystem eingepaßt.

Am dritten Tag waren dann die Lehrgangsteilnehmer zu aktiver Mitarbeit aufgerufen. Jeweils kleine Gruppen bekamen die Aufgabe, aus dem großen Katalog der Groblernziele für den Ausbildungsberuf „Forstwirt“ Feinlernziele, das tägliche Brot eines Ausbilders, zu erarbeiten. Genauer als Grob- und Richtlernziele beschreiben Feinlernziele das abprüfbare Endverhalten des Auszubildenden, gleichzeitig auch die Bedingungen unter denen das Verhalten gezeigt werden soll und geben ebenfalls den Beurteilungsmaßstab an. Entscheidend bleibt aber auch das „Wie bringe ich es dem Schüler bei“, so daß zusätzliche Angaben über Unterweisungsmethoden gemacht und die Wahl der Medien getroffen werden müssen.

In zwei weiteren Vorträgen gingen die Redner auf die Inhalte und die Gestaltung des Unterrichts „Unfallverhütung - Arbeitsschutz“ und „Holzaushaltung“ ein. Unfallverhütung und Arbeitsschutz lassen sich abgesehen von der Vorführung der Arbeitsschutzkleidung meist nur theoretisch erläutern. Mit Statistiken, Wissen über vorgekommene Unfälle im Forstamtsbereich durch die Einsichtnahme von Unfallmeldungen und eigene Erfahrungen, eingepackt in Film-, Dia- und Folienmaterial, muß versucht werden, dem Schüler möglichst eindrucksvoll die Gefahren der Waldarbeit aufzuzeigen. Ähnliches Vorgehen empfiehlt sich auch beim Arbeitsschutz.

Gleichermaßen stellt der Unterricht „Holzaushaltung“ den Lehrer wie auch den Schüler vor einige Probleme; für den Schüler bereitet hier weniger das Begreifen des Stoffes als vielmehr das Auswendiglernen, z. B. der gesetzlichen Grundlagen, der HKS, der Holzfehler, Schätzverfahren etc. enorme Schwierigkeiten, so daß der Lehrer oft alle Kunst aufwenden muß, um die Aufmerksamkeit und das Interesse der Schüler ständig neu zu wecken. Erst dann ist es möglich, die Theorie am Beispiel im Bestand in die Praxis umzusetzen.

Ein letztes Thema galt der Kooperation betrieblicher und überbetrieblicher Ausbildung, wozu nicht zuletzt auch dieses Seminar diente. Zusätzlich sollte jedoch ein dauernder reibungsloser Informationsaustausch, sei es über Ausbildungsmaterial, Inhalt der Lehrpläne und Aufgabenverteilung bei Groblernzielen zwischen betrieblichen und überbetrieblichen Ausbildern gewährleistet sein.

Natürlich hatten alle Seminarteilnehmer über die Woche hinweg auch die Möglichkeit, sich von dem Versuchs- und Lehrbetrieb, der Unterrichtsgestaltung und dem gebotenen Anschauungsmaterial ein Bild zu machen.

So dürfen die Veranstalter auch dieses Seminar als vollen Erfolg für sich verbuchen. Nicht nur die Vielzahl der Teilnehmer, sondern auch deren unterschiedliche Einsatzbereiche in allen Bundesländern und im Ausland, führten bei den Vorträgen und den anschließenden Diskussionen und Gesprächen, letztere wurden oft bis in die Abendstunden in gemüthlicher Runde fortgesetzt, zu einem fruchtbaren Erfahrungsaustausch

und zu bleibenden persönlichen Kontakten. Auch zukünftig — möglichst jährlich mind. einmal — sollen ähnlich interessante Seminare abgehalten werden. Wünschenswert wäre allerdings die Teilnahme einer größeren Anzahl an Forstwirtschaftsmeistern, um den Informationsfluß Berufsschule — überbetriebliche Ausbildungsstätte — betriebliche Ausbildung über alle Bundesländer und das angrenzende Ausland hinweg noch effizienter zu gestalten.

Anschrift des Autors:

Forstrat E. Glatz  
Landeswalderbeiterschule Rheinland-Pfalz  
5238 Hachenburg

## Mobile Datenerfassung (MDE) im Forstbetrieb

K. Stephan und R. Lüttich

Forstbetriebe aller Besitzarten bedienen sich in zunehmendem Maße des Hilfsmittels automatisierte Datenverarbeitung (ADV) zur Rationalisierung von Buchführungs- und Verwaltungstätigkeiten.

Alle Anwendungen der ADV lassen sich grob in drei Arbeitsbereiche einteilen: Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe. Wegen der hohen internen Rechengeschwindigkeiten moderner Datenverarbeitungsanlagen (= Verarbeitung) und immer leistungsfähigerer Schnelldrucker (= Ausgabe) wird der Bereich der arbeitsintensiven Datenerfassung (= Eingabe) noch mehr als bisher zum schwächsten Glied in dieser Kette („Flaschenhalsphänomen“). Eine rationelle, den Besonderheiten der jeweiligen Anwendung angepaßte Datenerfassung entscheidet daher wesentlich mit über den Wirkungsgrad automatischer Datenverarbeitungsverfahren.

Erst ein möglichst direkter, ungebrochener Datenfluß vom Entstehungsort der Daten in das Datenverarbeitungssystem erlaubt es, die hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Systeme voll zu nutzen. In den 70er Jahren wurde dieser ungebrochene Datenfluß im Forstbetrieb in der Hauptsache durch den Einsatz von maschinenlesbaren Klarschriftbelegen (OCR — oder Handschrift) erreicht. Ein anderer Weg für den ungebrochenen Datenfluß, nämlich eine unmittelbare Eingabe von Daten in eine Datenverarbeitungsanlage war wegen der Größe (und damit ortsfesten Anlage) der verwendeten Speichermedien für die dezentral anfallenden forstlichen Daten zunächst nicht möglich.

Erst neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Technologie von Halbleiterspeichern brachten mit der sog. CMOS-Technik Speichereinheiten, die bei ausreichender Speicherfähigkeit so klein gehalten werden konnten, daß sie im wahrsten Sinne des

Wortes „tragbar“ wurden. Damit war der Weg eröffnet, tragbare, netz- und ortsunabhängige Geräte (= tragbare Terminals) herzustellen, die es ermöglichen, dezentral anfallende Daten unmittelbar am Ort der Entstehung zu erfassen, z. B. Daten des Holzeinschlages direkt am Hiebsort.

Ein Teil der derzeit auf dem Markt befindlichen Geräte entspricht bereits in wesentlichen Punkten dem vom Arbeitsausschuß Datenverarbeitung (ADV) im KWF ausgearbeiteten Pflichtenheft. Danach wird u. a. ein Gewicht bis ca. 750 g, leicht bedienbare Eingabe-Tastatur und allgemeine Robustheit unter strapazierenden Bedingungen gefordert. Ein weiterer Vorteil bei MDE-Geräten der neueren Generation ist die freie Programmierbarkeit. Das Gerät kann damit unterschiedlichen Anforderungen und Aufgabenstellungen mit relativ geringem Aufwand angepaßt werden (z. B. Programme für Schlagaufnahme, Stücklohnabrechnung u. a.). Mindestens ebenso wichtig ist es jedoch, Plausibilitätskontrollen der erfaßten Daten unmittelbar am Aufnahmeort durchführen zu können. Das kann z. B. durch Vorgabe von Maximal- bzw. Minimalwerten erfolgen, bei deren Überschreitung das Gerät optische oder akustische Fehlermeldungen gibt. Von wesentlicher Bedeutung ist auch eine praxisgerechte „Bedienführung“, bei der dem Datenerfasser über das Sichtfeld des Geräts schrittweise die Art der einzugebenden Daten angezeigt wird.

Die Ausnutzung dieser Techniken ermöglicht eine rasche, unkomplizierte und weitgehend fehlerfreie Datenerfassung vor Ort. Für die anschließende Übertragung der Daten aus dem Gerät in eine Datenverarbeitungsanlage bestehen eine Reihe von Möglichkeiten wie direkter Anschluß, Datenfernübertragung mit Hilfe von Modems oder Akustikkopplern etc. In allen Fällen werden einheitliche Übertragungsschnittstellen (DIN-

### In eigener Sache: KWF-Mitgliedsbeiträge

Die jährlichen Mitgliedsbeiträge werden nach der Satzung jeweils zum 1. April fällig. Sie stellen einen Beitrag zur planmäßigen Aufgabenerledigung des KWF dar; hierüber wird den Mitgliedern durch die Arbeitsplanung und die Tätigkeitsberichte Rechenschaft abgelegt. Zwar treten die Mitgliedsbeiträge neben den Zuschüssen von Bund und Ländern größenordnungsmäßig zurück — insgesamt rd. 35.000 DM —, dennoch sind sie eine wichtige und bei der angespannten Haushaltssituation der öffentlichen Hände unverzichtbare Finanzierungsquelle des KWF, die aus vereins- und haushaltsrechtlichen Gründen ausgeschöpft werden muß. Außerdem erhalten die Mitglieder jeden Monat die „Forsttechnischen Informationen“.

Da 266 von den 874 KWF-Mitgliedern bis 1.10.1981 ihren Beitrag noch nicht bezahlt haben, bitten wir Sie zu prüfen, ob Sie dazu gehören, da wir nicht in der Lage sind, die Säumigen persönlich anzuschreiben. Bitte helfen Sie mit unsere Verwaltungsarbeit zu erleichtern und die Voraussetzungen für unsere eigentliche Arbeit zu schaffen.

Der Beitrag für aktive Mitglieder beläuft sich auf DM 30,— (soweit noch in Ausbildung DM 20,—); fördernde Mitglieder bestimmen die Beitragshöhe selbst.

Bitte überweisen Sie Ihre Rückstände auf das Konto des KWF Nr. 26 522 bei der Volksbank Groß-Umstadt (BLZ 508 626 03) oder geben Sie uns die umseitige Einzugsermächtigung zurück.

Wir bitten Sie um Ihr Verständnis. Vielen Dank!

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

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Sprembergerstraße 1, 6114 Groß Umstadt, Telefon (060 78) 2017-19 - „Forsttechnische Informationen“ Verlag, Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Telefon (061 31) 6 29 05 + 61 16 59 - Druck: Gebr. Nauth GmbH, 6500 Mainz 1  
Erscheinungsweise: monatlich - Bezugspreis jährlich einschl. Versand u. 6,5% MWSt. 35,— DM. Zahlung wird im Voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20032 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.: Sprembergerstraße 1, 6114 Groß Umstadt

Einzelexemplar: DM 3,—. Bei Bestellung den Betrag bitte in Briefmarken einenden an den Verlag.

Bei Mehrbestellung gegen Rechnung.

genormt) genutzt. Für den Einsatz der MDE ist zunächst unerheblich, ob die Übertragung der Daten an eine zentrale Anlage einer DV-Stelle oder einen kleineren, dezentral aufgestellten Rechner, z. B. am Forstamt, erfolgt. Organisatorische und technische Überlegungen machen es jedoch wahrscheinlich, daß die MDE künftig innerhalb eines geschlossenen Datenverarbeitungs-Verbundsystems im Forstbetrieb eingesetzt werden wird. Dabei erfolgt die Datenerfassung vor Ort mit MDE-Geräten, die Verarbeitung je nach Arbeitsverfahren dezentral am Forstamt oder in einer Zentrale. Bei Verarbeitung am Forstamt werden die verdichteten Ergebnisdaten als Führungs- und Entscheidungshilfen oder für statistische Zwecke über Datenfernübertragung an die Zentrale übermittelt.

In der Landesforstverwaltung von NRW ist das Verfahren der mobilen Datenerfassung nach zweijährigem Probereinsatz ab 1981 in mehreren Forstämtern eingeführt worden. In Baden-Württemberg laufen z. Zt. weitere Versuche. Die in beiden Bundesländern gewonnenen Erfahrungen haben bewiesen, daß der MDE-Einsatz ein weiterer Schritt zur praxisgerechten Gestaltung von ADV-Verfahren im Forstbetrieb sein kann.

Anschrift der Autoren:

Forstoberrat Karlheinz Stephan  
BayStMELF  
Ludwigstraße 2  
8000 München 22

Forstoberamtsrat Rolf Lüttich  
Staatl. Forstamt Siegburg  
Siegfeldstraße 11 a  
5200 Siegburg

## Des KWF gratuliert seinen langjährigen Mitgliedern

### zum 80. Geburtstag

am 26. 10. 1981 — Herrn Min. Dirigent Dr. Karl Heuell in 6500 Mainz  
ehem. Leiter der Landesforstverwaltung von Rheinland-Pfalz und Kurator der GEFFA bis 1962  
(s. Würdigungen FTI 10/66 und 10/71)

### zum 65. Geburtstag

am 2. 9. 1981 — Herrn Forstdirektor Josef Demleitner in 8222 Ruhpolding  
Zum 30. September 1981 ging Forstdirektor Josef Demleitner, langjähriger Leiter der Waldarbeitsschule Laubau (Oberbayern), in den Ruhestand.  
Nach einer schweren Verwundung, dem Studium der Forstwissenschaft in Wien und der Großen Forstlichen Staatsprüfung wurde der Jubilar Arbeitslehrer in Grafrath als Nachfolger von Dr. Reisinger. 1952 kam er als Nachfolger von Forstdirektor Georg von Kaufmann nach Seegatterl bei Reit im Winkel, wo die Waldarbeitsschule Laubau damals untergebracht war. Dort wurden schon damals die ersten Lehrgänge für die Seilbringung im Gebirge abgehalten. Als 1956 die Waldarbeitsschule in Laubau wieder eröffnet wurde, war er dort als Schulleiter bis 1958 und richtete dabei 1958 die GEFFA-Tagung in Ruhpolding aus. Es galt damals, die Waldfacharbeiterausbildung zu intensivieren, insbesondere aber Lehrgänge für Motorsägen-Führer abzuhalten.  
Nach mehreren Jahren als Forstmeister o. R. und als Forstamtsleiter, übernahm FD. Demleitner 1973 erneut die Waldarbeitsschule Laubau, die nunmehr selbständige Dienststelle geworden war, als Schulleiter. Schwerpunkte seiner Arbeit waren hier der Neu- und Erweiterungsbau der Schule sowie eine wesentliche Erweiterung des Ausbildungsprogrammes.  
In seinem Ruhestand wird sich der Jubilar weiterhin um die Fertigstellung des Holzknecht-Museums in Ruhpolding kümmern. Der forstlichen Arbeitslehre wird er — wie wir hoffen — noch lange beratend zur Seite stehen.

R. Wörndl

am 20. 10. 1981 — Herrn Landforstmeister Willy Raiss in 6080 Groß-Gerau  
zuletzt Inspektionsbeamter für das Gebiet Rhein-Main, am Mechanisierungsfortschritt stark beteiligt, viele Jahre aktives Mitglied des KWF-Waldwegebauvereines und des FPA-Arbeitsausschusses „Schlepper und Maschinen“.

### zum 60. Geburtstag

am 2. 10. 1981 — Herrn lfd. Landwirtschaftsdirektor Raymund Wachendorff in 5320 Bonn-Bad Godesberg  
derzeit Leiter des Pflanzenschutzamtes der LWK Rheinland, bis vor kurzer Zeit langjähriges aktives Mitglied im KWF-Arbeitsausschuß Herbizide

Das KWF bedankt sich bei ihnen für die aktive und anregende Mitarbeit und Unterstützung und wünscht den Jubilaren weiterhin alles Gute, insbesondere Wohlergehen im Kreise der Familie.

hier bitte abschneiden!

hier bitte abschneiden!

### Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. (KWF), 6114 Groß-Umstadt, Spremberger Straße 1, jährlich bis auf Widerruf meinen satzungsmäßigen Mitgliedsbeitrag im Bankeinzugsverfahren einzuziehen.

Name:

Anschrift:

Bank:

BLZ:

Konto-Nr.:

Ort/Datum

(Unterschrift)