

## Reichen die bisherigen Maßnahmen zur Lärmreduktion in der Waldarbeit aus?

Gunther W. Bloch

Lärm am Arbeitsplatz ist eines der dringlichsten Probleme unserer Arbeitswelt, und die Prognose von ROBERT KOCH, daß „man eines Tages den Lärm genauso wie die Pest und die Cholera als eine Geißel der Menschheit bekämpfen muß“, ist aktueller denn je. Trotz der verstärkten Bemühungen der letzten Jahre, den Lärm vom Arbeitsplatz zu vertreiben, arbeiten heute immer noch ca. 12 Millionen Bundesbürger bei Lärm. Das sind jährlich über 20 Milliarden Stunden Lärmarbeit. Die Folgen sind unübersehbar: Seit Jahren ist Lärmschwerhörigkeit neben Hauterkrankungen die häufigste Berufskrankheit. Und dabei spiegelt die Statistik nur die schweren Fälle wider, denn eine anerkannte Lärmschwerhörigkeit ist schon eine erhebliche Beeinträchtigung der Gesundheit. Die Millionen von mittleren und leichteren Hörschäden sind dagegen in keiner Statistik zu finden, und vom Ausmaß der extraauralen Lärmwirkungen, die das vegetative Nervensystem beeinflussen und so zu psychosomatischen Störungen und Erkrankungen führen können, ist bislang noch kaum etwas bekannt.

Lärm entsteht auch bei der Waldarbeit. Gerade hier ist die Lärmbelastung außerordentlich hoch, denn bei der Motorsägenarbeit sind Beurteilungspegel von 100 dB(A) und mehr die Regel. Bei den motormanuellen Tätigkeiten sind es vielfach sogar über 103 dB(A) (EISENHAUER, 1982). Das bedeutet, daß der Schalldruck 10 mal höher ist als der gesundheitlich unbedenkliche. Damit bleibt dem Waldarbeiter nur die Möglichkeit, sich durch einen geeigneten Gehörschutz vor irreversiblen Hörschäden zu schützen. Doch bis heute ist die Akzeptanz des Gehörschutzes unbefriedigend. Die verstärkte Aufklärung über die Notwendigkeit des Gehörschutzes hat zumindest bei jüngeren Waldarbeitern bewirkt, daß nunmehr 62% regelmäßig oder meistens zum Gehörschutz greifen, weitere 32% oft und 4% selten (BLOCH, 1987). Ende der 70er Jahre benutzten erst 51% den Gehörschutz regelmäßig bzw. meistens, 19% oft, 24% selten und 6% sogar überhaupt nicht (BLOCH, 1980).

Dennoch zeigt die seit 1975 von der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft bundesweit durchgeführte Längsschnittstudie, bei der seit Beginn der Berufsausbildung bis heute regelmäßig alle 2–3 Jahre dieselben Personen audiometrisch untersucht werden, daß die untersuchten Waldarbeiter deutlich schlechter hören als die gleichaltrigen, aber beruflich nicht lärmexponierten mituntersuchten Büroangestellten (vgl. BLOCH, 1987).

### Hörvermögen nach einem Jahrzehnt Waldarbeit

Während nach 10 Berufsjahren der Hörverlust der beruflich lärmunbelasteten Büroangestellten mit 2 dB der üblichen altersbedingten Veränderung entspricht, liegen die durchschnittlich 10 dB der Waldarbeiter schon beträchtlich darüber.

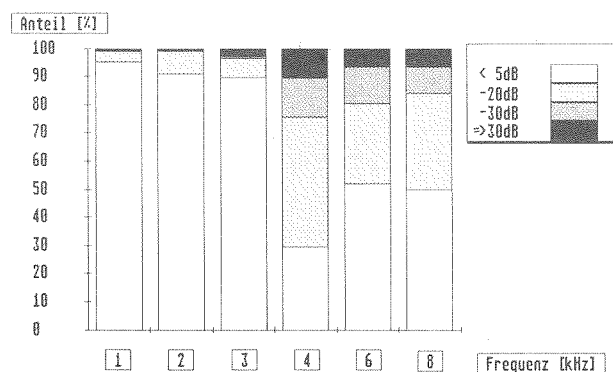


Abb. 1: Hörverluste nach 10 Jahren Waldarbeit (linkes Ohr).

Noch deutlicher wird das Ausmaß der Hörverluste der Waldarbeiter, wenn statt der durchschnittlichen, die individuellen Höreinbußen herangezogen werden (Abb. 1). Nicht einmal mehr ein Drittel der Waldarbeiter hört so ‚gut‘ wie die Büroangestellten (Hörverlust < 5 dB). Bereits 46% der Waldarbeiter haben Höreinbußen von 10 bis 20 dB, 14% von 20 bis 30 dB und 10% sogar von über 30 dB. Da bei Hörverlusten von 10 dB der betroffene Frequenzbereich nur noch halb so laut wie zuvor gehört wird, bei 20 dB nur noch zu einem Viertel und bei 30 dB nur noch zu einem Achtel, sind die Ergebnisse bereits mehr als erste Warnzeichen. Dennoch haben selbst diejenigen Waldarbeiter mit Höreinbußen von 20 bis 30 dB noch keine Schwierigkeiten, einem normalen Gespräch zu folgen, da vorerst ausschließlich der Bereich der stimmlosen Konsonanten betroffen ist, und die sind in der deutschen Sprache von untergeordneter Bedeutung. Die neuesten Ergebnisse zeigen jedoch, daß die Hörfähigkeit zunehmend auch in dem für die Sprachverständigung wichtigen Frequenzbereich von unter 2 kHz merklich abnimmt.

### INHALT:

BLOCH, G. W.:  
**Reichen die bisherigen Maßnahmen zur Lärmreduktion in der Waldarbeit aus?**

LARIS, E.:  
**Rohholzgewinnung und Gewerbeigenschaften des Holzes – Buchbesprechung**

HARTFIEL, J.:  
**Neue Plakate zur Arbeitssicherheit im Forst  
Unfallbericht aus 1654**

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

BELL, J.:  
**Diskussions- und Verhandlungstraining für Forstamtsleiter in Rheinland-Pfalz**

## Ursachen der Hörverluste

Wie die Untersuchung belegt, ist der natürliche Alterungsprozeß des Gehörs nur im geringen Maße für die Höreinbußen verantwortlich (vgl. BLOCH, 1987). Im Vergleich zu beruflich lärmunbelasteten Männern haben die 28–30jährigen Waldarbeiter jetzt schon das Gehör von 50–55jährigen.

Außerberufliche Lärmbelastungen in der Freizeit und beim Sport spielen ebenfalls nur eine sehr untergeordnete Rolle. Geringe Einbußen, und zwar vornehmlich auf dem rechten Ohr, sind bei Waldarbeitern zu finden, die ihren Wehrdienst abgeleistet haben.

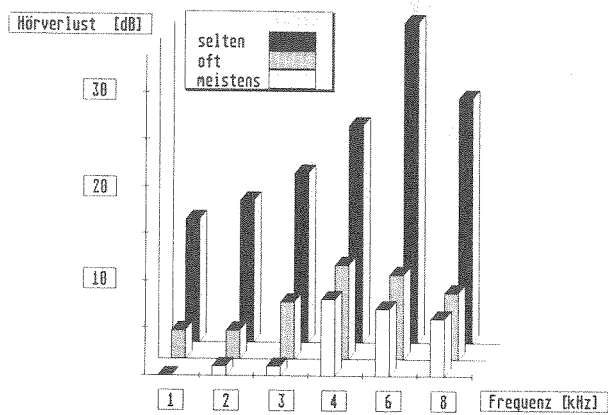


Abb. 2: Hörverluste und Tragehäufigkeit des Gehörschutzes (linkes Ohr)

Entscheidend für die Hörverluste der Waldarbeiter ist vielmehr, wie häufig sie dem Lärm der Motorsäge ungeschützt ausgesetzt waren, d. h. wie oft und wie lange sie ohne Gehörschutz gearbeitet haben (Abb. 2). Die erfragte Tragehäufigkeit läßt sich auch rechnerisch anhand der Hörverluste, des Schalldruckpegels und der Expositionszeit kontrollieren (vgl. KRAAK, 1975; BLOCH, 1987). Danach hat die Gruppe, die regelmäßig oder meistens den Gehörschutz benutzt, durchschnittlich während 70% der Zeit den Gehörschutz bei Lärmbelastung getragen; die Waldarbeiter, die ihn oft tragen, zu 60% und diejenigen, die selten zum Gehörschutz greifen, zu 40%. Damit liegt die rechnerisch ermittelte Tragehäufigkeit etwas unter der von den Waldarbeitern angegebenen.

Die Ergebnisse sind deutlich: Nur das regelmäßige Tragen des Gehörschutzes bei der Motorsägearbeit bzw. bei sonstigen lärmintensiven Arbeiten verhindert lärmbedingte Hörverluste. Das gelegentliche ‚Verzichten‘ auf den Gehörschutz kann bei der hohen Lärmbelastung im Laufe der Berufstätigkeit schwerwiegende Folgen haben.

## Prognose für das nächste Jahrzehnt

Die Entwicklung der Hörverluste verlief bei den Waldarbeitern bisher in 2 Stufen. In den ersten 4–5 Berufsjahren traten noch keine Veränderungen auf. Seitdem ist aber eine stete exponentielle Zunahme der Hörverluste zu beobachten. Die Zunahme ist frequenzabhängig; sie ist im physiologisch empfindlichen Bereich bei 4 kHz am größten und bei 0,5–1 kHz am kleinsten. Mit Hilfe dieser statistisch gesicherten Zusammenhänge zwischen dem Hörverlust einerseits und der Expositionszeit (Motorsägenlaufzeit) andererseits ließ sich eine Prognose für die Hörverluste der nächsten 10 Berufsjahre erstellen, die allerdings unveränderte Verhältnisse in der Waldarbeit voraussetzt.

Überraschend stimmt die Prognose mit Querschnittsuntersuchungen überein (SLUPINSKY, 1984), die Anfang der 80er Jahre bei Waldarbeitern gemacht worden sind, die schon 20 Jahre mit der Motorsäge gearbeitet hatten. Demnach hat sich in den letzten Jahrzehnten nichts gebessert. Die höhere Akzeptanz des

Gehörschutzes und die geringfügig leiseren Motorsägen haben offensichtlich nicht ausgereicht, weil die täglichen Motorsägenlaufzeiten länger geworden sind – Ergebnisse, die zum Handeln zwingen.

## Maßnahmen zur Verringerung des Gesundheitsrisikos

Die Dämmung des Gehörschutzes reicht aus – vorausgesetzt der richtige Gehörschutz wird benutzt (für starken Lärm, z- Wert >25 dB) und das Hygieneset wird mind. 2mal jährlich gewechselt. Das bestätigen nicht nur die Messungen an einem künstlichen Ohr, die zeigen, daß das Motorsägengeräusch über den gesamten Frequenzbereich auf unter 85 dB gedämmt wird (Abb. 3), das zeigt auch der Expositionstest (VDI 2058). Bei diesem Test wird das Gehör vor und nach der Lärmbelastung untersucht, um zeitweilige Hörverluste (Vertaubung) zu erkennen: die ersten Symptome eines zu erwartenden permanenten Hörverlustes (Vertaubung). Dazu wurden mehrere Waldarbeiter über Wochen zu Beginn und am Ende eines 8stündigen Arbeitstages audiometrisch untersucht (vgl. BLOCH, 1987). Nach durchschnittlich 4 Stunden Motorsägearbeit traten keine Veränderungen auf, so daß lärmbedingte Hörverluste bei Benutzung des Gehörschutzes weitgehend auszuschließen sind.

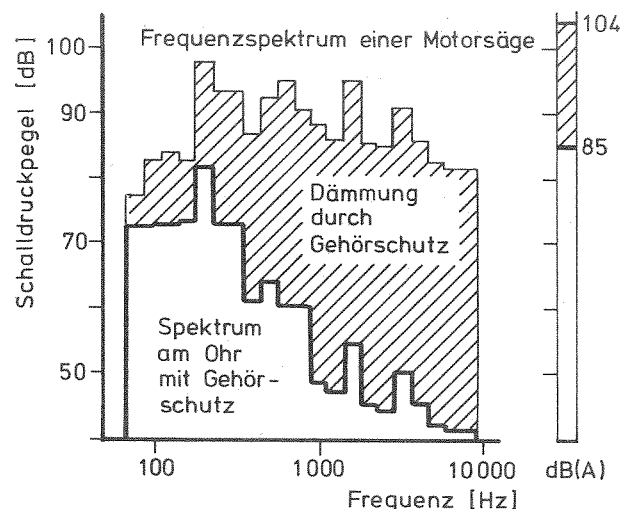


Abb. 3: Dämmwirkung des Gehörschutzes am Beispiel eines Motorsägengeräusches.

Daher können kurzfristig nur pädagogische Maßnahmen greifen, die eindringlich das regelmäßige Tragen des Gehörschutzes propagieren. Dafür eignen sich Broschüren, Merkblätter, Filme usw. Viel besser sind jedoch ständige Kontrollen des Gehörs, die den Betroffenen frühzeitig Veränderungen ihres Hörvermögens verdeutlichen, denn „eigene Erfahrung ist der rechte Meister“ (MARTIN LUTHER). Wird die Erfahrung nämlich erst beim täglichen Gespräch gemacht, weil ständig nachgefragt werden muß, dann ist es schon zu spät (BLOCH, 1988).

Gleichzeitig müssen von seiten der Motorsägenhersteller verstärkt Maßnahmen zur Lärmreduzierung ergriffen werden. Daß dabei Kompromisse, z. B. beim Leistungsgewicht und beim Bauvolumen, eingegangen werden müssen, sollte vorerst in Kauf genommen werden, zumal dem Leistungsgewicht physiologisch keinesfalls die Bedeutung zukommt, die ihm vielfach unterstellt wird (vgl. BLOCH, 1984). Selbst kleine Fortschritte mit Reduktionen von 3–5 dB(A) können bei gleicher Tragehäufigkeit und Expositionszeit erheblich zur Verringerung der Hörverluste beitragen. Eine Reduktion auf 95–97 dB(A) sollte noch in diesem Jahrzehnt machbar sein, auch wenn die DIN 38822 noch bis ins nächste Jahrzehnt hinein 105 dB(A) erlaubt. Wirksam

ist die Lärmreduktion erst mittelfristig, da das Umrüsten auf neue Sägen erfahrungsgemäß ca. 3–5 Jahre dauert.

Unabhängig davon müssen die täglichen Motorsägenlaufzeiten verringert werden. Aufgrund der schweren körperlichen Arbeit sowie der Vibrationsbelastung sollten täglich 3 Stunden Motorsägenlaufzeit nicht überschritten werden (BLOCH, 1984). Manuelle Tätigkeiten senken nicht nur die tägliche Lärm-, Vibrations- und Abgasbelastungen, sie stellen auch einen physiologisch wichtigen Ausgleich zu den motormanuellen Tätigkeiten dar, denn die Natur des Menschen verlangt nach heteromorphen Belastungsstrukturen.

Die Motorsäge wird auch in Zukunft noch die wichtigste Maschine bei der Waldarbeit sein: Sie muß daher neu konzipiert werden. Eine Neugestaltung ist schon deshalb erforderlich, weil nicht nur beim Lärm, sondern auch bei der Sicherheit, den Vibrationen und vor allem bei der Abgasbelastung weitere ungelöste Probleme anstehen. Dabei sollten Konstrukteure enger mit Arbeitswissenschaftlern zusammenarbeiten als bisher.

#### Literatur

- BLOCH, G. W.; EISENHAEUER, G. (1980): Gefährdungsschwerpunkte bei der Motorsägearbeit aus der Sicht der Waldarbeiter. Forstarchiv, Hannover 51, 10, S. 213–216
- 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, Nr. 147, Kommissionsverlag Max Wiedebusch, Hamburg
- BLOCH, G. W.; KAMINSKY, G. (1987): Längsschnittstudie über Hörverluste bei Waldarbeitern. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 4/41, S. 243–248
- BLOCH, G. W. (1988): Gehörschutz muß sein! Der Säemann, 40, 1, S. 15
- EISENHAEUER, G. (1982): Lärmbelastung des Motorsägenführers in Abhängigkeit von Arbeitsverfahren und Arbeitsweise. Texte Umweltbundesamt, Berlin, Nr. 40
- KRAAK, W. (1975): Die Ausbildung von Gehörschäden als Folge der Akkumulation von Lärm. 8. Fachkolloquium Informationstechnik der TU Dresden
- SLUPINSKY, I. H. (1984): Durch Motorsägenlärm bedingte Hörverluste bei niedersächsischen Waldarbeitern. Forstarchiv, Hannover 55, 4, S. 165–166

Anschrift des Autors:  
Dr.-Ing. G. W. Bloch  
Institut für Ökonomie der BFH  
Vorwerksbusch  
D-2057 Reinbek

## Rohholzgewinnung und Gewerbseigenschaften des Holzes

– Buchbesprechung –  
– Vorwort von Wolf Hockenjos –

Zuweilen überkommt uns die absonderliche Lust, in längst ausgedienten Lehrbüchern zu blättern. Nicht einmal chronisch Lernverdrossene und Verweigerer selbst schmackhaftester, nach allen Regeln neuzeitlicher Didaktik zubereiteter Fortbildungskost sind gefeit vor derlei Anwendungen.

»Rohholzgewinnung und Gewerbseigenschaften des Holzes« heißt unser Titel aus dem Jahr 1909; er könnte kaum abweisender, spröder und hölzerner ausgefallen sein. Riecht er nicht buchstäblich noch nach Hörsaalnief und Holzgestühl, nach Klausuren und Versagensängsten? Trotzdem – oder gerade deswegen – beginnen wir darin zu blättern, verfallen wir zusehends dem seltsamen Charme angestaubter Lehrbuchweisheiten. Dabei muß man durchaus nicht in einer jener Berufssparten zuhause sein, für die das Buch von Eugen Laris einst Pflichtlektüre war. Denn was vormals ausschließlich dem Sägemüller- und Holzindustriellennachwuchs zgedacht war, das bekommt auf einmal für uns alle Unterhaltungswert.

Ergötzlich (oder schon befremdlich?) des Autors noch so ganz und gar ungebrochener Glaube an die Fortschrittsmacht der Technik und des freien Marktes. Eher erheiternd heute das wilhelminisch-vaterländische Hohelied auf die deutschen Maschinenbauer, die endlich »das Zweckmäßige und Gute anderer Konstruktionen, ob sie nun amerikanischen, englischen oder französischen Ursprungs waren, auf unsere deutschen Verhältnisse zu übertragen verstehen gelernt hatten.« Nachdenklich stimmend die Unbekümmertheit, mit welcher Laris noch die »Erzielung des höchstmöglichen Unternehmergewinnes« predigen darf, weil es nun einmal so und nicht anders im Wesen des »kaufmännischen Holzabstockungsgeschäfts« liege. Die Angst vor Klimaänderungen als Folge der Abholzung tropischer Regenwälder, vor Muren und Lawinen im Hochgebirge, ist offenbar noch in weiter Ferne.

Von allgemein geschichtlichem Interesse ist die kenntnisreiche Darstellung der Entwicklung von Flößerei und Sägemühlen, ein aufschlußreiches Lehrstück über die Ausbeutung unserer Wälder vom Mittelalter an bis hin

zu den ersten Ansätzen eines forstwirtschaftlichen Nachhaltsdenkens in den Forstgesetzen des 19. Jahrhunderts.

So ist denn auch für den Holzfachmann die Lektüre des Buchs noch heute ein Gewinn. Eugen Laris befaßt sich nicht nur mit dem äußeren und inneren Aufbau des Holzes, mit Härtegrad, Spaltfestigkeit, Belastbarkeit, Farbe und Textur. Er verrät auch, welche Rückschlüsse aus den individuellen, einzelstandörtlichen Wachstumsbedingungen der Bäume auf die Verwendbarkeit ihres Holzes gezogen werden können. Der widerspenstige Rohstoff, der immer wieder Gefahr läuft, von den soviel glatteren Kunststoffen vollends verdrängt zu werden, den wir ob seiner Reproduzierbarkeit, aber auch ob seiner Wärme mehr denn je zu schätzen gelernt haben sollten: hier wird er uns wieder näher gebracht.

Der Holzfachmann unserer Tage schließlich gerät ins Staunen über die Fülle des Fachwissens, das dem Fachkollegen der Jahrhundertwende bereits zur Verfügung stand. Eugen Laris kommt dabei zweierlei zustatten: Zum einen schöpft er sein Wissen aus Zeiten, in denen noch ein gediegener handwerklicher Erfahrungsschatz lebendig und verfügbar war. Denn daß der Werkstoff Holz sich den Fertigungsverfahren oft allzu störrisch zu widersetzen pflegt, ja daß es »tatsächlich aber keinen anderen Rohstoff gibt, der in bezug auf seine Gewerbseigenschaften eine so große Unbeständigkeit besitzt als das Holz«, das ist alte Holzhandwerker-Erfahrung.

Zum ändern muß eben diese »Unbeständigkeit« den Autor herausgefordert haben, durch eigene Untersuchungen jene »Gewerbseigenschaften« einheimischer wie importierter Hölzer zu erforschen. Die Ergebnisse seiner Analysen sind im vorliegenden Buch dargestellt. Es zeigt sich, daß seine Untersuchungen »vom chemisch-physikalischen und mechanisch-technischen Standpunkte« aus, bei aller Nostalgie, an Gültigkeit und Aktualität etwas eingebüßt haben.

Der Autor: Eugen Laris  
Erschienen im A. Hartleben's Verlag Wien und Leipzig 1909  
Neuausgabe: Edition Fricke Frankfurt a.M. 1987  
ISBN 3–481–50651–1

## Neue Plakate zur Arbeitssicherheit im Forst

Die Fachgruppe „Forsten, Gartenanlagen und Tiergehege“ des BAGUV hat in Zusammenarbeit mit dem Gemeinde-Unfallversicherungsverband Hannover eine Serie von Plakaten zur Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft entwickelt. Die ersten – bereits erhältlichen – sechs Plakate behandeln folgende Themen:

Thema:	Bestell-Nr.:
1. Unfallstatistik	GUV 31.1.1
2. Motorsägenkette	GUV 31.1.2
3. Schlagordnung	GUV 31.1.3
4. Kurzpausen	GUV 31.1.4
5. Baumbeurteilung	GUV 31.1.5
6. Gehörschutz	GUV 31.1.6

Es wird angestrebt, daß diese Plakate in einem ein- bis zweimonatigen Wechsel in den Waldarbeiter-Schutzwagen aufgehängt werden sollen und Anlaß zu Gesprächen sein können. Der Satz von 6 Plakaten (GUV 31.1.1 – GUV 31.1.6) kann vom jeweiligen Gemeinde-Unfallversicherungsverband angefordert werden. Die Serie wird mit neuen Themen fortgesetzt werden.

Anschrift des Autors: FOR J. Hartfiel, KWF, Spremberger Straße 1, D-6114 Groß-Umstadt



GUV 31.1.1



GUV 31.1.2



GUV 31.1.3



GUV 31.1.4



GUV 31.1.5



GUV 31.1.6



## Unfallbericht aus 1654

An dem 18. tag Mayen des 1654 bin ich Jörg Drexel zu Dorenbieren im gangen. Hab Wolen danen fallen die Erst ist mir gehanget. Und die ander. Und die Dritte bin ich auffeklummen. Hab eine Wollen lösen. Weil ich auffe khan, faldt die dann mit mier. Und fall ich Under dannen, das ich hab gemaindt ich khun nit mehr

haim, es Wolle mein Leben Costen, also hab ich mich zue Sanct Arbogast verhausen mit einnem Däffelin bin ich Als Bald Wider gesundt worden. Kott dem Almechtigen und seiner Lieben Muetter und Junckfrau Maria und dem Halligen Arbogasti sey Ewiges Lob und Danckh.

(L. Hörmann, 1896)

Nachdruck aus Wald- und Holzwirtschaft 34 (1986) 5

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

- ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG: Leitfaden „Bodenschutz im Wald“  
FVA Freiburg 1988
- AUERNHAMMER, H.: Was ist Wunsch, was ist Notwendigkeit? – Perspektiven künftiger Entwicklungen in der Schleppertechnik  
Lohnunternehmen 43 (1988) 2, S. 76
- BACKHAUS, G.; WEITBRECHT, J.: Welche Gebrauchswert- und Sicherheitsstandards gelten heute für Forstschlepper?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1124
- BANNASCH, A.: Unfallverhütungsvorschriften und Verantwortung des Unternehmers  
Die BG (1988) 2, S. 138
- BECK, W.: Verwendung von Gleitschutzketten beim Rücken mit Traktoren  
Beiträge für die Forstwirtschaft (DDR) 21 (1987) 4, S. 175
- BERNTSEN, G.: Der mühsame Weg zur Europäischen Harmonisierung technischer Regelwerke  
Landtechnik 42 (1987) 11, S. 456
- BLOCH, G. W.; KAMINSKY, G.; HAHN, P.; LEMBKE, E.: Hörverluste nach einem Jahrzehnt Waldarbeit  
AFZ 43 (1988) 16/17, S. 470
- BOOTH, H.; FORBRIG, A.: Was bieten die hochmechanisierten Schwachholzaufarbeitungssysteme?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1130
- BUNK, G. P.: Arbeitssicherheit und Arbeitspädagogik  
REFA-Nachrichten 41 (1988) 1, S. 22
- DIDION, G.: Welche FPA- und GS-geprüften Schlepper und Anbauwinden eignen sich für die seilgebundenen Holzernteverfahren?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1138
- EGGER, W.: Humanisierung der Waldarbeit: gerechte Entlohnung – ein Schlagwort?  
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 3, S. 32
- ERTL, J. u. a.: Einkommenschancen für Landwirte – im ländlichen Raum leben, arbeiten und verdienen  
DLG-Archiv 79, Frankfurt a. M. 1988
- FAO/ECE/ILO: Seminar über die Auswirkungen von aktuellen Waldschäden auf Holzernte und Waldbau  
BML Bonn 1988
- GERDSEN, G.; PIEST, K.-H.: Welchen Nutzen hat die Forstpraxis von der Prüfarbeit des KWF?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1123
- GLASS, J.; WEIGEL, R.: Grundlagen der Forsttechnik – Fachwissen des Forstingenieurs  
VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag (DDR), Berlin 1982
- HARTFIEL, J.: Welche Merkmale sollten Waldarbeiterschutzwagen aufweisen?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1146
- HOLZWIESER, M.: Umweltfreundliche Motorsägen-Kettenschmierung: Wie hoch sind die Mehrkosten?  
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 3, S. 35
- HUSS, J.: Jungwuchspflege ohne Chemie?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1134
- KEILEN, K. u. a.: Das Vorliefern von Nadelschwachholz-Vollbäumen mit der JÄVO. Der JÄVO-Prozessor. – Leistung und Kosten  
AFZ 43 (1988) 16/17, S. 453 und 456
- KÜRZDÖRFER, H.-H.; RUPPERT, D.: Welche Gebrauchswert- und Sicherheitsstandards gelten heute für Motorsägen?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1127
- LAM, T. H.; OBERSTEDT, H. W.; PETERS, H.: Bringen die seilgebundenen Holzernteverfahren ergonomische und sicherheitstechnische Vorteile?  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1131
- MAUE, J. H.: Eignung von Personen-Lärmdosimetern zur Bestimmung des Beurteilungspegels an Arbeitsplätzen  
Die BG (1988) 2, S. 98
- MEHLIN, H.; PFEIL, Chr.: Seiliniendurchforstung im Nadelholz und in Laubholz  
AFZ 43 (1988) 16/17, S. 446
- MERK, D.; KIRSTEN, H.: Das JÄVO-JÄPRO-Schwachholz-Erntesystem, Einsatz im Bereich der FD Freiburg  
AFZ 43 (1988) 16/17, S. 451
- NEUBER, C.: Gesetzliche Voraussetzungen für den Forststraßenbau  
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 3, S. 17
- NYDEGGER, E.; STRAMM, M.: Holzrücken mit Pferden  
Die Waldarbeit (CH) 40 (1988) 1, S. 4
- PETERS, H.: Arbeitsgestaltung in modernen Arbeitssystemen  
REFA-Nachrichten 41 (1988) 1, S. 10
- PFISTER, F.; WALTHER, H.; ERNI, V.; CANDRIAN, M.: Walderhaltung und Schutzaufgaben im Berggebiet EAFV (CH), Bericht 294, Birmensdorf 1987
- REHSCHUH, D.: Zeittafel zur Waldarbeit und Forsttechnik  
AFZ 42 (1987) 44, S. 1118
- SAGOWSKI, H.: Mechanisierungskonzept zur Anwendung seilwindenunterstützter Holzernteverfahren  
AFZ 43 (1988) 5, S. 84
- SCHLAGHAMERSKY, A.: Das Seil der Schlepperseilwinde als wichtiger Faktor der Feinerschließung  
AFZ 42 (1987) 16/17, S. 419
- SCHNEIDER, H.: Zu einigen Problemen des Rationalisierungsmittelbaus aus betrieblicher Sicht  
Sozialist. Forstwirtschaft (DDR) 37 (1987) 11, S. 335
- SCHNELLER, J.: Berufswahl und Ausbildung zum Forstwirt  
Schriftenreihe des BML Heft 343, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup 1987

- SEIWERT, L. J.: Mehr Zeit für das Wesentliche  
Verlag moderne Industrie 7. Auflage Landsberg a.  
Lech 1988
- SILLER, E.: Ein neues Angebot der Berufsgenossen-  
schaften: Führungstraining  
Die BG (1987) 12, S. 740
- SONDER-AFZ-BEITRÄGE: Pferdeeinsatz im Wald  
Einsatz von betriebseigenen Rückepferden im Stadt-  
wald Düsseldorf (HEINRICH, D.)  
Erfahrungen mit betriebseigenen Rückepferden in  
den Berliner Forsten (MEIERJÜRGEN, U.)  
Der richtige Hufbeslag  
Gefahren beim Umgang mit Nutztieren (AID)  
Pferdeeinsatz im Wald – Risiken und Versicherungs-  
möglichkeiten (HERMANN, F.)  
Rechtsfragen beim Pferdeeinsatz (FROSCH, H.)  
AFZ 43 (1988) 7, S. 142 ff
- SONDERHOFF, W.: Wirkung schwerer Fahrzeuge auf  
den Boden  
Landtechnik 42 (1987) 10, S. 405
- SONDERNUMMER: Das Pferd in der Forstwirt-  
schaft heute  
Staatliche Förderung des Pferdeeinsatzes in der  
Forstwirtschaft  
Lehrgänge für Pferderücker in der Bundesrepublik  
Erfahrungen und Hinweise zur Durchführung von  
Pferderücker-Lehrgängen (CLOSEN, B. u. a.)  
Pferderassen für die Waldarbeit (VOGT, E.)  
Hinweise zur Haltung von Rückepferden (SCHARN-  
HÖLZ, R.)  
Hinweise zur Gesundheitsvorsorge bei Rückepfer-  
den (SCHARNHÖLZ, R.)  
Möglichkeiten, Grenzen und Organisation des Pfer-  
deinsatzes bei der Holzbringung (CERNY, K.)  
Beim Pferdezug wirkende Kräfte und Widerstände  
(DEGREIF, E.)  
Sicherheit an Pferd und Last (DEGREIF, E.)  
Leitlinien zur Ausrüstung und zum Rücken mit Pfer-  
den (KISZO, W.)  
Kumt- oder Blattgeschirr für Rückearbeiten? (DÜB-  
BERT, Th.)  
Einsatz von Hilfsmitteln beim Rücken mit Pferden  
(CORMANN, G.)  
Zur Kostenkalkulation beim Pferdeeinsatz (WEISS,  
H.)  
AFZ 42 (1987) 51/52
- SONDERNUMMER: KWF – 25 Jahre  
AFZ 42 (1987) 44
- SPIESS, J.: Geißel Lärm – Lärmschäden vermeiden –  
Gehörschutz tragen  
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 3, S. 43
- STOFFERT, G.; TIMME, U.: Sind Frauen für Bückarbeiten  
besser geeignet?  
Zeitschr. f. Arbeitswissenschaft 41 (1987) 3, S.174
- STRASSER, H.: Arbeitsbedingungen bei neueren Tech-  
nologien aus arbeitsphysiologischer-arbeitsmedizi-  
nischer Sicht  
Zeitschr. f. Arbeitswissenschaft 41 (1987) 4, S. 196
- THIEHOFF, R.: „Faustformel“ zur Schätzung der Unfall-  
kosten  
Amtl. Mitt. der Bundesanstalt für Arbeitsschutz (BAU)  
Nr. 4, Oktober 1987
- TRZESNIOWSKI, A.: Forsttechnik der Zukunft  
Österr. Forstzeitung 98 (1987) 12, S. 17
- VYPLEL, K.: Ist die Forsttechnik heute überhaupt noch  
gefragt?  
Österr. Forstzeitung 99 (1988) 1, S. 45
- WÄCHTER, H.: Wissenschaft und Arbeitskraft  
Zeitschr. f. Arbeitswissenschaft 41 (1987) 4, S. 212
- WARKOTSCH, W.; NEUBERT, R.: Untersuchungen zur  
Erhöhung der Tragfähigkeit von forstlichen Fahrwe-  
gen und deren Nachweis mittels dynamischer Ver-  
dichtungsprüfung  
Forstliche Forschungsberichte Nr. 85 (Schriftenreihe  
der Forstwiss. Fakultät der Universität) München  
1987
- WEISS, E.: Die mobile Waldbauernschule für den Privat-  
waldbesitzer in Niedersachsen  
AFZ 43 (1988) 5, S. 82
- WITZEL, E.: Anlage und Einrichtung einer bäuerlichen  
Werkstatt  
Landtechnik 42 (1987) 1, S. 18
- ZADI: Fachinformationsführer Ernährung, Land- und  
Forstwirtschaft  
Zentralstelle für Agrardokumentation und -informa-  
tion 1. Auflage Bonn 1987

## 20. Arbeitsstudien-Grundlehrgang

Der REFA-Fachausschuß „Forstwirtschaft“ hat zusam-  
men mit dem Fachbereich „Aus- und Fortbildung“ des  
Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) ei-  
nen weiteren Arbeitsstudien-Grundlehrgang vorberei-  
tet.

Er baut auf der „Anleitung für forstliche Arbeitsstudien –  
Datenermittlung und Arbeitsgestaltung“ 2. Auflage 1984  
auf.

Eingeladen sind die Mitarbeiter aller Forstlaufbahnen,  
die Arbeitsstudien erlernen wollen und denen noch das  
methodische Rüstzeug für Arbeitsstudien fehlt:

Zeitpunkt: **5. September (Montag) bis  
9. September (Freitag) 1988**

Ort: **Landeswaldarbeitsschule Rheinland-  
Pfalz  
in D-5238 Hachenburg**

Leiter: FD. Esser

Vorgesehene Teilnehmerzahl: 20

Teilnehmergebühr: DM 220,- (ohne Unterkunft und  
Verpflegung)

**Anmeldung: Namentliche** Anmeldung mit Anschrift  
bis **1. August 1988** an das Kuratorium für  
Waldarbeit und Forsttechnik,  
Spremberger Str. 1, 6114 Groß-Umstadt  
Telefon: (06078) 2017

Mit der Bestätigung der Anmeldung durch das KWF wird  
oben erwähnte Anleitung und der Lehrgangsplan mit or-  
ganisatorischen Hinweisen für Unterbringung und An-  
reise übersandt. Danach erst ist die Lehrgangsgebühr  
möglichst umgehend zu überweisen.

## **Ankündigung eines REFA-Seminars „Einsatz eines Mikro-Computers zur Rationalisierung von forstlichen Arbeitsstudien“**

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

Neben den Fehlerquellen, die jeder unterbrochene Datenfluß darstellt, gilt als Hauptnachteil dieser Aufnahmemethodik das ungünstige Verhältnis des Zeitbedarfs für die eigentliche Arbeitsstudie und die anschließende Auswertung. Normalerweise beträgt es 1:1, in Ausnahmefällen 1:2 und darüber. Hierdurch entstehen nicht nur hohe Kosten, sondern es wird durch die oft tagelange Übertragungs- und Prüfarbeit auch eine zeitnahe Vorlage der Ergebnisse beeinträchtigt.

Eine rationelle Weiterentwicklung des gesamten Arbeitsstudiums ist in der EDV-gerechten Erfassung der verschiedenen Datenarten zu sehen. Anstelle der bisher verwendeten Formblätter benötigt man hierfür ein handliches, mobiles Datenerfassungsgerät (MDE-Gerät), das ohne Netzanschluß im Walde einsetzbar ist. Nach Abschluß der Aufnahme erfolgt die Auswertung – je nach dem Gerätetyp – entweder nach Übertragung der gespeicherten Daten auf eine Rechenanlage oder aber vor Ort wie bei den Hand-Held-Computern (HHC) durch einen im mobilen Datenerfassungsgerät eingebauten Rechner.

Diese Technik der Datenerfassung befreit den Arbeitsstudienmann von unnötiger Schreiarbeit und der Konzentration auf die Stoppuhr. Hierfür kann er die Versuchsperson, Betriebsmittel und Umwelteinflüsse im weitesten Sinne intensiver beobachten und sich die für die Interpretation der Ergebnisse wichtigen Einflüsse bzw. Besonderheiten notieren.

Um den an der Arbeit mit einem Handheld-Computer Interessierten eine Möglichkeit zur Weiterbildung zu geben, hat der REFA-Fachausschuß „Forstwirtschaft“ zusammen mit dem Fachbereich 5 „Aus- und Fortbildung“ des KWF ein 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, Software),
- Arbeitsstudien bei typischen Waldarbeiten, Auswerten der erhobenen Daten, Interpretation der Ergebnisse.

Ziel dieses praxisbezogenen Seminars ist vor allem eine intensive Schulung im Umgang mit dem Mikro-Computer Epson HX 20 (FREISTEDT, FTI 12/1985). Der Seminarteilnehmer soll anschließend mit diesem Gerätetyp selbständig Daten erfassen und auswerten können.

**Termin:** Montag, der 26. September 1988 (ab 12.00 Uhr) bis Mittwoch, der 28. September 1988 (bis 16.00 Uhr).

**Ort:** D-3370 Seesen 16 - Münchehof, Niedersächsische Waldarbeitsschule (Leiter: Forstoberrat Stolzenburg)

Teilnehmerkreis: 9 Personen

Voraussetzung: Teilnahme an einem Arbeitsstudien-Aufbaulehrgang

Gebühr: 170,- DM (ohne Unterkunft und Verpflegung).

Nach Anmeldebestätigung ist dieser Betrag auf das Konto des REFA-Fachausschusses „Forstwirtschaft“ – Nr. 25518 (Bankleitzahl 508 626 06) bei der Volksbank Groß-Umstadt – vor Beginn des Seminars zu überweisen.

**Anmeldung:** Verbindliche Anmeldung bis spätestens 15. August 1988 an das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt  
Telefon (060 78) 2017.

## **Seminar für Arbeitslehrer und betriebliche Ausbilder 1988**

Das diesjährige Seminar vom 12. – 15. 9. 1988, geplant durch das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik mit dem Arbeitsausschuß „Waldarbeitsschulen“, seinem Fachbereich „Aus- und Fortbildung“ und der Landeswaldarbeitsschule Rheinland-Pfalz bringt wieder über die Landesgrenzen hinweg neue Themen für die Fortbildung und den Erfahrungsaustausch zwischen betrieblichen Ausbildern und Arbeitslehrern.

Ziel des Seminars ist es, den Teilnehmern neue Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Aus- und Fortbildung von Forstwirten zu vermitteln und im Rahmen eines Erfahrungsaustausches zur Koordination und Weiterentwicklung der Aus- und Fortbildung von Waldarbeitern – betrieblich und überbetrieblich – überregional und auch für Kleinwaldbesitzer beizutragen.

Das diesjährige Seminar hat seine Schwerpunkte in:

- Lernziele der FOMA im Hinblick auf ihre Aktualität
- Trennung zwischen überbetrieblicher Ausbildung und Berufsschule noch zeitgemäß?
- Montageübungen an Motorsägen

- Video-Einsatz in der überbetrieblichen Ausbildung
- Abfassen von Arbeitsaufträgen
- Unfallgeschehen in der Forstwirtschaft
- Stammzahlreduzierung in Fichten-Jungbeständen
- Aufforstung von Schadflächen

Diese Schwerpunkte werden vor allem in didaktischer, pädagogischer Hinsicht behandelt.

Ort: Landeswaldarbeitsschule Rheinland-Pfalz (LWAS) in D-5238 Hachenburg.

Die Lehrgangskosten betragen wie bisher DM 150,- (ohne Unterkunft und Verpflegung, die in der LWAS erfolgen kann).

**Anmeldung bis 1. August 1988** mit Namen und Anschrift an:

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik  
Fachbereich 5  
Spremberger Straße 1  
D-6114 Groß-Umstadt  
Telefon (060 78) 2017

# Diskussions- und Verhandlungstraining für Forstamtsleiter in Rheinland-Pfalz

Jürgen Bell

Das Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten veranstaltete in Zusammenarbeit mit der Centralen Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH (CMA) ein zweiteiliges Seminar (Frühjahr 1987 am Staatlichen Seminar in Emmelshausen und Frühjahr 1988 an der Landeswaldarbeitsschule Rheinland-Pfalz in Hachenburg) „Diskussions- und Verhandlungstraining für Forstamtsleiter“.

Jeweils rund 20 Teilnehmer wurden in zweimal 2 Tagen von einem Diplom-Psychologen beraten, unterwiesen und geschult mit dem Ziel, wesentliche Elemente erfolgreichen Kontaktverhaltens zu erkennen, Gesprächsvorbereitungen systematisch und problembezogen anzugehen und das Gespräch psychologisch sinnvoll unter Einbeziehung möglicher Einwände des Partners zu führen und mit Hilfe bestimmter Abschlußtechniken auch erfolgreich zu beenden.

Es wurde die persönliche Wirkung durch Mimik und Gestik (Körpersprache) demonstriert. Die Wortsprache wurde durch Übung freier Rede über verschiedene Themen verbessert.

Kern der Schulung war das gesamte Umfeld des „Gesprächs“, von der Unterhaltung mit Kollegen und Mitarbeitern, der Diskussion, dem Verhandeln und Verkaufen. Hier wurden verschiedene Fragetechniken, Argumentationsmethoden und Abschlußtechniken angesprochen und von Teilnehmern vor der Video-Kamera dargeboten.

Die zweimal 2 Tage haben den Teilnehmern Wissenwertes aus dem mitmenschlichen Bereich vermitteln können, so daß auch die kürzlich eingeführten „Richtlinien für Führung und Zusammenarbeit in den Forstämtern“ von den Anwendern besser ausgefüllt werden können.

Die Veranstaltung wurde von den teilnehmenden Forstamtsleitern als willkommene Hilfe für den Bereich des Holzverkaufs gewertet.

Anschrift des Autors:  
Forstdirektor Jürgen Bell  
Forstamt Salmwald  
D-5568 Daun



## Mit der KWF-Medaille wurde ausgezeichnet

Anläßlich der 10. KWF-Tagung 1988 in Heilbronn wurde als erster Forstmann aus einem Nachbarland der Bundesrepublik Deutschland

### Ministerialrat i. R. Dr. Hubert Dürr

für seine Verdienste um die Förderung des Versuchswesens und die internationale Zusammenarbeit auf den Gebieten Waldarbeit und Forsttechnik mit der KWF-Medaille ausgezeichnet.



Diese Auszeichnung soll die Bedeutung des Erfahrungsaustausches und eines breiten Zusammenwirkens über die Grenzen hinweg für den Fortschritt in Waldarbeit und Forsttechnik unterstreichen. Dabei soll sie ganz besonders den persönlichen Beitrag von Dr. Hubert Dürr für die fruchtbare deutsch-österreichische Zusammenarbeit in

der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft (GEFFA) und im Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) würdigen. Ich hoffe, daß dies auch Beispiel und Ansporn für die Jüngeren ist.

Dr. Hubert Dürr war nach Studium, Tätigkeit in der Wildbach- und Lawinenverbauung und Kriegsdienst lange Jahre maßgebend im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in Wien tätig. Von dort aus wirkte er vor allem für den Auf- und Ausbau des forstlichen Ausbildungs- und Versuchswesens. Er war langjähriges Mitglied der GEFFA und ist seit der Gründung 1962 Mitglied des KWF.

Hervorzuheben sind die Errichtung der forstlichen Bundesversuchsanstalt in Schönbrunn, die seiner Initiative und Planung zu verdanken ist, und seine Überzeugung, wie wichtig der Blick über die Grenzen hinaus ist, der zahlreichen internationalen Fachorganisationen und Fachtugungen zugute kamen. Er organisierte die Dreiländer-IUFRO-Untersuchung 1958 in Gmunden. Einmalig dabei war, daß aus Deutschland, Österreich und Schweden Wissenschaftler, Aufnahmegruppen und Waldarbeiter zusammenkamen, um die Einmannarbeit im Hauungsbetrieb unter direkt vergleichbaren Bedingungen zu untersuchen.

Dr. Hubert Dürr haben stets Weitblick, Energie, Kooperationsvermögen und unkonventionelles Handeln ausgezeichnet und zu Gleichem hat er seine Mitarbeiter ermuntert. Ich freue mich, wieder eine beispielhafte Persönlichkeit mit der KWF-Medaille auszeichnen zu können.

*Stuiblich*

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

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

Einzel-Nr.: DM 4,80 einschl. Porto. Bei Bestellung d. Betrag bitte in Briefmarken einsenden a. d. Verlag. Bei Mehrbestellung gegen Rechnung. ISSN 0427-0029