

# Berufsbedingte Gesundheitsstörungen bei Waldarbeitern

J. Buchberger, B. Mühlethaler

Arbeitsärztlicher Dienst des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit  
Bundesgasse 8, 3003 Bern

Die arbeitsmedizinische Betreuung in der Land- und Forstwirtschaft wurde im Gegensatz zur Industrie überall lange vernachlässigt. Erst in den letzten Jahren ist ein stärkeres Interesse an den arbeitsmedizinischen Problemen der Waldarbeit feststellbar.

In der Schweiz befasst sich der Arbeitsärztliche Dienst des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit mit Unterstützung mehrerer forstwirtschaftlicher Institutionen seit einigen Jahren ziemlich intensiv mit gesundheitlichen und ergonomischen Fragen der Waldarbeit.

Im vorliegenden Bericht sind die wesentlichen Ergebnisse unserer Untersuchungen zusammengefasst, aus welchen sich Hinweise auf sichere, wahrscheinliche oder mögliche gesundheitliche Auswirkungen der Waldarbeit entnehmen lassen.

## Methodische Bemerkung

Der Bericht stützt sich in erster Linie auf 1615 von hauptberuflichen Waldarbeitern und 673 von leitenden Förstern im Herbst 1983 ausgefüllten Fragebogen mit einer erstaunlichen Rücklaufquote, welche über 90% lag. Ferner stützt sich unser Bericht auf 540 persönliche Befragungen von Waldarbeitern (310) und Forstwartlehrlingen (230) sowie auf 265 allgemeine medizinische resp. arbeitsphysiologische Untersuchungen aus den Jahren 1978–1982, von welchen ein Teil noch durch spezielle Untersuchungen ergänzt waren, vor allem die Messung der Wiedererwärmung der Fingerhaut nach standardisierter Abkühlung. Auf die einzelnen Untersuchungsmethoden kann hier aus Platzgründen nicht näher eingegangen werden.

Ebenfalls berücksichtigt wurde die schweizerische Statistik der Sterbefälle in bezug auf den Waldarbeiterberuf während einer dreijährigen Periode. Schliesslich wurde den Gründen vorzeitiger Berufsaustritte mit Hilfe forstlicher Betriebsleiter nachgegangen.

## Ergebnisse und Diskussion

Interessante Hinweise auf die Beeinflussung der Gesundheit durch den Waldarbeiterberuf liefern Daten aus mehreren nachfolgend aufgeführten Betrachtungsgebieten:

### Todesursachen und Lebenserwartung

Aus der schweizerischen Todesursachenstatistik, die bis vor kurzem leider nur für eine beschränkte Periode von drei Jahren auch nach den Berufsgruppen aufgeschlüsselt war, ist eine erhöhte Sterblichkeitsrate von Forstarbeitern bei Arbeitsunfällen, Lungenkrankheiten einschliesslich Grippe sowie bei Leberschäden, hingegen nicht bei Krebs und Herzkrankheiten ersichtlich.

Ischämische Herzkrankheiten sowie Selbstmord sind bei den Waldarbeitern in der Schweiz im Vergleich mit den Todesursachen der Gesamtbevölkerung eher unterdurchschnittlich vertreten. In England und Schweden ist die erhöhte Sterblichkeit zum Teil auf ungleiche Krankheitsgruppen verteilt, wie in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Ausgewählte Todesursachen bei Waldarbeitern (Sterblichkeitsrate im Vergleich mit Durchschnittsbevölkerung: + grösser, - kleiner, = annähernd gleich)

	Schweiz	Schweden	England
Arbeitsunfälle	+	]+	+
Suizid	-	]	+
Ischämische Herzkrankheiten	-	+	=
Hirngefässkrankheiten	=	+	=
Krebs	=	-	=
Lungenkrankheiten, Grippe	(+)	=	=
Leberschäden	(+)	=	=

Aufgrund des verfügbaren statistischen Materials waren wir bisher nicht in der Lage die Lebenserwartung der schweizerischen Waldarbeiter zu bestimmen. In England ergab sich für Angehörige dieser Berufsgruppe eine leicht erhöhte Lebenserwartung.

### Vorzeitige Berufsaustritte

Die Möglichkeit, den Gründen der vorzeitigen, gesundheitlich bedingten Berufsaustritte auf die Spur zu kommen, ist in der Forstwirtschaft in der Regel sehr beschränkt. Unsere aufgrund von Befragungen ermittelten Daten in den Tabellen 2 und 3 sind deshalb nur mit grossem Vorbehalt zu deuten.

Tabelle 2: Gesamtheit der Gründe für Berufsaustritte (Zeitperiode 1978–1983, N=398)

Erreichen der Altersgrenze	16 %
Gesundheitliche Gründe	35
Berufswechsel, Aufstieg	34
Persönliche, zum Teil unbekannte Gründe	13
Entlassung	2

Tabelle 3: Gesundheitliche Gründe des vorzeitigen Berufsaustrittes (Zeitperiode 1969–1983, N=230)

Erschöpfung, Aufbrauch, Schwäche	9 %
Unfallfolgen (vorwiegend arbeitsbedingt)	16
Schäden am Bewegungsapparat (ohne Unfälle, mit Rheuma)	39
- davon Wirbelsäuleschäden allein	17 %
Schwere Fingerdurchblutungsstörungen	2
Herz-Kreislaufkrankheiten	6
Psychische Störungen, Alkoholismus	8
Übrige bzw. nicht ermittelte Gesundheitsstörungen	20

Immerhin scheinen vor allem die Unfallfolgen und die nicht unfallbedingten Rückenschäden, aber auch der Alkoholismus Anlass zu Bedenken geben. Besondere Aufmerksamkeit der Arbeitsmedizin verdient ferner das Problem des körperlichen Aufbrauchs.

### Allgemeine Gesundheit

Subjektiv fühlten sich von den erwachsenen Waldarbeitern zur Zeit der Befragung in der Gruppe unter 50 Jahren jeder zwanzigste, in der Gruppe von 50–59 Jahren jeder sechste und in der Gruppe der 60-jährigen und älteren jeder dritte nicht mehr gesund.

Die Prozenz der wegen sozialmedizinisch bedeutsamer Krankheiten unter ärztlicher Kontrolle stehenden Forstarbeiter sind in der Tabelle 4 aufgeführt. Zudem sind in der Tabelle 5 die Häufigkeiten verschiedener Beschwerden und krankhafter Störungen angegeben.

Tabelle 4: Unter ärztlicher Kontrolle stehende Waldarbeiter (%)

Grund	Altersgruppen (Jahre)		
	20–39	40–54	55–69
Bluthochdruck	<1	1	4
Sonstige Herz-Kreislaufstörungen	2	4	6
Krankheiten des Atmungsystems	2	10	15
Magen-Darmkrankheiten	<1	5	7
Schäden am Bewegungsapparat	3	24	28
Anderes	2	5	6

Tabelle 5: Gesundheitliche Beschwerden der Waldarbeiter (%)

	Im Durchschnitt		Je nach Altersgruppe
Übermüdung, Schwäche	20		15–54
Kopfschmerzen	25		22–30
Niedergeschlagenheit	15		5–21
Schlafstörungen	24		15–36
Erhöhte Reizbarkeit	37		30–50
Magen-Darbeschwerden	15		10–18
Herzbeschwerden	20		9–28
Chronische Bronchitis	33		27–37
Rückenschmerzen	55		39–60
Beinschmerzen	18		10–33
Armschmerzen	23		7–22

Für die gesundheitliche Charakteristik der Waldarbeiter ist im übrigen auch die Häufigkeit relevanter Risikofaktoren von Bedeutung, selbst wenn zur Zeit vergleichsfähige Daten von echten Kontrollgruppen nicht zur Verfügung stehen (Tabelle 6).

Tabelle 6: Gesundheitliche Risikofaktoren bei Waldarbeitern (%)

Risikofaktor	Altersgruppen (Jahre)			
	16-19	20-39	40-54	55-69
Blutdruck über 150/95 Torr	2	8	22	29
Cholesterin über 250 mg%	-	15	23	26
Gamma-GT erhöht um >30%	-	-	36	27
Übergewicht von mehr als 20%	8	21	28	28
Raucher (Insgesamt)	43	57	67	65
Starke Raucher (über 20 Zig./Tag)	15	21	18	10
Starke Alkoholkonsumenten	7	25	24	25
Keine Sportbetätigung	24	33	75	80
Schlechter Gebisszustand	6	21	33	29

Berufsspezifische Beschwerden und krankhafte Störungen

Die Tabelle 5 zeigt eine beachtliche Häufigkeit stärker ausgeprägter Rückenbeschwerden und sonstiger Störungen seitens des Bewegungsapparates, die bei den Waldarbeitern in grösserem Ausmass aufzutreten scheinen, als bei der Durchschnittsbevölkerung. Dabei wäre bei ihnen eine eher höhere Empfindlichkeitsschwelle für solche Symptome zu erwarten.

An subjektiv im Alltagsleben merklichen Gehörstörungen leidet im 4. Altersdezennium rund jeder fünfte, im 5. Dezennium jeder dritte und im 7. Dezennium bereits jeder zweite Waldarbeiter. Aus den audiometrischen Ergebnissen der SUVA scheint uns unter Abzug altersbedingter Hörverluste fast bei jedem dritten langjährigen Waldarbeiter eine gewisse Beeinträchtigung der Hörschärfe in dem für Lärmschäden empfindlichsten Frequenzbereich vorzuliegen.

Die Angaben von Übermüdung, Aufbrauch und Schwäche bei 25% der 16-19-jährigen, 15% der 20-34-jährigen, 50% der 40-54-jährigen und bei 54% der 55-69-jährigen liefern einen beachtenswerten Hinweis auf eine gewisse Überbeanspruchung des Organismus.

Das Weissfingerphänomen

Eine gegenüber der Durchschnittsbevölkerung mehrfach grössere Häufigkeit des Raynaudschen Weissfingerphänomens bei den Waldarbeitern geht sowohl aus unseren, als auch aus vielen auswärtigen Beobachtungen hervor. Besonders augenfällig ist der Zusammenhang zwischen den vibrationsbedingten Störungen der Fingerdurchblutung und der gesamten Dauer der Benützung der Motorsägen (vgl. Tabellen 7, 8 und 9).

Tabelle 7: Netto - Belastung mit Motorsäge

Std./Tag	% der Arbeiter		Std./Jahr	% der Arbeiter
	beim Holzen	sonst		
unter 4	14	77	bis 400	14
4 - 6	61	17	400 - 888	40
über 6	25	6	800-1200	33
			1200-1600	11
			über 1600	2

Tabelle 8: Häufigkeit der Fingerdurchblutungsstörungen in bezug auf Gesamtbelastung mit Motorsäge (% der Betroffenen)

Schweregrad der Symptome	Gesamtbelastung in 1000 Stunden			
	bis 3	3-10	10-20	über 20
Kribbeln/Taubheit von Fingern	14	20	24	28
Weisswerden von Fingerspitzen	6	11	16	20
Weisswerden ganzer Finger	7	15	25	32

Tabelle 9: Häufigkeit der Fingerdurchblutungsstörungen nach Alter (% der Betroffenen)

	Alter (Jahre)			
	bis 26	26-40	41-55	über 55
Weisswerden der Finger	17	22	34	40
Symptome Insgesamt	34	48	57	60

Korrelation des Schweregrades der Fingerdurchblutungsstörungen:

- mit dem Alter der Waldarbeiter  $r = 0,22$  (h.s.)
- mit den Jahren der Arbeit mit Motorsäge  $r = 0,28$  (h.s.)
- mit der Gesamtzeit der Arbeit mit Motorsäge  $r = 0,31$  (h.s.)

Die Auswirkung der Vibrationen der Motorsäge auf die Fingerdurchblutung wird offensichtlich von mehreren Faktoren mitbestimmt. Es sind dies: 1. Charakter der Schwingungen (Frequenz, Beschleunigungsamplitude etc.), 2. Individuelle Disposition zu Spasmen der

peripheren Gefässe, 3. Kälte, 4. Greifkraft und somit indirekt auch Gewicht der Motorsäge, 5. Dauer der Exposition (Anzahl der Jahre sowie der Stunden pro Arbeitstag), 6. Lärm der Motorsäge und möglicherweise 7. Rauchen sowie 8. Motorabgase.

In der letzten Zeit verwenden in der Schweiz bereits 97% der hauptberuflichen Waldarbeiter Motorsägen mit vibrationsdämpfenden Griffen, die zudem in einigen Fällen heizbar sind. Vibrationsdämpfende Handschuhe verwenden rund 20% der Motorsägenführer. Es scheint, dass diese Massnahmen bereits eine bestimmte Senkung der Häufigkeit und der Intensität des Weissfingerphänomens bewirkt haben.

Entwicklung der Arbeitsbedingungen

Hinsichtlich der Entwicklung der Arbeitsbedingungen in der schweizerischen Forstwirtschaft sind rund 90% der Förster der Ansicht, dass sich die Unfallverhütung während der letzten 10 Jahre wesentlich verbesserte und 80% vertreten die Auffassung, dass sich die Vibrationsbelastung durch die Motorsägen gesamthaft verminderte. Auch die soziale Sicherheit des Waldarbeiters hat sich nach überwiegender Meinung verbessert.

Nicht verbessert oder gar verschlechtert hat sich hingegen die Belastung des Waldarbeiters durch die Abgase von Motorsägen, dies nach der Meinung von 84% der Förster, aber auch die Leistungsabhängigkeit und die Lärmbelastung.

Schlussbemerkung

Der Nachweis eines Zusammenhangs zwischen manchen gesundheitlichen Störungen und der Berufstätigkeit des Waldarbeiters lässt sich in vielen Fällen nicht einwandfrei erbringen. Besonders schwer zu beantworten ist die Frage, inwieweit die Waldarbeit zu einem beschleunigten Verschleiss des menschlichen Organismus führen kann. Gesamthaft weisen die vorliegenden Ergebnisse auf einen dringenden Bedarf der arbeitsmedizinischen Betreuung forstlicher Arbeitskräfte hin.

R é s u m é (Troubles de la santé concernant les bûcherons)

Des interviews et des examens de la médecine du travail effectués chez un grand nombre de bûcherons en Suisse démontrent, entre autres, une fréquence élevée de troubles dorsaux (55%) et autres dommages de l'appareil moteur. On constate le même phénomène lorsqu'on détermine les causes de l'arrêt prématuré de l'activité professionnelle. Des griefs faits assez fréquemment quant aux excès de fatigue et aux éprouvements physiques nous incitent à établir ultérieurement les circonstances respectives.

Les troubles de l'irrigation sanguine des doigts causés par les vibrations des tronçonneuses se manifestent de manière particulièrement fréquente chez les bûcherons (46%). L'apparition de ces troubles dépend surtout de la durée totale de l'utilisation de la tronçonneuse. Ces derniers temps, les bûcherons n'utilisent pratiquement plus que des tronçonneuses équipée d'une poignée antivibration et, en partie, même chauffante, ce qui paraît d'atténuer la tendance du phénomène des doigts blancs. L'importunité due aux gaz d'échappement des tronçonneuses constitue un problème encore à résoudre.

S u m m a r y (Health consequences of forest work)

Inquiries and medical examinations provided a considerable amount of informations on the state of health of forest workers in Switzerland. A large number of forest workers suffers from back troubles (55%) and other health problems concerning the muscular-skeletal system. These are obvious reasons for giving up forestry work before reaching the retiring age limit. Complaints about overfatigue and overall body degeneration are frequent and point to the necessity of further investigations.

Vibration induced "White Fingers" are frequent among forest workers (46%). They are closely related to total exposure time. During recent years among professional forest workers there has been a change-over to chain-saws with vibration damping devices (97%) and, to some extent, to chain-saws with heated handgrips. This seems to lead to a reduction of White Finger symptoms. Chain-saw exhausted gas continues to be a problem requiring solution.

L i t e r a t u r

1. Brubaker R.L., Mackenzie C.J.G., Eng P.R., Bates D.V.: Vibration White Finger Disease among Tree Fellers. J.Occup.Med. 25: 403-408, 1983.
2. Buchberger J.: Gesundheitliche Charakteristik von Waldarbeitern als Indikator forstergonomischer Probleme. Schweiz. Z. Forstwes. 132: 1035-1052, 1981.
3. Ealling Ch., Granstam S.: Causes of death among lumberjacks. J. Occup. Med. 22: 403-406, 1980.
4. Fawer R.F., Schwelzer C.: Phénomène de Raynaud chez les bûcherons. Sozial- und Präventivmedizin 28: 252-253, 1983.
5. Kjellstrand G.: Health control by categories of forest workers (Report). Uddeholen (Schweden), 1979.