

6 INSTITUT FÜR FORSTTECHNIK

GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG DER FORSTTECHNISCHEN FOR-
SCHUNG AN DER FORSTLICHEN BUNDESVERSUCHSANSTALT

von

Rudolf Meyr

ERSTE UNTERSUCHUNGEN

Nachdem es in den ersten Jahrzehnten der 1874 gegründeten Forstlichen Versuchsanstalt noch keine Fachabteilungen gab, die sich mit den speziellen Problemen der Arbeitslehre, der Werkzeugkunde und des Bringungswesens befaßten, wurden auftretende Fragen entweder von Angehörigen bestehender Abteilungen bearbeitet oder es machte die damalige Anstaltsleitung von der im § 5 des Statutes vorgesehenen Möglichkeit Gebrauch und vergab Versuche und Untersuchungen an anstaltsfremde Fachleute. So berichtete beispielsweise der damalige holztechnologische Mitarbeiter der Anstalt, Anton HADEK, bereits 1896 im "Centralblatt für das gesamte Forstwesen" über Versuche mit dem "Schnücke'schen Zahnkeil" und dem "Blessing'schen Universal-Sicherheits-Schraubenkeil" und wies in Theorie und Praxis deren Nichteignung als Fällkeile nach. 1897 befaßte sich HADEK, ebenfalls in einer Veröffentlichung im "Centralblatt", mit "Graphischen Flächenberechnungen von Wegprofilen". Bereits im Heft II der "Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" berichteten 1878 Karl PETRASCHKE von der Innerberger Hauptgewerkschaft und Friedrich STEINER, Dozent am Wiener Polytechnikum und an der Hochschule für Bodenkultur, über das Ergebnis der von ihnen im Auftrag der Versuchsanstalt durchgeführten Versuche in den Veröffentlichungen "Das Gefälle der Holzriesen und Untersuchungen über die gleitende Reibung auf denselben", "Über das Fallgesetz der Riese" und schließlich "Über die Riese konstanter Fallgeschwindigkeit".

GRÜNDUNG EINER ABTEILUNG FÜR FORSTLICHES BRINGUNGSWESEN

Am 1. November 1912 erfolgte die Errichtung einer Abteilung für forstliches Bringungswesen an der Versuchsanstalt, die damit die älteste Abteilung auf dem forsttechnischen Sektor ist. Mit der Leitung dieser Abteilung wurde der am 22. Juni 1878 in Wobern (Böhmen) geborene Josef GLATZ betraut, der im Jahre 1911 mit Auszeichnung an der Hochschule für Bodenkultur in Wien promoviert hatte. Sein Dissertationsthema lautete: "Die Verfolgungskurve als Grundlage zur Bestimmung der Planumsverbreiterung und des Minimalkrümmungsradius im forstlichen Straßen- und Wegebau". GLATZ kam mit dem Rang eines k. k. Forst- und Domänenverwalters an die Versuchsanstalt. Er knüpfte an die erwähnten Arbeiten von PETRASCHKE und STEINER an und stellte sich zunächst die Aufgabe, die Eigenheiten bei der Trassierung, beim Bau und Betrieb von Rieswegen eingehend zu studieren, die in der Praxis gefundenen und bewährten Grundsätze zu prüfen, wissenschaftlich zu begründen und das Ergebnis der Untersuchungen der Allgemeinheit zugänglich zu machen. In Verfolgung dieser Aufgabe führte GLATZ zunächst umfangreiche und exakt geplante Geschwindig-

keitsmessungen mit eigens dazu entwickelten Meßgeräten an Sommer- und Winterrieswegen durch. Er konnte sich dadurch genaue Kenntnisse über die Bewegungs- und Reibungsverhältnisse des Holzes in Riesen verschaffen. Darüber berichtete er 1914 im 38. Heft der "Mitteilungen" und stellte zugleich ein Programm für weitere Versuche auf, welches jedoch durch die Kriegs- und Nachkriegsereignisse nur zu einem geringen Teil zur Durchführung kam. Seine dabei gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen teilte er 1920 der Fachwelt in seinem Beitrag "Rieswege und Drahtseilriesen" zum Eckert-Lorenz'schen "Lehrbuch der Forstwirtschaft für Försterschulen" mit. Mit der 1920 erfolgten Berufung von GLATZ als Baureferent in die Staatsforstverwaltung und später als Leiter der Bauabteilung in der Generaldirektion der Österreichischen Bundesforste wurde die Abteilung für forstliches Bringungswesen, zugleich auch aus budgetären Gründen, bis auf weiteres stillgelegt.

GLATZ kehrte erst im Jahr 1940 an die Versuchsanstalt nach Maria-brunn zurück, wodurch die Abteilung wieder aktiviert wurde. Er beschäftigte sich nun mit der Frage des Abseilens von Holz in Erdgefährten und entwickelte auf Grund seiner bei den Bundesforsten und in Privatbetrieben gesammelten Erfahrungen die in einzelne Traglasten zerlegbare und für Stockverankerung konstruierte 6 PS-starke "Mariabrunner Holzabseil- und -rückemaschine", die als Prototyp in Forstverwaltungen des Ennstales, am Attersee und im Wienerwald erprobt wurde. Über die Erfahrungen mit diesem Gerät berichtete GLATZ in Heft 44 und 45 der "Mitteilungen" (1947, 1948).

In der Zeit zwischen 1939 und 1945 war der Versuchsanstalt auch eine "Forschungsstelle für Holzbringung" angegliedert, die ihren Sitz im Gebäude der heutigen Generaldirektion der Österreichischen Bundesforste in Wien hatte und unter Leitung von Richard CIESLAR stand. Diese Institution befaßte sich in der ersten Zeit mit der Planung und Beratung größerer Aufschließungsprojekte in den Gebirgsforsten, zum Teil auch schon unter Anwendung des Luftbildes und der Luftphotogrammetrie. Ferner wurden Rad- und Raupenschlepper (RSO-Raupenschlepper-Ost, Kettenkrad u. a.) sowie Anhänger, aber auch eine transportable Pendelseilbahn (Pohlliggerät) für die Eignung zur Holzrückung bzw. zum Holztransport, auch im Hinblick auf den Einsatz unter Kriegsverhältnissen, geprüft. Die Forschungstätigkeit trat mit zunehmender Kriegsdauer immer mehr in den Hintergrund. Schließlich erfüllte die Institution nur noch die Aufgabe einer Bewirtschaftungsstelle für die Maschinen-, Werkzeug- und Betriebsmittelbeschaffung für die Forstwirtschaft und wurde mit Kriegsende aufgelöst.

Die von GLATZ geführte Abteilung für forstliches Bringungswesen in Mariabrunn befaßte sich in der weiteren Folge auf Grund der mit der bereits erwähnten leichten "Abseil- und Rückemaschine" gemachten

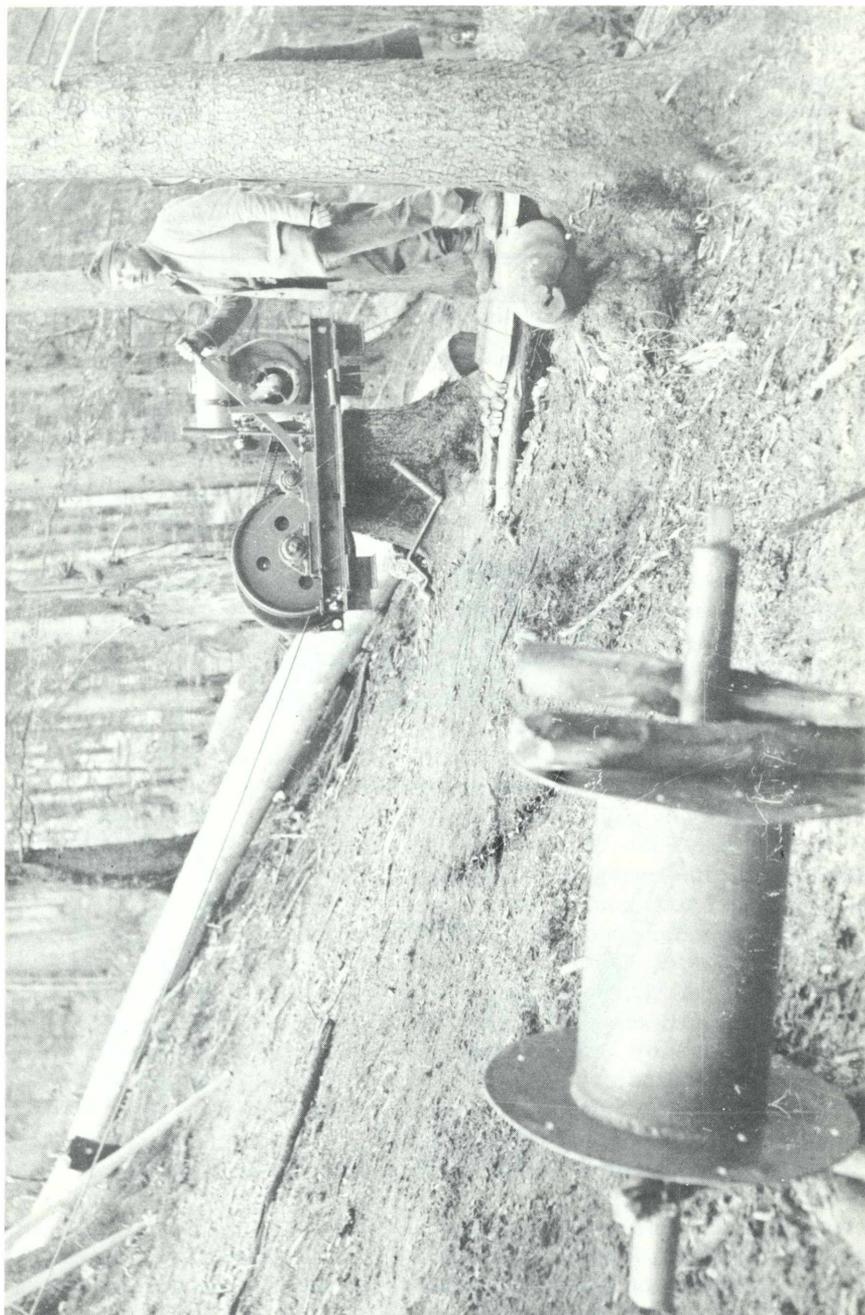


Abb. 34: Mariabrunner Holzabschl- und -rückemaschine für Stockverankerung nach GLATZ
(um 1943)

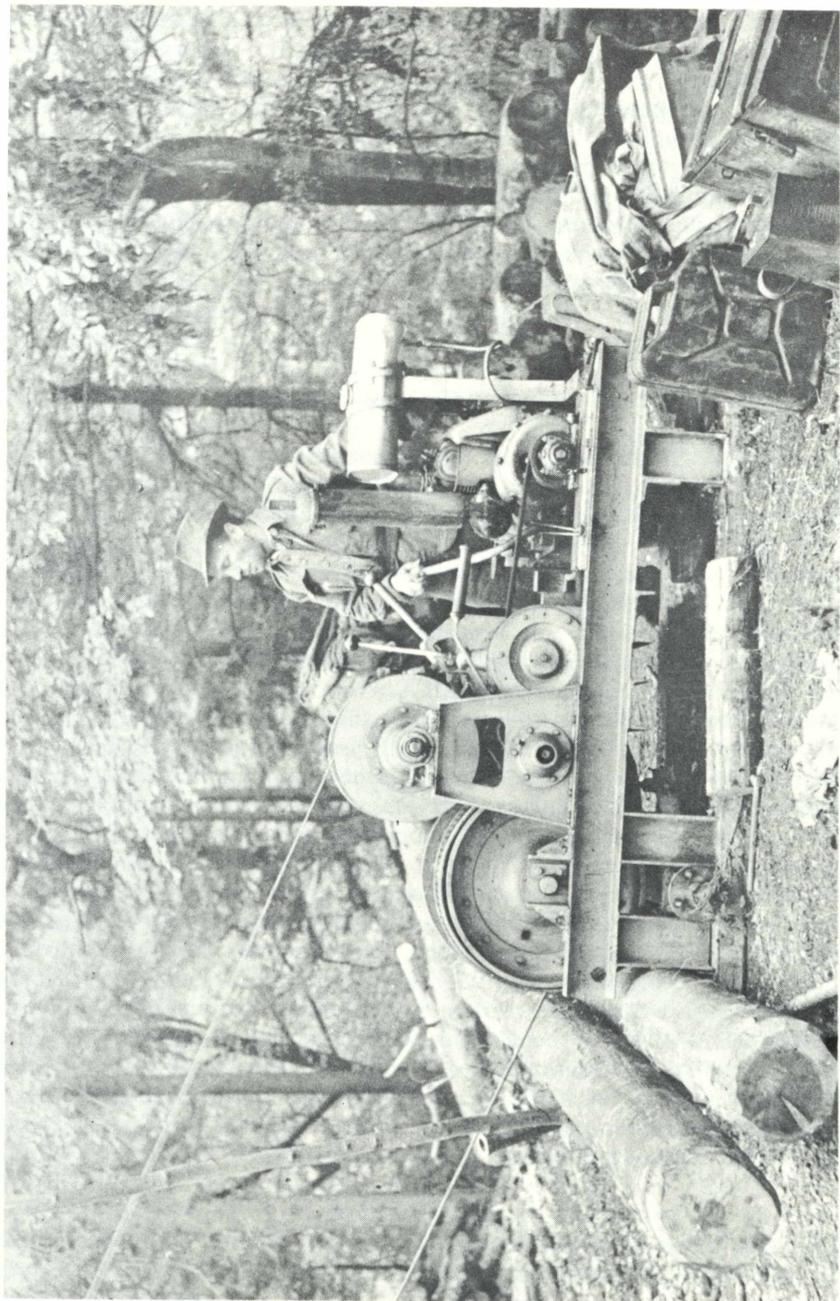


Abb. 35: Mariabrunner Seilgerät (Prototyp 1950)

Erfahrungen mit der Konstruktion einer schwereren Doppeltrommel-Seilwinde mit 18 PS-Antriebsmotor, ausgebildet als kombinierte Fahr- und Schlittenwinde. Nachdem GLATZ im Jahre 1947, fast 70-jährig, in den Ruhestand trat, erfolgten Bau, Erprobung und Einführung des "Mariabrunner Seilgerätes" in den praktischen Betrieb durch seinen späteren Nachfolger als Abteilungsleiter, Rudolf MEYR. Mit diesem Seilgerät wurden in fast 35 Bringungseinsätzen, sowohl im Bodenzug, als auch in Verbindung mit einem einfachen, selbstgebauten Kurzstreckenseilkran nach dem Kopfhochverfahren bergauf rund 14.000 fm Holz zur Abfuhrstraße gerückt. Die Maschine diente bei all diesen Versuchseinsätzen vor allem der Entwicklung von Arbeitsverfahren bei der einfachen Seilrückung, aber auch als Mustergerät für die Konstruktion brauchbarer Forstseilwinden, an denen es damals noch sehr mangelte.

VERSUCHSARBEITEN MIT SEILKRÄNEN

In der weiteren Folge beschäftigte sich die Abteilung auch mit den Fragen des zweckmäßigsten Einsatzes von Langstreckenseilkranen. Diese waren besonders in den Fünfzigerjahren für die Holzbringung in den Gebirgsforsten von hervorragender Bedeutung, zumal die Forstaufschließung durch LKW-Straßen zu dieser Zeit oft noch sehr lückenhaft war. Neben der aus der Schweiz stammenden, in technischer Hinsicht schon sehr ausgereiften Seilkran-Konstruktion von Wyssen, erschienen in rascher Folge auch mehrere österreichische Konstruktionen auf dem Markt. Es galt zunächst, die technische Eignung der verschiedenen Neukonstruktionen in praktischen Einsätzen zu prüfen. Noch wichtiger war aber die Entwicklung geeigneter Trassierungs-, Berechnungs-, Montage- und Betriebsverfahren, zumal durch die vollkommen anders geartete Konzeption der Seilkräne die von den Seilbahnen her bekannten Methoden kaum anwendbar waren. Vor allem mußten auch vollkommen neue Trageleistützen und -ankerformen gefunden und erprobt sowie Schnellmontageverfahren entwickelt werden. Schließlich war es auch notwendig, den erforderlichen Zeit-, Material- und Geldaufwand für den Auf- und Abbau sowie den Betrieb der Seilkräne unter den verschiedensten Einsatzbedingungen auf Grund praktischer Bringungsarbeiten zu ermitteln. Auf all diesen Gebieten fand eine sehr enge Zusammenarbeit mit Ernst PESTAL (Hochschule für Bodenkultur) statt. Mit den der Versuchsanstalt damals zur Verfügung gestellten Seilkränen verschiedener Fabrikate wurden in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren auf 42 Trassen verschiedenster Längen und Schwierigkeitsgrade mehr als 45.000 fm Holz gebracht (MEYR, Rudolf PEYFUSS).

Die im Rahmen dieser Seilbringungseinsätze gemachten wertvollen und vielfältigen praktischen Erfahrungen befähigten die Abteilung, im Jahr

1959 mit der Abhaltung von Seilbringungskursen zu beginnen. Bis 1963 wurden an den Forstlichen Ausbildungsstätten des Bundes, der Länder und der Landwirtschaftskammern in 22 einwöchigen Kursen insgesamt 325 Forstarbeiter mit den Grundlagen des Seilkranwesens in Theorie und vor allem in der Praxis sowie mit der praktischen Unfallverhütung bei Seilbringungsarbeiten vertraut gemacht. Weiters fanden 8 Planungskurse für Forstingenieure und Förster mit 177 Teilnehmern sowie durch mehrere Jahre hindurch dreitägige informative Seilbringungskurse an den drei damals vorhandenen Bundesförsterschulen statt. Den Abschluß der Kurstätigkeit der Abteilung Bringungswesen bildete ein 10-tägiger spezieller Seilbahnbaukurs für die höheren Offiziere der Pioniertruppe des Österreichischen Bundesheeres (MEYR, PEYFUSS). Ab 1963 wurde die routinemäßige Abhaltung von Seilkrankursen, weil nicht direkt zum Aufgabenbereich der Versuchsanstalt gehörend, an die Forstlichen Ausbildungsstätten Ossiach und Ort abgegeben, die sich auch heute noch weitgehend an das seinerzeit von der Abteilung erstellte Kurskonzept halten.

Schließlich wurden auch mehrere Lehr- und Informationsfilme über auslaufende (Holztrift, Waldbahn) und aktuelle Bringungsmethoden hergestellt (Ottokar BASCHNY, MEYR, PEYFUSS).

ERRICHTUNG EINER ABTEILUNG FÜR FORSTLICHE ARBEITSLEHRE

Die Errichtung einer Abteilung für forstliche Arbeitslehre an der Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn forderte schon im Juli 1946 der damalige Direktor der Bundesförsterschule Bruck, Hans PUZYR, in der "Allgemeinen Forst- und Holzwirtschaftlichen Zeitung", in der er auch für die zu gründende Abteilung gleich einen umfangreichen Aufgabenkatalog zusammenstellte: "Untersuchung und Prüfung von Forstwerkzeugen und Geräten; Leistungsuntersuchungen bei den verschiedenen Arten der Forstarbeiten im Zusammenhang mit der Erstellung von Leistungstafeln; Erforschung zweckmäßiger Arbeitsverfahren für die Waldarbeit, vor allem für Gebirgsverhältnisse; Ausbildung von Arbeitslehrern und schließlich auch Abhaltung der praktischen Ausbildung der Hörer der Hochschule für Bodenkultur auf dem Gebiet der Arbeitslehre". PUZYR's berechnete Forderungen konnten vor allem aus budgetären und personellen Gründen nicht sofort verwirklicht werden. Bis dahin führte der 1947 auf Initiative von Heinrich SCHÖNWIESE im Rahmen des Steiermärkischen Forstvereins gegründete "Leistungstafelausschuß" (NLT-Ausschuß), der im Jahre 1949 als "Fachausschuß für Fragen der Waldarbeit" in den Österreichischen Forstverein überführt wurde, zahlreiche wertvolle Untersuchungen auf dem Gebiet der Forstarbeit durch. Es wurden zum Beispiel unter maßgeblicher Leitung von Alfred HILSCHER vier Auflagen der "Steirischen Normalleistungstafel" und 1953 die "Normalleistungstafel für die Wald-

arbeit in Österreich" herausgebracht. Daneben wurden auch noch Leistungstabellen für die Buchenschlägerung und verschiedene Arten der Holzrückung erarbeitet, sowie Fragen der Waldarbeiterausbildung und der Unfallverhütung bei der Waldarbeit behandelt. Nachdem aber der Fachausschuß außer einigen hauptberuflich beschäftigten Forstleuten nur aus nebenberuflich und ehrenamtlich tätigen Mitarbeitern bestand, war es für ihn natürlich auf die Dauer unmöglich, die Arbeiten auf dieser Basis weiterzuführen. Deshalb wurde auch vom Fachausschuß im Zusammenwirken mit dem Hauptausschuß des Österreichischen Forstvereins die Forderung nach Errichtung einer arbeitstechnischen Abteilung an der Versuchsanstalt immer nachdrücklicher verlangt. Diese Forderung fand im zuständigen Abteilungsleiter in der Forstsektion des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Hubert DÜRR, einen sehr energischen Förderer. Es war weitgehend sein Verdienst, wenn es ihm in langen, zähen Verhandlungen schließlich gelang, eine Lösung in dieser Angelegenheit zu finden. Das Ergebnis wurde in der Sitzung des Fachausschusses für Waldarbeit am 18. Dezember 1953 bekanntgegeben: "Es wird mit sofortiger Wirkung eine Abteilung für forstliche Arbeitsvereinfachung an der Forstlichen Versuchsanstalt errichtet" Diese Abteilung, deren Leitung DÜRR selbst übernahm, erhielt auch eine finanzielle Starthilfe aus Mitteln des Österreichischen Produktivitätszentrums auf die Dauer von zwei Jahren. Damit war es in der Folge möglich, das erforderliche Personal anzustellen, die entsprechende Ausstattung zu beschaffen und mit den Forschungsarbeiten zu beginnen. Der Fachausschuß für Waldarbeit stand in den ersten Jahren der neugeschaffenen Abteilung mit seinen erfahrenen Kräften beratend zu Seite.

Zu den ersten Arbeiten der Abteilung zählten unter anderen: Eine Bestandsaufnahme von in Österreich erzeugten Handwerkzeugen für die Schlägerung und Aufforstung, Vergleichsuntersuchungen an verschiedenen Bügelsägen hinsichtlich Schnittleistung und Beanspruchbarkeit, Untersuchungen über die Schnittleistung und Standzeit verschiedener Sägeketten für Motorsägen, Studien über die händische Rückung von Holz in Rinde sowie Zeitstudien bei verschiedenen Forstarbeiten, darunter auch bei der maschinellen Bodenvorbereitung mit Forststreifenpflügen und der Pflanzlochherstellung mit Pflanzlochbohrmaschinen (Friedrich FANGL, Erich HAUSKA, Walter HEDENIGG). Ferner fanden auch in Zusammenarbeit mit Franz HAFNER von der Hochschule für Bodenkultur Untersuchungen über Leistungen und Kosten beim Einsatz verschiedener Planierraupen und Motorgrader im forstlichen Wegebau statt (HEDENIGG).

EINE ARBEITSPHYSIOLOGISCHE ABTEILUNG WIRD EINGERICHTET

In der bereits erwähnten Dezembersitzung des Fachausschusses forderte der damalige Leiter der steirischen Waldbauern- und Waldfacharbeiterschule Pichl, Ingo LAMP, daß sich die neue arbeitstechnische Abteilung nicht nur mit Fragen der Leistungsermittlung und Entwicklung von Arbeitsverfahren, sondern auch mit den Problemen der physiologischen und psychologischen Belastung des Waldarbeiters bei der Arbeitsdurchführung, besonders bei fortschreitender Mechanisierung, befassen sollte. Nicht die Arbeitsleistung oder die Maschine, sondern der Mensch müsse im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen. Diesem Wunsch wurde insofern bald entsprochen, als sich zunächst die "Abteilung Arbeitstechnik" die Umbenennung von "Arbeitsvereinfachung" in "Arbeitstechnik" vollzog sich Ende 1953 - auch arbeitsphysiologischer Fragen annahm. In der Folge wurden auch einige Abteilungsangehörige auf diesem Spezialgebiet von namhaften ausländischen Fachleuten wie Gerhard KAMINSKY und Nils LUNDGREN ausgebildet. Im Februar 1959 kam es dann im Zuge einer anstaltsinternen Neuorganisation zur Errichtung der selbständigen "Abteilung Arbeitsphysiologie", deren Leitung Josef WENCL übernahm. Damit wurde der großen Bedeutung, die der Ergonomie heute bei der Forstarbeit zukommt, Rechnung getragen.

Als eigentlicher Beginn arbeitsphysiologischer Forschungsarbeiten in Österreichs Forstwirtschaft kann die im Jahre 1958 mit Unterstützung der IUFRO-Sektion 32 (Obmann: Ulf SUNDBERG) an der Bundesförsterschule Ort bei Gmunden und in benachbarten Revieren der Forstverwaltungen Ort und Traunstein der Österreichischen Bundesforste durchgeführte "Internationale arbeitstechnische und arbeitsphysiologische Untersuchung über die Nadelholzschlägerung in Einmannarbeit mit Handwerkzeugen in der Ebene und am Steilhang" gewertet werden. Forstliche Arbeitswissenschaftler und -physiologen aus der Bundesrepublik Deutschland, Schweden und Österreich arbeiteten hier zusammen, um jeweils am gleichen Arbeitsort und unter den gleichen Arbeitsbedingungen verschiedene Arbeitsverfahren, Werkzeugausrüstungen sowie die dabei erzielten Leistungen und ergonomischen Belastungen an Waldarbeitern aus den drei Ländern vergleichend zu studieren. Die Ergebnisse dieser erstmaligen internationalen Untersuchung fand in Fachkreisen sehr großes Interesse und bildete lange Zeit hindurch Diskussionsgrundlage bei ähnlichen Veranstaltungen (Otmar BEIN, DÜRR, HAUSKA, HEDENIGG, Richard SCHMIDT, WENCL).

Durch Untersuchungen des Hygieneinstitutes der Universität Wien unter ihrem damaligen Vorstand, Hans MORITSCH, wurde festgestellt, daß verschiedene Personengruppen, die berufsmäßig oder als Erholungssuchende bestimmte Waldgebiete betreten, von der durch Zecken über-

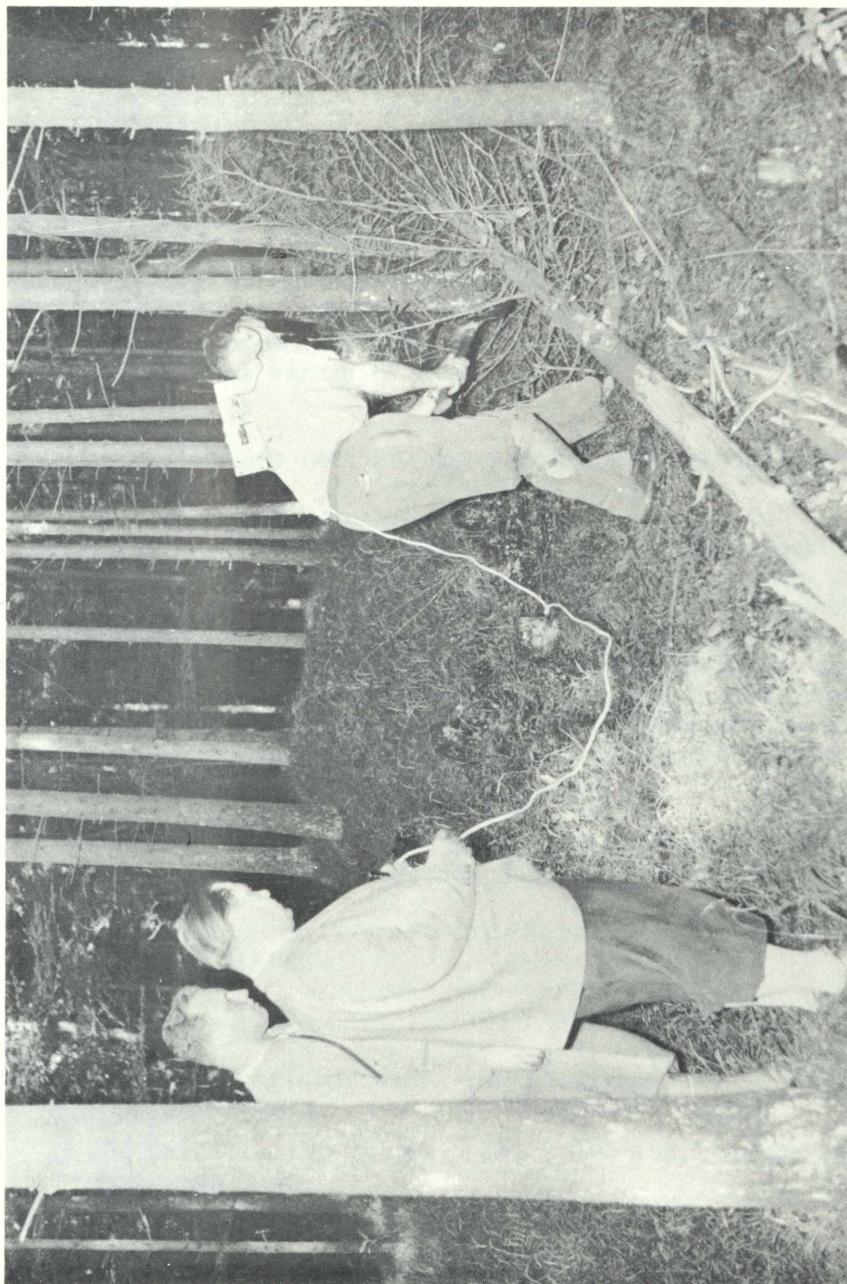


Abb. 36: Messung der Pulsfrequenz beim Entasten mit der Axt im Rahmen der internationalen arbeitstechnischen und arbeitsphysiologischen Tagung in Gmund (1958)

tragenen Viruskrankheit "Frühsommer-Meningo-Encephalitis" (FSME) stärker befallen werden als die übrige Bevölkerung. Zu dem gefährdeten Personenkreis zählen naturgemäß auch das Forstpersonal und besonders die Forstarbeiter. Gemeinsam mit dem Hygieneinstitut erfolgten daher im Jahre 1962 und im darauffolgenden Jahr ein zweites Mal an je rund 1300 Forstarbeitern im östlichen Österreich Blutabnahmen. Das Blut wurde im Hygieneinstitut serologisch untersucht und man konnte dadurch diejenigen Personen ausfindig machen, die durch einen virustragenden Zecken infiziert worden sind und als Folge davon Abwehrstoffe im Blut gebildet haben, gleichgültig ob sie nach der Infektion erkrankt sind oder nicht. Dies war für die Entwicklung von Impfstoffen gegen diese Krankheit von großer Bedeutung. Auf Grund der Ergebnisse der Blutuntersuchung konnte auch eine erste Karte über das Auftreten und die Verbreitung der auch als "Zeckenkrankheit" bekannten FSME in den östlichen Bundesländern angefertigt werden (WENCL).

ZUSAMMENFASSUNG DER FACHABTEILUNGEN ZUM INSTITUT FÜR FORSTTECHNIK

Nachdem es erstmals 1957, später 1959 im Rahmen anstaltsinterner Umgliederungen zu einer zunächst noch losen provisorischen Zusammenfassung der an der Versuchsanstalt vorhandenen Fachabteilungen auf den Gebieten der Arbeitstechnik und des Bringungswesens kam, erfolgte die offizielle Errichtung des heutigen Institutes für Forsttechnik im März 1964 im Zuge der vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft genehmigten Neuorganisation der gesamten Forstlichen Bundesversuchsanstalt. Zum Leiter des Institutes wurde mit gleichem Zeitpunkt MEYR bestellt.

Auf Grund der im Oktober 1970 in Kraft getretenen Geschäftsordnung gliedert sich das Institut für Forsttechnik in folgende Abteilungen:

- a) Arbeitstechnik und -organisation
(Leitung: HAUSKA)
- b) Bringung
(Leitung: MEYR)
- c) Arbeitshygiene und -physiologie
(Leitung: WENCL)
- d) Prüfstelle für Werkzeuge, Geräte, Maschinen
(dzt. unbesetzt).

AUS DEN FORSCHUNGSARBEITEN DES INSTITUTES

Aus der vielfältigen Tätigkeit der Abteilungen des Institutes in den vergangenen Jahren sollen nur einige bedeutendere Arbeiten erwähnt werden:

Auf dem Gebiet des Bringungswesens beschäftigte sich die Abteilung zunehmend mit der Schlepperrückung sowie überhaupt mit Fragen der Mechanisierung der Holzernte. Die Entwicklungstendenz von Maschinen und Geräten und den dazugehörigen Arbeitsverfahren wurden laufend aufmerksam verfolgt und der jeweilige Stand durch aktuelle Kurzveröffentlichungen in der Fachpresse der forstlichen Praxis bekanntgemacht (MEYR). Dem gleichen Zweck dienten auch Maschinen- und Gerätevorführungen, die von Zeit zu Zeit in Zusammenarbeit mit Forstbetrieben, den Forstlichen Ausbildungsstätten, dem Fachausschuß für Waldarbeit des Österreichischen Forstvereins und den Maschinenherstellern bzw. ihren Vertreterfirmen organisiert und mit bestem Erfolg an verschiedenen Orten Österreichs abgehalten wurden (z. B. Holzernte im Mittel- und Kleinbetrieb; Durchforstung Industrieholzbereitstellung; Schwachholzrückung im Flachland und am Hang, usw.). Eine Fragebogenaktion ermöglichte Aussagen über den Mechanisierungsgrad der österreichischen Forstbetriebe (Stefan SZELLESS, Johann WESSELY). Datenerhebungen über Knickschlepper und Rückewagen bei Forstbetrieben gaben einen Überblick über erzielte Leistungen und Kosten dieser Rückegeräte sowie über die Nutzungsdauer der Geräte und Zubehörteile. Diese Angaben bilden wertvolle Grundlagen für die Betriebsstundenkostenkalkulation (Johann EISBACHER, Dieter HANAK-HAMMERL, MEYR). Auf dem Gebiet des forstlichen Wegebauwes wurden verschiedene, im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft von den Wegebaureferaten der Länder und der Landwirtschaftskammern angelegte Versuchsstrecken hinsichtlich ihrer Anlage und Bewährung beobachtet und dabei auch boden-mechanische Untersuchungen vorgenommen (Rudolf HEINRICH).

Im Zuge der Mechanisierung der Forstarbeiten kamen auch Maschinen zum Einsatz, die sich als bedeutende Lärmerreger erwiesen. Als Folge davon ist es auch bereits verschiedentlich zu gesundheitlichen Schädigungen wie Lärmschwerhörigkeit, Störungen am vegetativen Nervensystem und dergleichen am Bedienungspersonal solcher Maschinen gekommen. In der Forstwirtschaft gehören unter anderem auch die Antriebsseilwinden von Langstreckenseilkränen zu den am meisten lärm erzeugenden Maschinen. So wurden im Rahmen einer Untersuchung bei eingeschalteter "Luftflügelbremse" von Seilkran-Seilwinden Spitzenwerte bis zu 130 dB festgestellt (MEYR, WENCL).

Die Durchführung des vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft über Antrag der Sozialpartner erteilten Arbeitsauftrages zur

Erstellung einer "Richtwerttafel für die Nadelholzschlägerung mit der Motorsäge" stellte die bisher umfangreichste Forschungsarbeit des Institutes dar. Die Großuntersuchung, die sich über das gesamte Bundesgebiet erstreckte, war notwendig geworden, weil durch die ab etwa 1960 erfolgte starke Zunahme der Motorsägenanwendung bei den Schlägerungsarbeiten die bisher benützten Verakkordierungsgrundlagen den geänderten Arbeitsverhältnissen nicht mehr entsprachen. Dazu gehörte auch die von HILSCHER und Mitarbeitern 1953 herausgebrachte "Normalleistungstafel für die Waldarbeit in Österreich", die sich ausschließlich auf die Nadelholzschlägerung unter Verwendung von Handwerkzeugen bezog. Mit den Vorbereitungsarbeiten zur Richtwerttafelerstellung wurde 1964 begonnen, die erforderlichen Zeitstudien und sonstigen Außenaufnahmen fanden in der Zeit zwischen 1965 und 1967 statt. Ein Richtwerttafelentwurf wurde 1968 den Sozialpartnern vorgelegt und von diesen im darauffolgenden Jahr angenommen. Die Richtwerttafel trat schließlich mit 1. Jänner 1970 in Kraft (FANGL, Ernst MARK, MEYR, SZELESS, WENCL, Wolf WENTER).

Zeitstudien in Verbindung mit ergonomischen Messungen ermöglichen neben der Ermittlung der Arbeitsleistung auch die Feststellung der Belastung des Arbeiters bei der Arbeitsdurchführung unter den verschiedensten Arbeitsbedingungen. Zur Feststellung der Arbeitsbelastung wird heute immer mehr der Pulsfrequenzmessung der Vorzug gegeben. Die praktische Durchführung der Pulsfrequenzmessung erfolgt zunehmend auf drahtlosem Weg zum Beispiel mit dem in Österreich erzeugten "Pulstelemeter" mit angeschlossenem Schreiber zur Aufzeichnung der aufgenommenen Werte ohne Beeinträchtigung des beobachteten Arbeiters und des Arbeitsablaufes. Solche Untersuchungen wurden vom Institut bereits bei verschiedenen Forstarbeiten durchgeführt, unter anderem auch an Motorsägenführern und Knickschlepperfahrern. Eine größere ergonomisch-arbeitstechnische Untersuchungsreihe, die im Raum Gmunden zur Durchführung kam, befaßte sich mit der Feststellung der Arbeitsbelastung bei Anwendung eines von Othmar FRAUENHOLZ (Forstliche Ausbildungsstätte Ort) gestalteten Arbeitsverfahrens bei der Nadelholzschlägerung (ohne Waldentrindung) in Einmannarbeit, wobei der Anteil der Motorsägenzeit an der gesamten reinen Arbeitszeit bereits mehr als 50 % ausmachte und sich damit bereits der Grenze der zumutbaren Belastbarkeit des Arbeiters näherte. Derartige Studien sind von großer Bedeutung als Grundlage für die Arbeitsgestaltung und im besonderen auch zur Festlegung des erforderlichen Erholzeitzuschlages, um die Gesundheit und Nachhaltigkeit der menschlichen Arbeitskraft zu erhalten (WENCL, WENTER).

Arbeits- und Zeitstudien gestatten aber auch die Durchleuchtung und Analyse von Arbeitsabläufen und die Feststellung der Leistung und Auslastung von Maschinen und Personal. Letzteres ist besonders bei Verwendung teurer Maschinen von Bedeutung, da sich un-

produktive Zeiten (z.B. Wartezeiten) im Rahmen eines Arbeitsablaufes auf die Höhe der Betriebsstundenkosten und damit wieder auf die Arbeitskosten je Einheit sofort spürbar auswirken. Dahingehende Untersuchungen betrafen die Holzrückung mit Knickschleppern, unabhängig von oder in Verbindung mit der Schlägerung und Aufarbeitung sowie die Holzrückung mit mobilen Kippmast-Kurzstreckenseilkränen (Alfred BERNHARD, HAUSKA, Adolf LENGGER).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Wien](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [106_1974](#)

Autor(en)/Author(s): Meyr Rudolf

Artikel/Article: [Geschichtliche Entwicklung der forsttechnischen Forschung an der forstlichen Bundesversuchsanstalt 159-170](#)