

*Beilage № 18
Trakt. № 117*

Eidg. Anstalt
für das forstliche Versuchswesen.

Okt. 1946.

Die Erforschung und Verbesserung der Waldarbeit.

Der Wald unserer Heimat, der mit rund 1 Million Hektaren einen Drittel der erzeugungsfähigen Landesfläche bedeckt, ist bei richtiger Pflege nicht nur ein ewiger Erzeuger lebenswichtiger Rohstoffe, sondern auch Arbeitsbeschaffungsquelle bei der Erzeugung, der Gewinnung und der Verarbeitung dieser Produkte.

Nach der Statistik der Eidgenössischen Forstinspektion werden für die Pflege des Waldes, für das Fällen, Rüsten und Bringen des Holzes, einschliesslich Erstellung von Bringungsanlagen, jährlich rund 50 Millionen Franken Löhne bezahlt. Könnten diese Ausgaben zufolge verbesserter Arbeitsverfahren nur um 1 % vermindert werden, so würde jährlich ein Betrag von einer halben Million eingespart, der in andere nutzbringende Arbeit verwandelt werden könnte.

Es besteht kein Zweifel, dass wesentliche Verbesserung der Waldarbeitsverfahren, die vielfach noch zu sehr in der örtlichen Ueberlieferung verankert sind, nicht nur möglich, sondern dringend nötig ist. Es muss geprüft werden, ob nicht die ganze forstliche Arbeit anders zu organisieren sei, ob man auch die richtigen Werkzeuge verwende und ob man sie sachgemäss unterhalte. Es muss auch versucht werden, die Ursachen aufzudecken, die zu der erschreckend hohen Unfallhäufigkeit im Forstbetrieb führen.

Im Wald arbeitet nicht in erster Linie die Maschine, sondern der Mensch. Es müssen also nicht allein die besten Arbeitsverfahren der Holzerzeugung und der Holzgewinnung erforscht werden, sondern auch die körperlichen und geistigen menschlichen Kräfte, nicht nur, damit ein Höchstmass an erstklassiger Arbeit geleistet werde, sondern auch, um den werkenden Menschen die Arbeit zu erleichtern, den Verdienst zu erhöhen und die Unfälle zu verhindern.

Man muss dabei beachten, dass der grösste Teil der Waldarbeit am lebenden Objekt ausgeführt werden muss. Man muss deshalb nicht nur das arbeitstechnisch beste Verfahren erproben, sondern auch zu ermessen versuchen, welche Arbeitsverfahren unseren Pflanzen und Beständen am zuträglichsten sind.

Will man aber bessere Arbeit erzielen, so merkt man bald, dass sichere Grundlagen darüber fehlen, wie man am besten eine Arbeit in Gang bringen und ihren Verlauf beeinflussen kann. Und auch grund-

- 2 -

sätzlich gesichertes Wissen kann bei der Waldarbeit nur mit gesundem Naturgefühl in die stets wechselnden örtlichen Verhältnisse übertragen werden.

Als vor 60 Jahren der erste allgemeine Arbeitsplan für unsere forstliche Versuchsanstalt aufgestellt wurde, sahen die Programmpunkte 29-32 auch Prüfungen von Waldwerkzeugen und Maschinen und Untersuchungen der Waldarbeit vor. Die forstliche Versuchsanstalt hat dann aber mit ihren schwachen Mitteln und Kräften zuerst versucht, vorwiegend die Holzherzeugung zu fördern und hat die Fragen der Verbesserung der Waldarbeit etwas zurückgestellt.

Im Jahr 1921 wurde der schweizerische Verband für Waldwirtschaft mit Zentralstelle in Solothurn begründet mit dem Zweck, dem Schweizerwald zu dienen durch forstliche Propaganda und wirtschaftliche Beratung der Waldbesitzer.

In den Krisenjahren zwischen den zwei Weltkriegen zeigte es sich, dass kaufmännische Bemühungen allein nicht genügten, um den Holzabsatz zu wirtschaftlich tragbaren Preisen zu sichern, sondern dass auch versucht werden musste, die verhältnismässig hohen Waldarbeitskosten herabzusetzen. Da aber Grundlagen zur Verbesserung und Verbilligung der Waldarbeit fehlten und da die damalige Leitung der Versuchsanstalt nicht einsatzbereit war, so begann die Zentralstelle in Solothurn unter Führung ihres damaligen Direktors Bavier zunächst Untersuchungen über die Holzherzeugung und ihren sachgemässen Unterhalt. Sie gab sodann, vorwiegend genährt durch Veröffentlichungen des Institutes für forstliche Arbeitswissenschaft in Eberswalde, dem sogenannten Iffa, Broschüren heraus über Arbeitslehre im Forstbetrieb und über Grundregeln der Holzherzeugung.

Die Zentralstelle in Solothurn hat aber besonders das Verdienst, dass sie mit Unterstützung der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt in Luzern und während des Krieges auch mit Hilfe des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit (B.I.G.A.) durch Werkzeugunterhaltskurse und Holzherzeugerkurse versuchte, die arbeitstechnischen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Dabei zeigte es sich, dass auf dem Gebiet der Waldarbeitstechnik noch sehr wenig sichere Grundlagen vorhanden waren, dass also nur durch weitere Forschungen die Waldarbeit verbessert werden konnte.

Direktor Winkelmann sagte deshalb an der Sitzung der technischen Kommission der forstwirtschaftlichen Zentralstelle vom Juni

1941, die wissenschaftliche Erforschung der Waldarbeit sei dringlich, sei aber grundsätzlich eine der forstlichen Versuchsanstalt zufallende Aufgabe.

Im Einverständnis mit der Aufsichtskommission hat die Versuchsanstalt so rasch als möglich im Herbst 1942 mit der Erforschung der Waldarbeit in bescheidenem Rahmen begonnen, indem sie Forsting. Zehnder in ihre Dienste nahm, der sich schon bei der Zentralstelle in Solothurn mit diesen Fragen beschäftigt hatte, und ihm einen Unterförster und einen Kanzleigehilfen zur Verfügung stellte.

Die forstliche Versuchsanstalt hat vorläufig folgende Forschungen vorgesehen:

1. Untersuchungen über den Arbeitsaufwand bei der Bedienung von Waldwerkzeugen verschiedener Schwere und bei verschiedener Bedienungsart u.s.w., teils im Laboratorium unter gleichen Bedingungen, teils draussen im Wald bei verschiedenen Terrainverhältnissen und Witterungseinflüssen.
2. Untersuchungen über Schnittleistungen mit Waldsägen verschiedener Form und Zahnung bei verschiedenen Holzarten in feuchtem oder trockenem Zustand.
3. Untersuchungen über Schnittleistungen von Aexten zur Beurteilung der zweckmässigsten Formen, Gewichte und Stiellängen.
4. Untersuchungen über die beste Art des Holzrückens in den Waldbeständen an die Wege, unter Berücksichtigung einer möglichststen Schonung der verbleibenden Bäume, einschliesslich etwa bereits vorhandener Verjüngung, bei möglichster Schonung der Nutzholzstämmen selbst und mit Hinblick auf die Planung der günstigsten Wegdichte in der Ebene und im Gebirg, was mit Rücksicht auf die einige hundert Millionen Franken umfassenden Arbeitsbeschaffungs-Waldstrassenprojekte von grösster Bedeutung ist.
5. Ermittlung des Zeitaufwandes von Waldpflege-, Holzgewinnungs- und Holzbringungsarbeiten durch Zeitstudien als Grundlagen für Arbeitsverbesserungen und als Mass für eine gerechte Entlohnung.
6. Untersuchungen über die günstigste Organisation der Waldarbeiten zur Erzielung grösster Leistung bei kleinstem Energieverbrauch und geringster Unfallgefahr.

Schon diese wenigen angeführten Forschungsaufgaben zeigen, dass auf dem besondern Gebiet der Waldarbeit noch eine beängstigende Fülle von Fragen der Lösung harret. Der ganze Fragenkomplex besitzt aber

- 4 -

auch eine sehr bedeutende menschliche Seite, mit psychologischen und physiologischen Fragen, mit den Ernährungs- und Hygieneproblemen, die unbedingt von einem Zentralinstitut gelöst werden müssen, damit dann Betriebs- und Bauingenieure, Land- und Forstwirte als angewandte Wissenschaftler und Forscher ihre Fachuntersuchungen auf festen Grund aufbauen können.

Was nun die Ergebnisse unserer bisherigen Tätigkeit auf dem Gebiet der Waldarbeitstechnik anbelangt, so ist zu sagen, dass wir zunächst Schwierigkeiten zu überwinden hatten, um uns mit bescheidenen Mitteln und Kräften möglichst zweckmässig einzurichten.

Es ist sodann eine neuartige Klettervorrichtung geschaffen worden, die gestattet, Elitebäume zur Samengewinnung mit einem Minimum an Gefahr zu besteigen, ohne diese zu schädigen. Es ist ferner auch ein Zugkraftmesswagen für die Untersuchung der Kräfte beim Holzrücken mit dem Amlerschen Zugkraftmesser entwickelt worden.

Es ist aber auch schon eine Reihe von Untersuchungen in Angriff genommen worden, so z.B. über den Zeitaufwand beim Pflücken von Zapfen, bei der Ausführung von Säuberungen in Buchen- und Eichenjungwäldern.

Auf dem Gebiet der Holzgewinnung wurde begonnen mit arbeitsphysiologischen Energiemessungen beim Sägefeilen, und beim Sägen mit verschiedenen Scheitersägen im Laboratorium. In Lenzburg wurden an einem Brennholzschlag von 200 Ster alle Teilarbeiten des Fällens, Rückens an die Strasse und des Aufrüstens ermittelt, bei Anwendung verschiedener Sägen, Aexte und Rückmittel.

An verschiedenen Orten sind vergleichende Untersuchungen vorgenommen worden über die Leistung von Motorsägen und gewöhnlichen Waldsägen beim Fällen und beim zerschneiden der Stämme. In Filisur ist ein Leistungsversuch mit Sägen verschiedener Zahnform durchgeführt worden.

Es sind auch schon recht zahlreiche Gelegenheiten benützt worden, um mit dem Amlerschen Zugkraftmesser bei Anwendung verschiedener Zugkräfte, wie Pferde, Traktoren, Motorseilwinden, den Kraft- und Zeitaufwand beim Holzrücken an die Waldstrassen bei verschiedenem Bodenzustand u.s.w. zu messen.

Unsere Untersuchungen zur Verbesserung der Waldarbeit beginnen langsam und in bescheidenem Mass ihre Früchte zu zeitigen. Es wäre unzweifelhaft für die Waldwirtschaft und damit für die gesamte Volks-

- 5 -

wirtschaft von grosser Bedeutung, wenn für die Erforschung und Verbesserung der Waldarbeit grössere Kräfte und Mittel eingesetzt werden könnten.