

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 S 2894 E

24. Jahrgang

Nr. 12

Dezember 1972

Rindenverwertung - ein Problem

Dr. habil. K. Storch, Meckelfeld

Die Beseitigung von Rindenabfällen war lange Zeit kein ernstes Problem. Wenn die Rinde am Ort des Holzeinschlags vom Stamm entfernt wurde, blieb sie einfach auf dem Waldboden liegen. Wenn sie in gewerblichen Betrieben anfiel, wurde sie meist mit mehr oder weniger großem Nutzen verbrannt. Ein Problem wird die Beseitigung heute, wenn infolge des zunehmenden Einsatzes von Entrindungsmaschinen die an einer Stelle anfallenden Rindenmengen einen größeren Umfang annehmen. In Zeiten der Rohstoffknappheit wurden schon wiederholt Überlegungen angestellt, für die Rinde eine nützlichere Verwendung als das Verbrennen zu finden. Die grundlegende Überlegung war und ist einfach: rund 10% des Holzanfalls sind Rinde. Im Rahmen des sogenannten Vierjahresplanes vor fast 40 Jahren wurden entsprechend den damaligen Autarkiebestrebungen seitens der forst- und holzwirtschaftlichen Zentralstellen wirtschaftliche Bestrebungen unterstützt, für die Rinde bessere Verwendungsmöglichkeiten als bisher zu finden. Dementsprechend wurde die diesbezügliche Forschung tatkräftig gefördert. So fanden neben einer Ausweitung der Gerbrindengewinnung Untersuchungen statt, die Qualität der Fichtengerbrinde zu erhöhen bzw. sie vor schnellem Verderben zu schützen. Die Untersuchungen führten zu wertvollen wissenschaftlichen Ergebnissen und fanden auch in die Praxis Eingang. Als die Nachkriegszwangswirtschaft von einer freien Marktwirtschaft abgelöst wurde, ging der Bedarf an einheimischen pflanzlichen Gerbstoffen immer mehr zurück. Ihre Produktion spielt heute aus Gründen, die hier nicht näher erörtert werden sollen, praktisch keine Rolle mehr. Um weitere Einsatzmöglichkeiten für Rinde zu finden bzw. voranzutreiben, wurden in der Zeit vor dem letzten Krieg in Deutschland auch verschiedene andere technische Verfahren untersucht und gefördert, z. B. die Verwendung der Rinde zur Herstellung mineralisch gebundener Leichtbauplatten.

Jetzige Situation

Betrachtet man die jetzige Situation, so läßt sie sich wie folgt gliedern:

1. Das eingeschlagene Holz wird nach wie vor wenigstens zum Teil am Ort des Einschlags im Walde von Hand entrindet.
2. Die Entrindung eines Teils des Holzanfalls erfolgt auf Plätzen im Walde oder in Waldnähe. Hier werden in der Regel maschinelle Entrindungsanlagen eingesetzt.
3. Die Industriezweige, die das Holz mit Rinde beziehen, aber mit der Rinde nichts anfangen können, entfernen sie in stationären Anlagen in ihren Werken.

Die nachfolgenden Betrachtungen sollen sich vor allem auf Nadelholzrinde, insbesondere aber auf die von Fichte beziehen.

Zu 1) In welcher Form die Rinde anfällt — und das ist für eine evtl. Verwertung wichtig — hängt von der Jahreszeit ab. Außerhalb der Saftzeit liefert das sog. Schäleisen Stücke, an denen sich auch Teile des Bastes und des Holzes befinden. Während der Saftzeit fällt die Rinde in großen Stücken praktisch holzfrei an. Bleiben diese Stücke auf dem Waldboden liegen, so werden sie durch pflanzliche und tierische Organismen in mehr oder weniger langen Zeiträumen (je nach Intensität der Tätigkeit des Bodens) zersetzt, meistens jedoch in längeren Zeiträumen als das bei dünnerem Holz, das im Walde liegen bleibt, der Fall ist. Die Zersetzungsprodukte gehen zurück in den Kreislauf der Nährstoffe des Bestandes. Man hat ausgerechnet, daß die Rinde qualitativ und quantitativ für den Nährstoffhaushalt eines Bestandes etwa den gleichen Wert hat wie das darunter gewachsene Holz; der Mineralstoffgehalt liegt, bezogen auf das Gewicht, etwa 10 mal höher als im Holz. Vom Standpunkt der Waldernährung aus betrachtet, ist es daher zu begrüßen, wenn die Rinde in feiner Verteilung auf dem Waldboden verbleibt. Alle Erfahrungen bestätigen unzweifelhaft, daß es sich dabei um eine Maßnahme handelt, die man heute als umweltfreundlich betrachten muß.

Zu 2) Die Forstwirtschaft geht immer mehr dazu über, das Holz auf Sammelplätzen im oder am Walde zu entrinden. Man bedient sich in zunehmendem Maße transportabler Entrindungsanlagen. Die Verwertung bzw. Beseitigung der Rinde, die dort in großen Mengen konzentriert anfällt, wird dann zu einem Problem.

Die gebräuchlichen Entrindungsanlagen liefern je nach Art der Werkzeuge, die sie benutzen, ein Rindengut verschiedener Größe und Beschaffenheit, das aber nicht so sperrig ist wie die Rinde, die bei Verwendung des Schäleisens anfällt. Auch dieses Rindengut enthält Bast- und Holzteile in wechselnder Menge. Die Frage stellt sich, ob es dafür Verwendungszwecke gibt, die den finanziellen Aufwand, der zum Abtransport und Verteilen bzw. Deponieren erforderlich wäre, unterschreiten würde. Diese Frage muß von vornherein verneint werden, wenn etwa daran gedacht wird, an diesen Sammelstellen (Holzablagen

INHALT:

STORCH, K.:
Rindenverwertung - ein Problem

PLATZER, H. B.:
Schwerpunkte der Ausbildung in der Arbeitstechnik bei
Waldarbeitern und Forstbeamten

und dergleichen) mit zeitlich stark unterschiedlichem Rindenanfall neue Produkte, und seien es auch nur wenige veredelte, herzustellen.

Wenn man an die Erfolge denkt, die z. B. mit der Reisigdüngung mancherorts auf ärmeren Standorten erzielt worden sind, so liegen Überlegungen nahe, anstatt Erdgruben, Bodenunebenheiten und dergleichen mit Rinde auszufüllen oder sie gar auf Halden zu verkippen, den Rindenabfall, gegebenenfalls nach weiterer Zerkleinerung, in Beständen zu verteilen, um die Ernährungslage ertragsarmer Böden zu verbessern. Eine Kompostierung für diesen Zweck wäre wohl zu aufwendig. Ob eine solche und unter welchen Umständen sie in Betracht zu ziehen wäre, soll weiter unten behandelt werden.

Zu 3) Verfolgt man den Weg des Holzes vom Walde zum Fertigprodukt, dann geht dieses zu einem beträchtlichen Anteil in Werke, die das Holz bearbeiten und zu einem weiteren Anteil in solche, die es verarbeiten. Die wichtigste Gruppe der Bearbeiter sind die Sägewerke. Je nach den technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten legen sie Wert darauf, das Holz in der Rinde oder rindenfrei zu erhalten. Daß bei höheren Holzqualitäten im allgemeinen der Bezug des Holzes in der Rinde bevorzugt wird, sei nur nebenbei erwähnt. Beziehen die Sägewerke ihr Holz in berindetem Zustand, so sind die im Werk anfallenden Rindenmengen beträchtlich, z. B. auf 10.000 Fm ca. 1 bis 2.000 cbm. Die Fälle, wo man in der Bundesrepublik aus wirtschaftlichen Gründen die Errichtung einer Verbrennungsanlage bei einem Sägewerk empfehlen könnte, sind sicher selten. Ideal wäre die Möglichkeit, einen sich lohnenden Nebenbetrieb zur Erzeugung marktgängiger Produkte anzugliedern. Vorschläge für gute Lösungen liegen aber noch nicht vor. Bleibt also nur die Beseitigung, d. h. entweder die Deponie als Müll oder die Verteilung auf dem Boden hierfür auszusuchender Waldbestände. Ähnlich wie bei den Sägewerken liegen die Verhältnisse bei den Mastenherstellern und in den Grubenholzbetrieben.

Die holzverarbeitenden Betriebe kann man unterteilen in solche, bei denen die Rinde keinesfalls mitverwendet werden kann, in solche, die sie teilweise mitverarbeiten können, und schließlich in diejenigen, für die der normale Anteil des Holzes an Rinde keine Rolle spielt. Als Beispiel für die erste Gruppe sei die Holzschliffindustrie genannt. Die Betriebe, die Weißschliff herstellen, können bisher und wohl auch in Zukunft mit der Rinde nichts anfangen. Ähnlich ist es in der Zellstoffindustrie. Die Herstellung eines hochwertigen weißen Zellstoffes nach den in Westdeutschland üblichen Verfahren schließt Rindenanteile und sogar auch den Bast an den Hackschmizeln aus. Diese Verarbeitungsindustrien können also mit der Rinde im Hinblick auf ihre Haupterzeugnisse nichts anfangen. Auch ihnen könnten gegebenenfalls lukrative Nebenbetriebe helfen. Zu den Verarbeitungszweigen, die einen gewissen Anteil Rinde mitverwenden können, ohne die in den letzten Jahren genormten Qualitäten unterschreiten zu müssen, gehören die Faserplattenindustrie und die Spanplattenindustrie. Der Anteil, der ohne Qualitätseinbußen beim Endprodukt verwendet werden kann, hängt im wesentlichen vom Produktionsverfahren ab. Umstellungen in Richtung auf eine Verwendung größerer Rindenmengen können Verfahrensänderungen und Maschineninvestitionen zur Voraussetzung haben, die auf die Herstellungskosten nicht ohne Einfluß sind.

Rinde als Rohstoff

Zusammenfassend läßt sich vermuten, daß, wenn es sinnvolle Verfahren gäbe, marktgängige Produkte aus der Rinde kostendeckend in solchen Betrieben herzustellen, die sie für ihr Hauptprodukt nicht oder nur schlecht verwenden können, schon solche Anlagen errichtet worden wären, handelt es sich

doch — anders betrachtet — um einen Rohstoff, der ohne Berechnung vom Erzeuger mitgeliefert wird und der nur geringe Mehrkosten beim Antransport des Hauptproduktes verursacht.

Daß die Rinde als Rohstoff anzusehen ist, geht aus der umfangreichen Literatur hervor, die sich seit Jahren mit der Struktur, der Anatomie und der Chemie der Rinde befaßt. In allen Lehrbüchern der Forstbenutzung wird hierüber mehr oder weniger umfangreich berichtet. Die Anzahl der Zeitschriftenartikel, Broschüren und Patente, die sich mit der Rinde befassen, ist verwirrend groß.

Als vor Jahren (1964) sich ernste Schwierigkeiten zeigten, den Anfall an Buchenholz zu kostendeckenden Preisen abzusetzen, wurde die Holzforschung der Bundesrepublik aufgerufen zu helfen, neue und bessere Absatzmöglichkeiten zu finden. Vor der Inangriffnahme neuer Forschungsprojekte beschloß man zunächst, die vorliegenden zahlreichen Forschungsergebnisse zusammenzustellen und auszuwerten. Es entstand auf diese Weise im Laufe einiger Jahre eine umfangreiche (mehrbändige) Dokumentation von beachtlichem wissenschaftlichem Wert, die aber ohne nennenswerte Auswirkung auf den Buchenholzmarkt blieb. Eine Dokumentation der Rindenforschung würde, weltweit betrieben, wie schon angedeutet, einen gewaltigen Umfang annehmen, aber auch auf die Nadelhölzer der nördlichen Hemisphäre beschränkt, ergäbe sich die Frage, ob ein solcher Aufwand für die Praxis lohnend wäre. Betrachtet man die Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften der letzten Jahre, so haben sie im wesentlichen folgende Themen zum Gegenstand:

1. Rindenprodukte für landwirtschaftliche und gärtnerische Zwecke, Kompostierung;
2. Rinde in der Plattenproduktion;
3. Rindenprodukte für andere technische Zwecke;
4. Rinde als Energiequelle.

Die als neu und praktikabel oder gar als lukrativ angepriesenen Möglichkeiten sind aber von der Praxis in der Bundesrepublik Deutschland kaum aufgegriffen worden. Verglichen mit den zahlreichen und umfangreichen Veröffentlichungen in den forstlichen und holzwirtschaftlichen Fachzeitschriften über die Rationalisierung und Mechanisierung der Entrindung, speziell über die Fragen, ob besser im Walde oder im Werk entrindet wird, ob transportable oder stationäre Anlagen und welche Systeme vorzuziehen sind usw., nimmt sich die neuere westdeutsche Literatur über die Verwertungsmöglichkeiten der Rinde allerdings recht bescheiden aus.

Die neuere Literatur

In dem 1960 erschienenen Buch des leider zu früh verstorbenen Professors für Forstnutzung in Tharandt, ERICH ZIEGER „Technologie der Holzentindung, Grundlagen und Anwendungsgebiete“ wird die Verwendung der Rinde auf 12 Seiten abgehandelt. Mit dieser Feststellung soll nicht etwa der Wert des Werkes in Zweifel gezogen, sondern nur darauf hingewiesen werden, wie wenig Bedeutung der Autor damals dem Problem der Rindenverwertung für die Forstwirtschaft beimaß.

Sieht man die Neuerscheinungen nach 1960 auf dem Gebiete der Forstbenutzung im deutschen Sprachraum durch, so ergibt sich auch hier der Eindruck, daß der Verwendung der Rinde in neuerer Zeit zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Aufgrund verschiedener Anregungen aus der Praxis hat der Verfasser im Jahre 1968 Herrn Dipl.-Holzwirt S. FISCHER, der damals in der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbek tätig war, gebeten, die ihm zugängliche Literatur zu einer Zusammenstellung „Die Baumrinde und ihre Verwendung“ auszuwerten. Die Schrift, die nicht zur Veröffentlichung, sondern nur zur internen Unterrichtung von

forst- und holzwirtschaftlichen Organisationen und Behörden bestimmt war, zeigte, daß zwar zahlreiche Möglichkeiten gegeben sind, aber für die Praxis kaum lukrative Empfehlungen gegeben werden konnten.

Anders als bisher und damit neuartig wird das Problem der Rindenverwertung in der amerikanischen Schrift „Making and Selling Bark Products“ behandelt. Sie wurde von der Forest Research Society in Madison, Wisconsin, herausgegeben. Diese Schrift ist aufgrund eines Symposiums zustande gekommen, das im Juli 1969 anlässlich der Jahrestagung der amerikanischen Gesellschaft für Forstproduktenforschung in San Francisco stattgefunden hat. Unter dem Vorsitz von JEAN MATER haben sich sechs Autoren zusammengefunden und berichten zusammenfassend über die Rindenforschung in den USA, die Mengen- und Gewichtsbestimmung von Rinde, über wirtschaftliche Aspekte der Rindenverwertung, die Technik der Aufbereitung von Rinde für Endprodukte sowie über das Vermarkten und die Werbung für Rindenprodukte. Den Schluß der Schrift bilden praktische Hinweise für die Herstellung und den Verkauf von Rindenprodukten. Besonders aufschlußreiche Ausführungen enthält die Einleitung, in der es u. a. heißt:

„Die Industrie kann es sich nicht länger leisten, einen Teil ihres Stammholzes zu Abfall zu machen. Wie bei anderen ärgerlichen Problemen hat die Industrie hier auch lange nach einem Durchbruch gesucht. Sie hat auf das Wunder gewartet, welches Rinde in ein Produkt von großer Nachfrage verwandelt. Unser Rindenproblem könnte gelöst werden, wenn wir unsere Rinde vom Baum gleich in eine Retorte bringen könnten, in welcher sie in ein Produkt verwandelt würde, auf das die Verbraucher begierig warten. Unglücklicherweise hat dieser Durchbruch nicht stattgefunden und er ist auch nicht am Horizont zu erblicken. Rinde muß in ein nützliches Produkt verwandelt werden durch dieselbe Art von schöpferischer Unternehmertätigkeit, die Bauholz, Sperrholz und andere Forstprodukte herstellt und verkauft. Und weil diese Rindenprodukte relativ neu sind und so viele von diesen Produkten direkt an den Verbraucher verkauft werden müssen, gibt die Vermarktung teilweise schwierige Probleme auf. Diese Probleme können aber, wie die Ausführungen in diesem Heft zeigen, gelöst werden.“ (Übersetzt vom Verfasser).

So befaßt sich denn die Schrift weniger mit den technischen Prozessen als mit Ratschlägen, wie die Industrien, die sich bisher kaum an den Endverbraucher gewendet haben, vorgehen müssen, um Absatz für ihre Produkte zu finden. Dabei dreht es sich vorwiegend um Stoffe, die für die Verbesserung der Bodenstruktur infrage kommen (in Gärten, landwirtschaftlichen Intensivbetrieben usw.).

Interessant ist auch zu erfahren, was eine große Umfrage über die Rindenforschung in den Vereinigten Staaten ergeben hat. Dabei hat man sich nicht nur an die Institute, die mit öffentlichen Mitteln arbeiten, gewandt, sondern auch die Industrie befragt. Es wurde ermittelt, daß an etwa 50 Stellen über Rindenfragen gearbeitet wird.

Etwas später als die vorstehend besprochene Schrift ist von der D.R.W.-Verlags GmbH ein Heft herausgegeben worden, das den Titel trägt: „Wohin mit der Rinde?“ Dr. SCHNEIDER und Ing. BAUMS befassen sich darin, wie der Untertitel besagt, mit den „Möglichkeiten der wirtschaftlichen Verwertung von Rinde.“ Anatomie und Chemie der Rinde werden einleitend knapp behandelt. Es folgen allgemeine Gesichtspunkte für die Rindennutzung. Als Verwertungsmöglichkeiten für Rinden werden aufgezeigt: die Nutzung von Gerbrinde, Kork und Bast; auch die Gewinnung von Drogen und die Brikkettierung von Rinde werden gestreift. Es ist erfreulich, daß gegenüber diesen Verwendungszwecken die Erzeugung von Energie aus Rinde gründlicher abgehandelt wird; denn auf diesem Gebiet bestehen noch immer die größten praktischen Aussichten.

Rinde und Produkte aus Rinde als Mittel zur Bodenverbesserung werden ebenfalls behandelt. Daran schließt sich ein Kapitel über Frostisolation im Tiefbauwesen durch Rinde an. Ein umfangreicher Abschnitt befaßt sich mit der Herstellung verschiedener Plattenarten aus Rinde. Von den sonstigen Verwertungsarten sei nur das in Schweden entwickelte Verfahren genannt, durch Öle verschmutztes Wasser mit Hilfe zerkleinerter Rinde zu reinigen, worüber auch in den Tageszeitungen berichtet wurde.

Auswertung der Literatur

Zusammenfassend möchte der Verfasser die Schrift „Wohin mit der Rinde?“ als eine wertvolle knappe Zusammenfassung der Möglichkeiten betrachten. Inwieweit sich daraus konkrete Aussichten auf eine wirtschaftliche Verwertung ergeben, hängt zunächst von den volkswirtschaftlichen Gegebenheiten ab. Wo rohstoffwirtschaftliche Gesichtspunkte im Vordergrund stehen bzw. planwirtschaftliche Überlegungen entscheidend sind, ist es verhältnismäßig einfach, Verwertungsverfahren zu entwickeln und ihnen zur Durchführung zu verhelfen. So wird von einem Kolloquium aus der DDR im Jahre 1968 berichtet, an dem auch Experten aus Polen, Jugoslawien und der CSSR teilnahmen, daß nach dem Urteil aller Teilnehmer wichtige Probleme der Rindenverwertung bereits gelöst sind und daß praxisreife Verfahren zur Verfügung stehen, die eine nutzbringende Verwertung von Entrindungsabfällen ermöglichen. Vom Standpunkt der freien Marktwirtschaft aus betrachtet, sieht die Lage etwas anders aus. Das Vorhandensein „praxisreifer“ Verfahren bedeutet noch nicht, daß sie auch zur wirtschaftlichen Durchführung gelangen. Es muß sich erst ein Unternehmer finden, der eine Marktlücke aufspürt oder vergleichbare Produkte zu billigeren Preisen anbieten will. Die Frage, ob durch Anpreisen von Rindenprodukten neue Bedürfnisse geschaffen werden können, soll hier außer Betracht bleiben.

Betrachtet man unter diesen Gesichtspunkten einmal die zahlreichen Möglichkeiten, aus Baumrinde neue Produkte herzustellen, so wird man kaum ein Erzeugnis finden, das einen Zweck erfüllt, für den nicht bereits ein anderes, aus anderen Rohstoffen hergestelltes Produkt angeboten wird. Wirtschaftlich sinnvoll wäre daher ein neues Konkurrenzprodukt aus Rinde nur, wenn es entweder von höherer Qualität wäre oder bei gleicher Qualität billiger auf den Markt käme. Die Aussichten, aus Rinde Produkte hoher Qualität zu erzeugen, die anstelle von Konkurrenzprodukten treten können, sind naturgemäß gering. Bleibt die Frage, ob Rindenprodukte bei etwa gleicher Qualität billiger geliefert werden können. Zwar kostet der Ausgangsstoff gar nichts oder nur wenig (von etwaigen Beseitigungskosten ganz abgesehen). Doch wird man auf einen Umformungsprozeß, der Kosten verursacht, um ein gleichmäßiges Ausgangsmaterial zu erhalten, im allgemeinen nicht verzichten können. Wichtiger ist aber, daß die Rinde laufend anfällt oder geliefert werden kann bzw. wie hoch Transportkosten und Lagerhaltung zu Buch schlagen. Im Einzelfall kann also nur eine genaue Kalkulation entscheiden, ob es sich lohnt, einen Verwertungsbetrieb zu errichten.

Was kann nun in der Bundesrepublik geschehen, um in der Frage der Rindenverwertung weiter zu kommen?

Selbstverständlich ist auch hier zunächst die Forschung aufgerufen, ihren Beitrag zu leisten. Unterscheidet man zwischen der in erster Linie von öffentlichen Instituten betriebenen Grundlagenforschung, die sich großer Freiheit erfreut, und der angewandten Forschung, die von staatlichen und privaten Einrichtungen betrieben wird, so kann man feststellen, daß für die finanzielle Unterstützung der Grundlagenforschung im allgemeinen wissenschaftliche Gesichtspunkte maßgebend sind, während für die Finanzierung der angewandten Forschung, einer-

lei ob sie aus öffentlichen oder privaten Mitteln erfolgt, wirtschaftliche Überlegungen den Ausschlag geben. Daß jeder Forscher sich zunächst vom Istzustand anhand eines eingehenden Literaturstudiums unterrichten muß, ist eine Selbstverständlichkeit. Eine gute Dokumentation könnte dabei eine wertvolle Hilfe sein. Eine solche aber in unserem Falle in Auftrag zu geben, erscheint nach dem oben Gesagten nicht notwendig, zumal eine umfassende Bearbeitung des Baumrindenproblems unter den heutigen Verhältnissen wohl kaum infrage kommen kann.

Was die Grundlagenforschung betrifft, so wäre es im Hinblick auf einige aussichtsreiche Verwendungszwecke vor allem erwünscht, etwas mehr als bisher über den biologischen Abbau der Rinde zu wissen. Die Problemkreise der angewandten Forschung liegen, wie schon angedeutet wurde, in einer marktwirtschaftlich ausgerichteten Volkswirtschaft anders als in einer vom Staat stark beeinflussten oder gar gelenkten Volkswirtschaft. Das ist auch zu bedenken, wenn man in den Fachzeitschriften Notizen über Erfolge bei der Herstellung und beim Absatz von Rindenprodukten in anderen Ländern liest.

Welches sind nun die Probleme, deren sich die deutsche angewandte Forschung mit einiger Aussicht auf Erfolg anzunehmen hätte? Wie kann man sie ermitteln? Wie gezeigt wurde, handelt es sich um ein Grenzgebiet zwischen Forst- und Holzwirtschaft. Bekanntlich pflegen Grenzgebiete im allgemeinen von beiden Seiten vernachlässigt zu werden. Sollte sich das nicht ändern lassen? Es gilt also, sowohl Forstwissenschaftler als auch Holzforscher zu befragen bzw. zu beteiligen. Und das könnte wohl am besten und wirkungsvollsten in der bewährten Form eines Symposiums geschehen. Die Voraussetzungen dafür sind insofern günstig geworden, als die an der Holzforschung beteiligten staatlichen und die mit staatlichen Mitteln geförderten Institute jetzt zwecks Koordinierung ihrer Forschungsvorhaben im Rahmen der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung regelmäßig Zusammenkünfte veranstalten. Ein solches Symposium, das z. Zt. vorbereitet wird, hätte sich nach Ansicht des Verfassers vorrangig mit folgenden Teilproblemen zu befassen:

1. Lagern und Konservieren
2. Zerkleinern
Trocknen und Mahlen (verschiedene Körnungen)
Zerfasern, naß und trocken

3. Rinde als Beistoff für Holzspanplatten

4. Rinde für den Pflanzenbau

Melioration, Düngung, Kompostherstellung

5. Rinde für Zwecke des Tiefbaues und des Wegebaues.

Angenommen, es würden sich im Rahmen der schon laufenden oder neu in Angriff zu nehmenden Forschungsarbeiten Möglichkeiten der Rindenverwertung (oder auch -beseitigung) ergeben, die interessanter sind oder mehr versprechen als bisher, dann werden sicher auch bald Fragen der Verfahrenstechnik auftreten. Eine weitere wesentliche Voraussetzung dafür, ob ein als möglich erkannter Produktionsprozeß rationell durchgeführt werden kann, ist nämlich eine gute Lösung verfahrenstechnischer Fragen. Dieses Stadium der Entwicklung bleibt in unserem Wirtschaftssystem normaler Weise dem freien Spiel der Kräfte überlassen. Historisch betrachtet sind auch die neueren Industriezweige der Holzwirtschaft diesen Weg gegangen.

Zu einem echten Durchbruch und damit zu einem wirtschaftlichen Erfolg für neue Rindenprodukte wird es aber erst kommen, wenn unternehmerische Persönlichkeiten unter richtiger Einschätzung des Marktes sich der neuentwickelten oder neu zu entwickelnden Verfahren annehmen.

Es ist der Forst- und Holzwirtschaft wenig damit gedient, einigen Aufwand darauf zu richten, ein paar Tonnen Rinde loszuwerden oder bescheidene regionale Lösungen zu finden. Die geschilderte Aufgabe verdient im Hinblick auf die Zukunft in größerem Rahmen und großzügiger als bisher angefaßt zu werden.

Literatur

- ZIEGER, E.: „Technologie der Holzentrindung“
VEB Fachbuchverlag Leipzig, 334 S., 1960
- FISCHER, S.: „Die Baumrinde und ihre Verwendung“
Reinbek, 34 S., 1968
- FOREST PRODUCTS REESEARCH SOCIETY: „Making and Selling Bark Products“
Madison, Wisconsin USA, 88 S., 1970
- SCHNEIDER, A. und BAUMS, A.: „Wohin mit der Rinde?“
Praxisbücher für die Forst- und Holzwirtschaft, DRW-Verlags-GmbH
Stuttgart, 52 S., 1970
- DEPPE, H. J. und HOFFMANN, A.: „Nadelholzzrinde für Holzspanplatten“
Holz-Zentralblatt 1971, Nr. 152, S. 2195/97
- „Particleboard experiments utilize softwood bark waste“
World Wood 1972, Nr. 7, S. 8-10

Schwerpunkte der Ausbildung in der Arbeitstechnik bei Waldarbeitern und Forstbeamten*

Professor Dr. H. B. Platzer, Iffa, Reinbek

Gliederung:

Voraussetzung der Leistungsentwicklung
Schwerpunkte der Ausbildung in der Arbeitstechnik

- a) Waldarbeiter
- b) Betriebsbeamte
- c) Forstamtsleiter

Zusammenfassung
Schrifttum.

Voraussetzungen der Leistungsentwicklung

Arbeitsaufgaben, die einen hohen Anteil mechanischer Geräte zu ihrer Erfüllung erfordern, können nur dann optimal gelöst

werden, wenn das Arbeitsmittel im Zusammenwirken aller seiner kraftentwickelnden Teile erkannt und verstanden wird. Darüber hinaus kommt es nach deren richtiger Wahl im besonderen Maße auf die spezielle Arbeitstechnik mit diesem Gerät an. Erst bei ihrer Kenntnis, verbunden mit richtiger Koordinierung aller Voraussetzungen, kann eine wirtschaftlich ergebnisreiche Arbeit geleistet werden. Dies setzt voraus, daß der Facharbeiter, der die Maschine bedient, die Steuer- und Arbeitsbewegung des Gerätes so zielsicher beherrscht, daß er diese fast automatisch bedient und sich so voll auf die wechselnden Arbeitsanforderungen konzentrieren kann. Dabei schließt dieses Meistern auch vorausschauende Instandsetzung, Pflege und zweckmäßige Behandlung sowie das Erkennen der Grenzen der arbeitswirksamen Teile ein. Für Arbeitsführungskräfte tritt als entscheidende Aufgabe hinzu, daß sie die zu

* Teil eines Vortrages am 19. April 1972 vor den Teilnehmern des 3. Arbeitspädagogischen Lehrgangs des KWF in Weilburg

erledigende Arbeit durch Arbeitsvorbereitung und Organisation immer wieder neu gestalten müssen, da das allgemein entwickelte Arbeitsbestverfahren örtlich angepaßt und nach den Arbeitsbedingungen verändert werden muß. Dies bedeutet, daß sie die Gestaltung der Arbeit im Zweifelsfall erst nach entsprechenden Arbeitsablaufstudien durchführen können und aus Zeitstudien sich zahlenmäßige Grundlagen dafür ableiten müssen. Daß diese Ergebnisse dann für die örtliche Gestaltung der Lohngrundlage mit heranzuziehen sind, ist eine weitere Anpassung an den bestimmten Fall. Die Führungskräfte müssen aber auch in der Lage sein, aus Arbeitsstudien für Mensch und Maschine Kostenvergleiche abzuleiten, um betriebswirtschaftliche Auswirkungen beurteilen zu können (z. B. Entscheidungen über die Zweckmäßigkeit von Unternehmerarbeit oder Ankauf eigener Geräte). Dieses Befassen mit dem Arbeitsstudium versetzt sie in die Lage, aus einem richtigen Ansprechen der Grundlagen heraus eine wirksamere Planung und Arbeitsführung als bisher durchführen zu können.

Hierzu gehört auch der vorbeugende Schutz der Mitarbeiter vor schädlichen Auswirkungen der Mechanisierung sowie die Orientierung über die mit dem Maschineneinsatz sich wandelnden Unfallgefahren, damit sie entsprechende Schutzmaßnahmen planen und deren Einhaltung bei der Arbeitsdurchführung aus Erfahrung und daraus abgeleiteter Überzeugung verlangen können. Eine ausreichende Kenntnis über die Auswirkung der Mechanisierung auf das Arbeitskräftepotential des Betriebes muß vorhanden sein, d. h. es muß erkannt werden, wie sich z. B. die sinkende Stückzeit bei steigenden Einzelverdiensten auf die Gesamtleistung auswirkt; nur daraus kann auf die optimale Gesamtbeschäftigungszahl von Waldarbeitern sowie auf deren veränderte Kenntnisse, Ansprüche und Können geschlossen werden. Für die Führungskräfte gilt es, Mensch und Maschine zu einer guten Gesamtleistung des Betriebes zu verbinden, und über stetige Arbeitsführung eine leistungsfördernde Arbeitsgesinnung im Betrieb zu fördern, damit die einzelnen Mitarbeiter aus Verständnis der Gesamtlage heraus die vorhandenen, aber noch nicht entwickelten Leistungsmöglichkeiten zur Wirkung bringen. Führungskräfte haben in dieser Hinsicht entscheidende Erziehungs- und Ausbildungsaufgaben zu leisten, bzw. müssen die in Waldarbeitschulen vermittelten Fertigkeiten nutzen und weiter ausbauen. Sie schaffen sich aber dadurch einen Mitarbeiterstab, der gewohnt und gewillt ist, sich dem raschen Wandel der Arbeitsaufgaben in einem mechanisierten Betrieb aus Verständnis heraus anzupassen. Sie ersparen dadurch viel Leerlauf und Schwierigkeiten, die sich dann bei einer Arbeit ergeben, wenn Aufgaben von Arbeitskräften gefordert werden, welchen sie technisch oder verstandesmäßig nicht gewachsen sind.

Schwerpunkte der Ausbildung in der Arbeitstechnik

Neben der Veränderung der Arbeit durch die Mechanisierung und der Entwicklung der Leistung unter ihrem Einfluß müssen die besonderen Schwerpunkte der Ausbildung für die Durchführung von Arbeitsaufgaben für Waldarbeiter, Betriebsbeamte und Leiter eines Forstamtes herausgearbeitet werden. Dabei sollen Charakter und Umfang der Ausbildung sich nach der natürlichen Abgrenzung der Berufstätigkeiten richten. Man wird dabei den derzeitigen Mechanisierungsstand nicht als alleinige Richtschnur verwenden dürfen, sondern wird die Grenzziehung so allgemein durchführen müssen, daß eine absehbare technische Entwicklung keine grundsätzliche Verschiebung der Ausbildungsaufgaben mit sich bringt. Im Gegenteil, man wird die in der Zukunft zu erwartenden Arbeitsaufgaben in ihren Grundlagen bereits in das Ausbildungsprogramm aufnehmen müssen, damit eine gute Basis gelegt wird.

a) Waldarbeiter

Ausbildungsziel

Befähigung zur fachgerechten Ausführung der Forstarbeiten anhand von bestimmten Arbeits- und Aushaltungsanweisungen mit festgelegter Geräteausrüstung.

Noch immer ist ein beachtlicher Teil der Forstarbeit Handarbeit. Daher ist es auch heute nötig, daß Lehrlinge und Facharbeiter nicht allein zu mechanisierter Arbeit ausgebildet werden, sondern als Ausbildungsgrundlage auch die Elemente der Handarbeit beherrschen. Rasch muß die Kenntnis der Motoren und der damit ausgerüsteten Geräte dazutreten, um ein funktionsmäßiges Verständnis zu erlangen.

Laufende Pflege und die Fehlerbehebung bei Ausfall der Geräte und Maschinen müssen anhand von Prüflisten und Leitfragen als Voraussetzung eines reibungslosen Arbeitsflusses gekannt werden, wobei die Grenzen der selbständigen Fehlerbehebung herauszuarbeiten und zu klären sind. Zunehmende Sicherheit der Maschinen und Geräte, dichteres Kundendienstnetz und bessere Versorgung mit Ersatzteilen lassen diese Frage immer leichter lösbar werden.

Ein Schwerpunkt der Ausbildung beim Waldfacharbeiter ist und bleibt eine saubere Gerätepflege mit Schwergewicht bei den wirksamen schneidenden oder arbeitenden Teilen. Der übergeordnete Sinn der Ausbildung ist dann erreicht, wenn der Waldfacharbeiter unabhängig vom einzelnen Gerätetyp erkennt, daß durch eine zweckmäßige Aneinanderreihung bestimmter Teilarbeiten, deren Ergebnisse nachgemessen und nachgeprüft werden, eine jederzeit gleich gute Schneide- oder Arbeitsleistung erreicht werden kann, wobei unterschiedlichen Arbeitsbedingungen (z. B. Holzstärke, Schälbarkeit oder Bodenverhältnisse) durch bewußte Änderung der Instandhaltungsmeßgrößen jederzeit Rechnung getragen werden kann. Diese saubere Pflegearbeit ist die Voraussetzung für eine ausgefeilte Arbeitstechnik, wobei das Gerät so mit der sie führenden Arbeitskraft koordiniert wird, daß eine gute Arbeitsleistung durch aufmerksame Beobachtung und Berücksichtigung der sich wandelnden Umgebungseinflüsse „wie von selbst“ entsteht. Daß die wichtigen Arbeitsabläufe im Sinne eines Arbeitsbestverfahrens in Anpassung an die örtlichen Bedingungen in einer bestimmten, aufbauenden Reihenfolge der Teilarbeiten unter Vermeidung von unnötigen Laufwegen, ablaufen müssen, ist der Sinn der „menschlichen Disziplinierung“ durch eine darauf gerichtete Ausbildung.

Daß bei diesen Beispielen die praktische Ausbildung Schwerpunkt sein soll, liegt im Ausbildungsziel begründet, welches vom Wissen zum richtigen Tun und Handeln überleitet. Die zunehmende Beachtung des Schneisennetzes führt eine Arbeitseinteilung und Schlagordnung herbei, die die anschließenden Rück- und Transportarbeiten erleichtert, damit eine kraft- und zeitsparende Gesamtleistung als Kernpunkt der Ausbildung erreicht wird.

Die Ausbildung von Waldfacharbeitern zu Maschinenführern (z. B. Schlepperfahrern, Kranführern, Planierraupenfahrern) kann nach ähnlichen Grundsätzen auf größere Geräteeinheiten angewendet werden, wobei sich die Arbeitsvoraussetzungen bzw. Arbeitsanforderungen stark wandeln.

Das rein technische Problem ist nicht die entscheidende Frage, sondern es soll durch praktische vergleichende Übungsbeispiele mit Zeitauswertung bis zum Können und zur systematischen Bewältigung der Aufgabe durchgestoßen werden. Die Erziehung zur Selbstkontrolle ist bei der Arbeit ein Teil der Befriedigung, die eine gelungene Arbeit vermittelt.

Der Facharbeiter, der für Mechanisierungsarbeiten richtig ausgebildet ist, wird sich nach längerer Erfahrung auch menschlich entwickeln. Dies zeigt sein wachsendes Selbstvertrauen; er wird kritischer bei der Beurteilung der Arbeitsvorbereitung,

stellt bestimmte, sicher höhere Ansprüche als bisher an das fachliche Können der Kräfte der Arbeitsvorbereitung und ist in seiner Haltung selbständiger geworden. Er wird bei richtiger Ausbildung erkennen lernen, daß der heutige Stand der technischen Ausrüstung rasch veraltet und daß er dadurch gezwungen ist, durch Weiterbildung sich dem jeweiligen Entwicklungsstand schnellstens anzupassen. Eine solche Grundeinstellung wird seine „Motivation“ positiv beeinflussen. Hier sehen wir übrigens, daß diese Ausbildungsfrage letztlich keine technische Frage ist, sondern daß es im Grunde gilt, den Menschen in seinen Fähigkeiten zu fördern, zu entwickeln und auf eine höhere Stufe als bisher anzuheben. So gesehen, hat „die Technik den Menschen entdeckt“, denn ob er bei seiner Arbeit eine Axt oder Handsäge, eine Motorsäge oder Verladekran oder Planierdrape meistert, ist nur eine graduelle Frage. Sein Können, sein Wille und seine technische Fertigkeit entscheiden über die gute Koordinierung und das Meistern der Aufgabe.

Ein bisher vernachlässigtes Teilgebiet der Ausbildung der Waldarbeiter ist das Gastarbeiterproblem. In privaten und staatlichen Forstämtern nimmt ihre Zahl bei Hand- und Maschinenarbeit zu. Nur ein kleiner Teil von ihnen sind ausgebildete Forstarbeiter. Diese erbringen als Saisonarbeiter bei Arbeitsspitzen gute Leistungen, die häufig über der Durchschnittsleistung der hiesigen Facharbeiter liegen. Da sie ihre Freizeit meist nicht als solche ausnützen und keine Familien haben, besteht aus übersteigertem Verdienststreben heraus sogar die Gefahr, daß sie sich körperlich überfordern, so daß die Betriebsleitung bremsend eingreifen muß.

Ganz anders liegt die Situation für die Gastarbeiter, die nicht oder ungenügend für Forst- und Holzarbeit ausgebildet sind oder im Heimatland überhaupt keinen Beruf erlernt haben. Hier muß man heute wieder Arbeitsbilder sehen, wie man sie vor 20 oder 30 Jahren — vor Beginn einer systematischen Ausbildung unserer deutschen Facharbeiter — örtlich anzutreffen gewohnt war: hoher körperlicher Muskeleinsatz bei bestem Willen etwas zu leisten, jedoch bei geringer systematischer und geplanter Arbeitsfolge und dadurch herabgesetzter Wirksamkeit.

Gastarbeiter darf man — wie Anfänger überhaupt — nicht ohne Grundausbildung „wursteln“ lassen. Sie unterliegen sonst hoher Unfallgefahr, zeigen schlechte Arbeitsleistung und Verdienste trotz hohem körperlichen Einsatz. Sie kommen zu keiner Befriedigung durch die geleistete Arbeit, was zu Unzufriedenheit und Fluktuation führt. Gastarbeiter sind durch die Unterschiede in Wohnheiten und Sitten des Arbeits-, Wohn- und Lebensmilieus, der mangelnden Kenntnis der sozialen Einrichtungen einschließlich ihrer Rechte und Pflichten, veränderter Lohn- und Leistungsberechnung gegenüber ihrem Heimatland, stark angespannt. Treten bei der Forstarbeit noch Schwierigkeiten am Arbeitsplatz auf, z. B. Unterschiede in der Rottengröße, der Geräte und Maschinen, der Form und der Güte der Aushaltung und der Aufarbeitungsqualität — bei sprachlichen Schwierigkeiten und oft mangelndem Verständnis — so ist es mit der seelischen Stabilität bald schlecht bestellt. Sie sind in einem solchen Fall mit Aufgaben betraut worden, für die sie geistig und körperlich nicht vorbereitet wurden. Hier muß in Zukunft vor dem Arbeitseinsatz eine fachliche Grundausbildung vorgesehen werden, die mit einer sprachlichen Ausbildung parallel laufen muß.

Die Grundausbildung in der Waldarbeit, die heute für einheimische Anfänger selbstverständlich ist, muß auf Gastarbeiter ausgedehnt werden. Die Ausbildung „an der Arbeit“ allein ist kein Ersatz, da diese meist unter dem Zeitdruck der Stücklohnarbeit steht und mehr auf den örtlichen Sonderfall ausgerichtet ist, der keinen Raum für die Lösung grundsätzlicher Fragen frei läßt. Dabei muß die Methode der Grundausbil-

dung für Gastarbeiter auf die Sprachschwierigkeiten Rücksicht nehmen und wird im Schwergewicht auf praktischen Übungen aufbauen, um das Gelernte „begreifbar“ zu machen.

Daß die Beschäftigung von Gastarbeitern in einem Forstamt ein hohes Maß von Arbeitsführung erfordert, ist bekannt. Durch Arbeitsvorbereitung, fördernde Beratung bei der Arbeitsorganisation und der Arbeitsdurchführung, durch zweckmäßige Pausengestaltung, durch Arbeitsschutz, leistungsgerechte Ernährung und zweckmäßige Arbeitskleidung, muß eine seelische Stabilisierung herbeigeführt werden, die in einer Selbstbestätigung mündet.

Die Ausbildungsaufgabe für Gastarbeiter wird in Zukunft an Bedeutung zunehmen und neue Formen der Ausbildung und Anleitung nötig machen.

b) Betriebsbeamte

Ausbildungsziel

Befähigung zur selbständigen Arbeitsgestaltung auftretender Forstarbeiten innerhalb eines vom Betriebsleiter erstellten Rahmenauftrages unter Anpassung an die bekannten Verhältnisse des Dienstbezirkes.

Der Betriebsbeamte befindet sich ausbildungsmäßig in einer günstigen Situation, da er in seiner Lehrzeit mit Waldarbeitern zusammenarbeitet bzw. vor und während der Forstschulzeit an Lehrgängen derselben Waldarbeiterschule teilnimmt, die auch die Waldarbeiter besuchen. Dabei lernt er die wichtigsten Grundlagen kennen, ohne die letzte Fertigkeit zu erlangen. Grundlagen der Maschinenkunde, der technischen Mechanik nebst einer ausreichenden Kenntnis der unterschiedlichen Arbeitsgeräte sollten verstärkt dazutreten. Arbeitsstudien versetzen ihn in den Stand, die verschiedenen Einflüsse auf die menschliche Arbeitsleistung (Mensch, Werkzeug, Material, Gelände, Witterung, Ausbildung) zu erkennen und anhand der Arbeitsablauf- und Zeitstudie größenordnungsmäßig zu erfassen. Die Ausbildung auf arbeitstechnischem Gebiet wird vor allem darauf abzustellen sein, daß die selbständige Arbeitsgestaltung innerhalb eines vom Forstamt gegebenen Rahmenauftrags Schwerpunkt wird. Dabei soll aus Entwicklungsgesichtspunkten heraus die Durchführung möglichst viel persönlichen Spielraum bieten. Selbständige Arbeitsgestaltung kann vor allem erreicht werden durch:

- > Wahl des geeigneten Gerätes oder Gerätesystems für den Sonderfall (Soll-Ist-Vergleich)
- > Arbeitsvorbereitung, um den Arbeitsfluß für anzuwendende Verfahren vorzubereiten (Erkennen von schwachen Punkten in der Arbeitskette)
- > Arbeitsgestaltung, um dem Komplex Mann-Gerät entsprechend der Aufgabe eine zweckmäßige Teilarbeitsfolge zu geben (Hin zum Soll)
- > Leistungsansprache der zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte, um entsprechende Ausbildungs-, Vorbereitungs- und Beratungsmaßnahmen treffen zu können (Ansprache der menschlichen Leistungs- und Entwicklungsfähigkeit)
- > Leistungsforderung, um der geforderten Arbeit ein Ziel zu setzen (Zeitvorgabe, Leistungsbeurteilung)
- > Technische und wirtschaftliche Nachprüfung des Arbeitsergebnisses nach Menge, Sorte und Qualität einschließlich Nachkalkulation der Kosten, um örtliche und überregionale Vergleiche ziehen zu können (Leistungskontrolle)
- > Arbeitsführung, um die Arbeitskräfte durch vorbereitende Maßnahmen zu einer guten Gesamtleistung zu bringen, wobei schrittweise alle Fehler und Arbeitszeitverluste erkannt und abgebaut werden müssen (Hilfestellung, um gute Leistung und Verdienste zu erzielen. Hinführen zu überlegter Arbeit; Besprechung der Ergebnisse).

Diese tätige vorbereitende und zielsetzende Gestaltungsarbeit verlangt:

1. arbeitstechnisches Können,
2. Sinn für Zusammenarbeit und
3. Einfühlungsgabe in das Denken und Handeln der Mitarbeiter.

Dieses Gestalten wird vor allem über vielfältige, praktische Beispiele falscher und richtiger Arbeitsgestaltung während der Ausbildung und während der sich anschließenden praktischen Tätigkeit erreicht werden können. Man muß den zu Unterweisenden bei der Ausbildung in verschiedene „Situationen“ bringen, in welchen er sich handelnd bewähren kann. Die gewonnene Erfahrung wird sich zu einem Leitbild von richtiger mechanisierter Arbeit verdichten. Sowohl die menschliche Arbeitskraft als auch die technische Gerätebewegung müssen zu einer immer neuen Beurteilung der Qualität der geleisteten Arbeit, des Könnens und des Wirkungsgrades der Arbeiter und zu ihrer Verbesserung und Anhebung führen. „Sehenlernen“ von falscher und vergleichsweise von richtiger Arbeitsweise muß immer wieder zur Anregung von leistungssteigernden Verbesserungsvorschlägen im Sinne der dynamischen Arbeitsgestaltung führen. Jede sich ändernde Voraussetzung, z. B. der Geräteausrüstung oder des Geländes oder des Ausbildungsstandes der eingesetzten Mitarbeiter, wird eine wandelnde Aufgabengestaltung nötig machen, gibt aber bei ihrer erfolgreichen Lösung Befriedigung über das Erreichte. Dieses Streben, welches sich in zielsicheren Handlungen äußert, ist der Schlüssel für eine auch von Waldarbeitern anerkannte Arbeitsführung.

c) Betriebsleiter

Ausbildungsziel

Befähigung zur Prüfung und Auswahl der Möglichkeiten im Hinblick auf deren Anwendbarkeit im betreffenden Forstamt in arbeitstechnischer, biologischer, organisatorischer und betriebswirtschaftlicher Hinsicht. Der Entschluß zur Anwendung muß zur Ausarbeitung von entsprechenden Rahmenanweisungen für die einzelnen Dienstbezirke führen.

Der Forstamtsleiter hat aus den von der Technik zur Verfügung gestellten Möglichkeiten und Maschinensystemen das Optimale herauszusuchen und hat die Mechanisierung anhand der technischen Möglichkeiten und Voraussetzungen im Rahmen seines Betriebes organisch einzubauen. Aus dem Abwägen des erreichten derzeitigen arbeitstechnischen Zustandes und dessen Analyse muß der Entschluß erwachsen, Rahmenaufträge über das weitere Mechanisierungsziel der einzelnen Revierförstereien aufzustellen, deren Verwirklichung dem Forstbetriebsbeamten und deren Ausführung dem Waldarbeiter obliegen. Diese Aufgabenstellung bedeutet eine dauernde betriebswirtschaftliche Anpassung an die vorhandenen Wertverhältnisse, die sich aus den erreichten Preisen für die Erzeugnisse, aus der Aushaltungs- und Sortenbildung im Verhältnis zu den Mechanisierungskosten, aus der zur Verfügung stehenden Waldarbeiterzahl, deren Lohn- und Verdiensthöhe und den Mechanisierungsmöglichkeiten immer wieder unterschiedlich anbieten. Dazu tritt die Verteilung des Einsatzes von Großmaschinen auf die einzelnen Betriebsbezirke (einschließlich ihrer überregionalen Auslastung in Zusammenarbeit mit benachbarten Forstbetrieben), verbunden mit einem lebendigen Erfahrungsaustausch, über deren zweckmäßige Arbeitsorganisation, deren Schwerpunkte und Grenzen einschließlich der erreichten Leistungen und der entstandenen Kosten innerhalb der Revierförstereien.

Der Wegeaufschluß des Forstamtes öffnet der Technik und Mechanisierung erst den Ansatzpunkt für einen rationellen Dauereinsatz und muß entsprechend geplant werden. Dabei

wird das Erkennen des derzeit möglichen Einsatzes der Technik begleitet sein müssen von einem Überblick über das Vorhandene und über die auf uns zukommende Entwicklung, um die zu erwartende Umstellung in die derzeitige Planung elastisch überführen zu können.

Je besser und übersichtlicher einzelne Beispiele — mit Kostenveränderung durch die Einführung von Maschinen (oder sich ergänzender Maschinensysteme) durchgerechnet — vorliegen (einschließlich ihrer Auswirkungen auf Ausbildungsfragen, soziale Verhältnisse, zahlenmäßige Umstellung der beschäftigten Waldarbeiter), um so deutlicher wird sich die dynamische Wirkung der Mechanisierung auf den Gesamtbetrieb erkennen lassen und zu weiteren Anstrengungen ermutigen.

Der Betriebsleiter hat durch die gestellten Mechanisierungsziele und Aufgaben den betrieblichen Leistungswillen anzuregen, um das Streben nach Produktivität auf allen Aufgabengebieten seines Forstamtes zu entwickeln und wachzuhalten. Dies zeigt den Umfang der zu leistenden Ausbildungs- und Arbeitsführungsarbeit, wobei diese nicht als „punktförmige Einzelmaßnahme“, sondern als gezieltes Mittel der Betriebsführung angesehen werden muß. Sein „Tun“ muß davon geleitet sein, in seinem Bereich keine schlecht organisierte und damit unwirtschaftliche Arbeit durchführen zu lassen. Eine solche hemmt — örtlich oder bei Teilarbeiten hingenommen — die Stoßkraft des wachen Willens zur Leistungssteigerung, da schwankende oder schwache Persönlichkeiten daraus den Ansatzpunkt ableiten, „daß es auch einmal ohne ausgefeiltes Arbeitsverfahren geht“.

Ausgehend von dieser Aufgabenstellung wird die Folgerung zu ziehen sein, daß die arbeitswirtschaftliche Ausbildung des Betriebsleiters sich auf eine breite Grundlage des Erkennens der Arbeit, der Waldarbeiter und Betriebsbeamten erstrecken muß; insbesondere bei ihm wird die betriebswirtschaftliche Begründung und Auswirkung der Maßnahmen in Zukunft vertieft und erweitert werden müssen.

Die Grundlage des Arbeitsstudiums muß in dem Ausbildungsziel den entsprechenden Raum einnehmen, damit das Leitbild notwendiger Handarbeit und maschineller Forstarbeit als Grundlage der Beurteilung der Mitarbeiter und des zweckmäßigen Maschineneinsatzes so gefestigt ist, daß er dies in leistungssteigernden Maßnahmen (einschließlich der Kenntnisse der vielfältigen Auswirkungen der Maschinenarbeit) verwandeln kann.

Dazu müssen die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen zumindest an einer Maschine (oder eines geschlossenen Maschinensystems) sowohl praktisch in der Arbeitsdurchführung als auch in der kostenmäßigen Auswirkung durchgearbeitet werden, um sich anhand solcher Modelle die vielfältigen wirtschaftlichen, technischen, sozialen und ausbildungsmäßigen Gesichtspunkte lehrhaft zu erarbeiten. Das Ergebnis ist ein Betrieb, der fest in der Hand des Fachmannes liegt, der die Arbeit in ihrem Zusammenhang und in ihrer dynamischen Gestaltungsmöglichkeit erkannt hat.

Zusammenfassung

Für eine gezielte Arbeitsführung und einen vollen wirtschaftlichen Erfolg der Unterweisung ist es entscheidend, daß die Ausbildung von Waldfacharbeitern, Revierbeamten und Betriebsleitern in einem abgewogenen und aufeinander richtig abgestimmten Verhältnis zueinander erfolgt. Die Arbeitsschwerpunkte der nachgeordneten Mitarbeiter müssen in ihrer überlappenden Abhängigkeit erkannt und bei einem Wechsel der Arbeitsaufgabe, der eingesetzten Geräte oder Systeme gegenseitig immer wieder abgeglichen werden. Sie stellen ein eng verzahntes Ausbildungssystem dar, welches nur bei Koordinierung und verständnisvoller gegenseitiger Förderung einen vollen wirtschaftlichen Gewinn bringt.

Die breite Vermittlung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse, entsprechend den dreischichtigen Betriebsaufgaben einschließlich der Führungsspitze, ist die Voraussetzung für die stetige Leistungssteigerung eines Betriebes. Sie ist das wirksamste Mittel einer human ausgerichteten Arbeitsführung. Sie spricht, richtig angewendet, das Leistungsstreben der Mitarbeiter an, verbindet ihn mit der Gesamtaufgabe über das Verständnis der zu bewältigenden Aufgabe. Nur durch verbesserte menschliche Förderung und durch Können kann die Gesamtbetriebsleistung verbessert werden.

Schrifttum

1. HASEL, K.: Organisationsgrundsätze der Unterstufe der staatlichen Forstverwaltung.
Der Forst- und Holzwirt 1955, S. 471
2. HASEL, K.: Die Organisation der staatlichen Forstverwaltung in der Unterstufe.
Allg. Forstzeitschrift 1965, S. 684 u. 702
3. HILF, H. H.: Reflexionen über Ausbildung des Forstbetriebsbeamten.
Forstarchiv 1966, S. 93
4. HILF, H. H.: Pädagogische Aufgaben der Forstwirtschaft auf dem Wege zur Anpassung an neue Umweltbedingungen.
Forstarchiv 1967, S. 19
5. PLATZER, H. B.: Wachsende Arbeitsanforderungen an Waldarbeitschulen.
Der Forst- und Holzwirt 1967, S. 208
6. PLATZER, H. B.: Welche Aufgaben stellt die sich wandelnde Technik der Ausbildung in der Forstwirtschaft?
Forstarchiv 1967, S. 149
7. PLATZER, H. B.: Zeitgerechte Ausbildungsgrundlagen für den Wald-facharbeiter.
Forstarchiv 1971, S. 139
8. PLATZER, H. B.: Zum Problem der Gastarbeiter in der Forstwirtschaft.
Forstarchiv 1972, S. 50
9. RIEDEL, J.: Menschliche Produktivität.
Quelle und Meyer, Heidelberg 1962
10. RIEDEL, J.: Arbeiten und Lernen.
Georg Westermann, Braunschweig 1962
11. STEINLIN, H. J.: Die Aufgabe des Wirtschaftsführers im neuzeitlichen Forstbetrieb.
Allg. Forstzeitung, Wien, 1966, S. 1

Sturmholzaufarbeitung

- Arbeitstechnik im Sturmholz und bei der Lagerung des Holzes -

von H. B. Platzer und S. Frhr. v. Stackelberg

Mitteilungen des KWF Band XVI 1972

In Auswertung der in den letzten zwei Jahrzehnten bei Sturmkatastrophen gesammelten Erfahrungen werden in dieser Veröffentlichung Probleme der Planung, Besonderheiten der Sturmholzaufarbeitung, Arbeitsverfahren, Arbeitstechnik, Unfallschutz und Geräteausrüstung, Sonderzuschläge, Arbeitsführung und Ausbildung sowie die Technik der Trocken- und Naßlagerung des Holzes auf ca. 90 Seiten mit 60 Abbildungen behandelt.

Zu beziehen über die Geschäftsführung des KWF in 6079 Buchschlag, Hengstbanchanlage 10. Druckkostenbeitrag 10,— DM.

„Erholungseinrichtungen im Walde“

Wegen der starken Nachfrage des Beitrages von Dr. Barth und Dr. Schmidt „Erholungseinrichtungen im Walde“ in den FTI Nr. 5 (Mai) 1971 ist ein Neudruck dieser Nummer geplant.

Interessenten bitten wir um Nachricht und Bestellung beim Verlag:

Druckwerkstätten Gebrüder Nauth, 65 Mainz 1, Bonifaziusplatz 3.



*Frohe Weihnachten
und ein gesegnetes Neues Jahr*
wünschen Herausgeber, Schriftleitung und Verlag
der Forsttechnischen Informationen den Mitarbei-
tern und Lesern.

Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF)
Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, 6079 Buchschlag, Hengstbanchanlage 10, Tel. 06103/66113 und 67611 - Verlag Forsttechnische Informationen, 65 Mainz 1, Bonifaziusplatz 3, Tel. 06131/62905 - Druck: Gebrüder Nauth, 65 Mainz 1, Tel. 06131/62905 - Erscheinungsweise: monatlich. Bezugspreis jährlich einschl. Versand und MwSt. 24,50 DM. Zahlung wird erbeten auf Konto „Verlag Forsttechnische Informationen“ Nr. 2003 bei der Stadtparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen, Nr. 78626. Kündigungen bis 1. XI. jed. Jahres. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtstand und Erfüllungsort ist Mainz. Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik: 6079 Buchschlag, Hengstbanchanlage 10, Postfach.