

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 E

42. Jahrgang

Nr. 10

Oktober 1990

Logistik in der Forstwirtschaft – ein Arbeitsfeld mit Zukunft?

Gisbert Backhaus

Logistik, inzwischen mit rechnerintegrierter Produktion und Controlling, gehört in der industriellen Fertigung heute nicht nur zum allgemeinen Sprachgebrauch, sondern ist auch in der betrieblichen Anwendung nichts Außergewöhnliches mehr. Vielfach war in den Unternehmen die neu eingeführte Informationstechnologie (z.B. CIM = Computer Integrated Manufacturing) Triebfeder auf dem Weg von einer mehr intuitiven zur logistischen Systembetrachtung. So gibt es heute in diesen Produktionsbereichen eine verwirrende Vielfalt logistischer Begriffe, Aufgaben und Konzepte. In der Forstwirtschaft sind dagegen nur in Teilbereichen der Produktion logistische Ansätze mit Kontrollverfahren anzutreffen.

Die Bedeutung, die der REFA-Verband dieser umfassenden, unternehmensweiten und überbetrieblichen Aufgabe beimißt, wird auch daraus ersichtlich, daß ein Grundsatzausschuß „Logistik“ gegründet wurde und daß spezielle Ausbildungsgänge in Vorbereitung sind.

In diesem Beitrag wird im Anhalt an die REFA-Methodenlehre „Planung und Steuerung“ der Begriff Logistik analysiert und danach die Frage diskutiert, ob es sich hierbei um ein zukunftsträchtiges Arbeitsgebiet für die Forstwirtschaft handelt.

1. Der Begriff Logistik

Militärische Aufgaben waren es, die zu den ersten logistischen Konzepten führten. Hier galt es beispielsweise, die Truppen mit Material – durch Nachschub auch über große Entfernungen – zu versorgen oder aber die Bewegungen der Soldaten, ihre Unterbringung und gesundheitliche Betreuung zu steuern.

Allerdings hatten auch zivile Wirtschaftssysteme seit jeher logistische Aufgaben zu bewältigen, nur wurde der Begriff Logistik hierfür noch nicht verwendet.

Seit den sechziger Jahren begann der Prozeß mit einer Vielfalt logistischer Definitionsvarianten. Als Material- und Datenfluß durch das Unternehmen wurde er in die amerikanische Managementlehre aufgenommen und in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur diskutiert.

Waren in der Vergangenheit noch die verschiedenen Aufgaben eines Unternehmens eindeutig abgegrenzten Teilbereichen zugeordnet, so steht heute die ganzheitliche Betrachtungsweise im Vordergrund, weil sich so eine Optimierung des Gesamtbetriebes einfacher erreichen läßt. In den drei Bereichen Beschaffung, Produktion und Versand wird somit eine Integration angestrebt, die man mit Hilfe der Logistik zu bewältigen versucht.

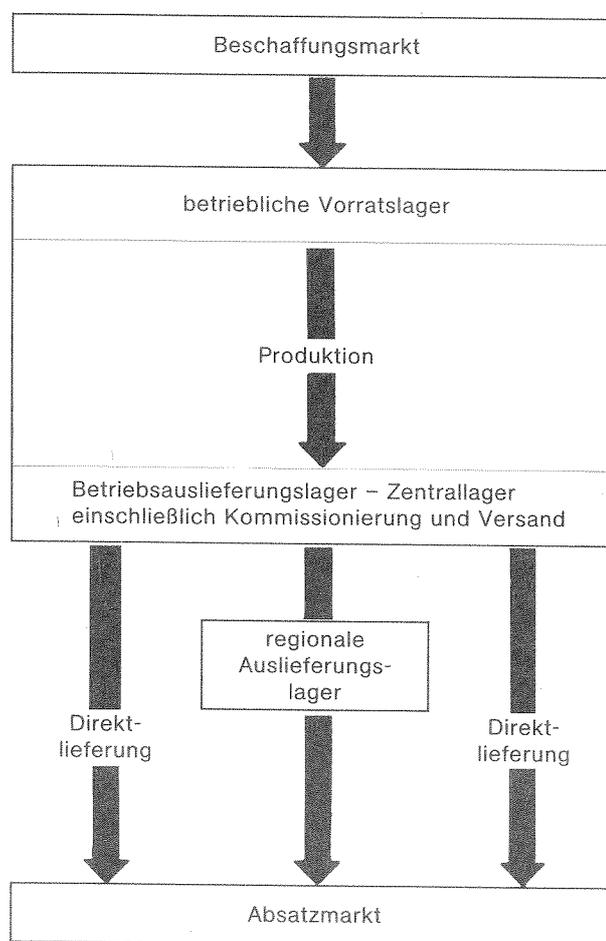


Bild 1: Logistik-Hauptaufgaben im betrieblichen Ablauf, orientiert am Materialfluß (nach REFA)

Bild 1 zeigt die wesentlichen Logistik-Aufgaben, orientiert am Materialfluß im betrieblichen Ablauf. Ausgangspunkt ist somit immer die Beschaffung, die

INHALT:

BACKHAUS, G.:

Logistik in der Forstwirtschaft – ein Arbeitsfeld mit Zukunft?

LANG, H.P.:

Der Einsatz von Kleinbaggern bei der Eichenpflanzung

BML:

Knapp 23% Bauernwald

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

- geringe Materialbestände,
- hohe zeitliche Nutzung kapitalintensiver Betriebsmittel,
- kurze Transport- und Liegezeiten sowie
- optimale Lieferbereitschaft.

Wir wissen heute, daß dieser Materialfluß ohne ein zeitgerechtes Informationssystem nicht funktioniert. Somit muß – je nach dem Transportbedarf – das Informationssystem Vorgänge des Materialflusses auslösen und die Ausführung überwachen. Je besser dieses Wechselspiel abläuft, desto günstiger ist der Materialfluß zu gestalten.

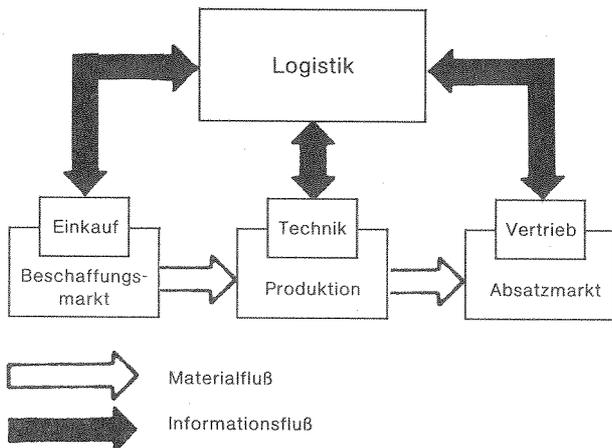


Bild 2: Logistik als Verknüpfung des Material- und Informationsflusses (nach REFA)

Wird – wie im Bild 2 geschehen – zusätzlich zum Materialfluß auch noch der Informationsfluß dargestellt, so sieht man die Zusammenhänge und somit den integrierenden Charakter der Logistik besonders deutlich.

Zu einem störungsfreien Materialfluß und den damit verbundenen Transport- und Lagervorgängen gehören selbstverständlich eine sorgfältige Planung und Steuerung.

Bild 3 verdeutlicht, wie die Materialfluß- und Informationsflußorganisation zur Logistik zusammenfließen und welche Zusammenhänge bestehen.

Die operative Logistik hat ihren Schwerpunkt in der Transport- und Lagertechnik, die steuernde Logistik in der Informationstechnik.

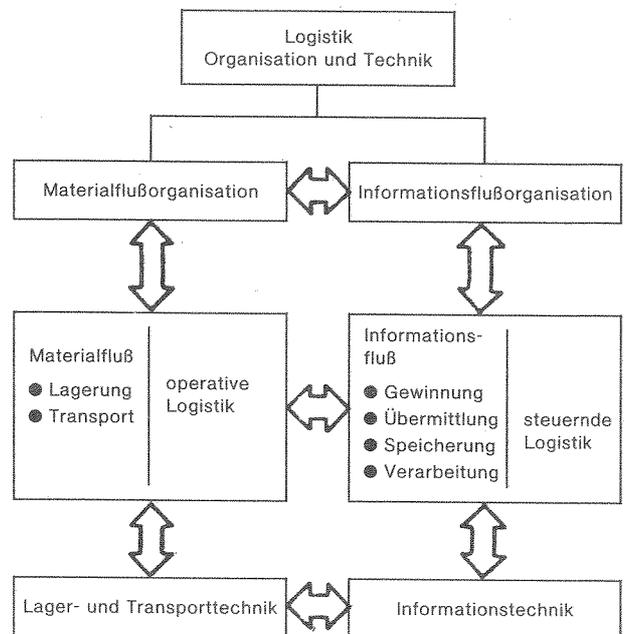
Steuerungsaufgaben mittels technischer oder organisatorischer Hilfsmittel bedingen eine Planung, die kurz-, mittel- oder langfristig ausgelegt sein kann.

Als Ergebnis dieser Diskussion definiert REFA den Begriff „Logistik“ wie folgt:

„Die Logistik umfaßt die Planung, Gestaltung und Steuerung des gesamten Materialflusses mit den damit verbundenen Aufgaben der Durchführung; vom Beschaffungsmarkt ausgehend über die Produktion bis zur Auslieferung der Erzeugnisse an die Kunden, sowie des damit verbundenen Informationsflusses“.

2. Ziele und Aufgaben der Logistik

Unter Berücksichtigung dieser pauschalen Begriffserklärung werden nun Ziele der Logistik in den drei Bereichen eines Unternehmens, der Beschaffung, der Produktion und dem Erzeugnislager näher analysiert und auch Zielkonflikte mit den benachbarten Teilbereichen aufgezeigt.



2.1 Logistik und Beschaffung

Zu diesem Bereich, der auch als Materialplanung und -steuerung bezeichnet wird, gehören nach REFA folgende Teilaufgaben:

- die Bedarfs- und Bestandermittlung,
- das Bestimmen und Überwachen von Lieferungen und -terminen,
- das Festlegen von Verpackungs-, Transport- und Versandvorschriften,
- die Eingangskontrolle und Vorratslagerung,
- die Bestandüberwachung.

Dieser Aufzählung ist nicht ohne weiteres zu entnehmen, daß zu den nachfolgenden Bereichen, der Produktion und dem Erzeugnislager, auch Gegensätze bestehen.

- So erwartet die Produktion hochwertige und qualitativ einheitliche Materialien in der Menge, daß jederzeit die sich ggf. auch verändernden Bedarfsanforderungen erfüllt werden können.
- Das Erzeugnislager und insbesondere das Finanzwesen streben dagegen wegen der Kapitalbildung möglichst niedrige Materialbestände im Lager und in der Fertigung an.
- Die Beschaffung ist demgegenüber an großen Bestellmengen zu günstigen Konditionen interessiert.

Für eine Optimierung der Beschaffungsaufgaben gilt somit als Ziel, bei niedrigen Lagerbeständen eine ausreichende Versorgung der Produktion sicherzustellen. Hierzu, aber auch zur Vermeidung der skizzierten Konflikte, bedarf es eines intensiven Informationsaustausches.

2.2 Logistik und Produktion

Neben der eigentlichen Fertigung und Montage sind der Produktion weitere operative und planerische Aufgaben der Logistik zu erfüllen, und zwar:

- der innerbetriebliche Transport,
- die Zwischenlagerung von Material und Teilen,
- die Auftragsvorbereitung und
- die Werkstattsteuerung.

stellen. Hierzu, aber auch zur Vermeidung der skizzierten Konflikte, bedarf es eines intensiven Informationsaustausches.

2.2 Logistik und Produktion

Neben der eigentlichen Fertigung und Montage sind in der Produktion weitere operative und planerische Aufgaben der Logistik zu erfüllen, und zwar:

- der innerbetriebliche Transport,
- die Zwischenlagerung von Material und Teilen,
- die Auftragsvorbereitung und
- die Werkstattsteuerung.

Entscheidungen im Produktionsbereich haben immer Auswirkungen auf den Materialfluß und damit auch auf die Logistik. Anzustreben sind insbesondere eine sorgfältige Arbeitsvorbereitung und eine minimale Durchlaufzeit ohne Qualitätseinbußen. Besteht beispielsweise nach Abschluß der Auftragsvorbereitung nachträglich noch ein Erfordernis für Änderungen, so hat dies negative Konsequenzen für die Steuerung und damit für die Dauer der Durchlaufzeit.

Die Produktion ist mit den Nachbarbereichen Beschaffung und Erzeugnislager am intensivsten verzahnt. Sie muß einerseits eine kurzfristige Bedarfsdeckung in der gewünschten Güte ermöglichen und andererseits hierfür geringe Produktionskosten verursachen bzw. eine kurze Durchlaufzeit infolge eines optimalen Materialflusses erreichen.

2.3 Logistik und Erzeugnislager

Ist die eigentliche Fertigung abgeschlossen, so kommen die Endprodukte einschließlich der ggf. eingehenden Handelsware bis zum Versand in das Erzeugnislager. Hier bestehen für die Logistik folgende Schwerpunkte:

- Eingangskontrolle,
- Lagerung,
- Verpackung und Bereitstellung für den Versand,
- Transportplanung und Versand,
- Bestandsüberwachung sowie
- Bestellauslösung zum Wiederauffüllen des Lagers.

Die Lagerhaltungskosten hängen wesentlich davon ab, ob im Einzelfall durch eine Bedarfsermittlung gesicherte Informationen über Lagerabgänge bestehen und wie lang die Wiederbeschaffungszeit des Produktes ist. Die Ergebnisse der Marktforschung beeinflussen dabei die Auftragsgröße. Aber auch hier sind Abweichungen im Bereich der Produktion erforderlich, um Serien in wirtschaftlichen Stückzahlen aufzulegen. Dies hat zur Folge, daß der Lagerbestand von der aus logistischer Sicht wünschenswerten Zahl an Erzeugnissen abweicht.

Zusammenfassend wird mit Hilfe der betrieblichen Logistik versucht, ein Erzeugnis, für das am Markt Nachfrage besteht, zum richtigen Zeitpunkt, in der gewünschten Qualität, am Ort des Bedarfs mit Gewinn zu verkaufen (Just-in-Time).

Die Mehrzahl der klassischen betrieblichen Aufgaben bei dem Erledigen eines Arbeitsauftrages sind logistikabhängig. Somit kommt der Logistik eine Querschnittsfunktion zu, die - ähnlich wie das Finanz- und Personalwesen - die Arbeitsbereiche Beschaffung, Produktion und Erzeugnislager durchdringt. Die Entwicklung geschlossener Logistikkonzepte wird daher zukünftig an Bedeutung gewinnen und damit noch beträchtliche Rationalisierungspotentialen erschließen.

3. Logistik in der Forstwirtschaft – ein zukunfts-trächtiges Arbeitsfeld?

3.1 Materialflüsse erfordern logistisches Handeln

In den Forstbetrieben werden die Aufgaben der Betriebsorganisation, also die Planung, Gestaltung und Steuerung von Arbeitssystemen einschließlich der dazu erforderlichen Datenermittlung, mit dem Ziel, ein humanes und wirtschaftliches Betriebsgeschehen zu schaffen, mit unterschiedlicher Intensität praktiziert. Dieselbe Feststellung gilt auch für die Logistik in dem im Anhalt an REFA besprochenen Sinne. In forstlichen Lehrbüchern sucht man bisher vergebens nach einer Definition und auch nach Beispielen. Hieraus darf jedoch nicht der Schluß gezogen werden, daß im forstlichen Betriebsgeschehen keine Logistik erforderlich wäre. Im Gegenteil, insbesondere bei allen Materialflüssen ist sie notwendig und wird auch meist angewendet.

Eindrucksvoll läßt sich dieses am System des Holzhofes als einem Beispiel aus der forstlichen Produktion nachweisen. Der Holzeinkauf, der vollmechanisierte Materialfluß bei der Aufarbeitung und Vermessung und ein Warenlager mit hochwertigen Holzsorten, die sich an den Käuferwünschen orientieren, sind dank eines Logistikkonzeptes in optimaler Weise zu gestalten und zu steuern.

Nach wie vor besteht jedoch ein Mangel an zielorientierten Untersuchungen des Arbeitsgegenstandes im forstlichen Arbeitsstudium, deren Ergebnisse als Grundlagen für Logistikmodelle verwendet werden könnten.

3.2 Querschnittsfunktion für die Logistik fehlt häufig

Was in der Forstwirtschaft im Gegensatz zur industriellen Fertigung in aller Regel fehlt, ist die Querschnittsfunktion, weil nicht alle forstbetrieblichen Arbeiten die Belange der Beschaffung, der Produktion und des Erzeugnislagers tangieren. So berührt beispielsweise der Arbeitsauftrag „Anlage einer Laubholzkultur“ nur die Bereiche der Beschaffung und der Produktion. Das Arbeitsergebnis, eine Laubholzkultur, die die Mindestanforderungen erfüllt, liefert erst in einigen Jahrzehnten Holzsorten für das Erzeugnislager. Wegen dieser langen Produktionszeiträume ist es für die Forstwirtschaft ausgesprochen schwer, die gewünschte Ware zum richtigen Zeitpunkt in der geforderten Qualität am Ort des Bedarfs bereitzustellen. Forderungen des Erzeugnislagers können deshalb bei der Kulturanlage nur in Ausnahmefällen eine Berücksichtigung finden. Vorrang hier der Standort und eine Baumartvielfalt, ohne daß hierdurch das Betriebsrisiko steigt.

Insofern können in sich geschlossene Logistiksysteme, wie wir sie beispielsweise in der Autoindustrie, in der Konsumgüterindustrie oder in der Raumfahrt haben, in der Forstwirtschaft nur in Ausnahmefällen Anwendung finden.

3.3 Logistikkonzepte beseitigen Defizite im praktischen Betriebsvollzug

Vielfach trifft man in der Praxis aber noch erhebliche Defizite bei der Organisation von Arbeitsabläufen an. Wie wichtig eine konsequente Planung, Gestaltung und Steuerung von Arbeitsabläufen ist, erkennt man an dem aktuellen Beispiel der Sturmholzaufarbeitung. Hier wären Logistikkonzepte wünschenswert, die die räumliche und zeitliche Folge des Aufarbeitens des vom Sturm geworfenen Laub- und Nadelholzes durch die Waldarbeiter und Maschinenführer mit ihren Betriebsmitteln gestalten und steuern und die auch die nur begrenzt zur Verfügung stehenden Transportkapazitäten berücksichtigen.

Sehr deutlich zeigt sich die Notwendigkeit zur gründlichen Arbeitsvorbereitung mit einem schriftlichen Auftrag nach der REFA-Methodenlehre. Alle vorbereitenden Maßnahmen einschließlich der Bereitstellung der erforderlichen Unterlagen für den Arbeitsgegenstand, das Sturmholz, die Waldarbeiter sowie die Maschinenführer und die Betriebsmittel (Maschinen und Geräte) fließen in den schriftlichen Arbeitsauftrag ein. Nur hierdurch läßt sich letztlich sicherstellen, daß beim Vollzug mit entsprechender Steuerung und Kontrolle ein Optimum an Aufwand und Arbeitsergebnis zu erreichen ist. Zu dieser Planungs- und Vorbereitungsphase gehört auch der Holzverkauf mit der Ermittlung der Käuferwünsche, damit dann zielorientiert insbesondere die Maschinenkapazität erweitert werden kann und damit nach Abschluß der Aufarbeitung auch berechnete Chancen bestehen, die Sorten abtransportieren bzw. auf dem Markt absetzen zu können.

Da die Windwürfe als „zufällige Nutzungen“ in den vergangenen Jahren an Umfang beträchtlich zugenommen haben, ist die Entwicklung eines Leitfadens mit logistischen Modellen vorrangig. Hierdurch erreicht man nicht nur eine Verringerung der Kosten, sondern – was besonders wichtig in solchen Krisensituationen ist – eine erhöhte Arbeitszufriedenheit bei den Mitarbeitern.

3.4 Das Informationswesen als Schwachpunkt

Zu einem Logistiksystem gehört neben dem kostengünstigen Vollzug des Materialflusses auch eine Optimierung des Informationswesens. Wenn man schon in der Industrie über Mängel in diesem Bereich klagt, so wirkt sich diese Schwachstelle im forstlichen Bereich noch viel stärker aus. So wird vielfach die zur Verfügung stehende Datentechnik im Forstamtsbüro noch ausschließlich zur Rationalisierung der Büroabläufe genutzt. Bezüglich ihres Einsatzes als zeitnahe Informationsquelle zur Planung, Gestaltung und Steuerung der Betriebsabläufe und deren Kontrolle besteht noch ein weites Betätigungsfeld. Ansätze zu einer Informationssystemplanung, die insbesondere die Forderung nach der notwendigen Transparenz aller Materialflüsse berücksichtigt, sind bisher in der Forstwirtschaft selten. Dabei ermöglicht diese Transparenz überhaupt erst, einen Logistikablauf so zu planen und zu steuern, daß kurze Durchlaufzeiten bei niedrigen Lagerbeständen und gleichzeitiger Lieferbereitschaft möglich sind.

3.5 Technologischer Wandel setzt Logistikkonzepte voraus

Logistik ist eine Leitidee, der sich alle im Forstbetrieb verpflichtet fühlen sollten. Für die ganzheitliche Betrachtung mit einer Schnittstellenoptimierung bedarf es einer intensiven betrieblichen Zusammenarbeit. Gemeinsam lassen sich erkannte Schwachstellen im Betrieb sehr viel leichter abbauen. Fehlen das Bewußtsein und der Wille zur Kooperation, so bestehen zahlreiche Quellen für Störungen.

Bekanntlich sind in den Unternehmen, die sich im Hinblick auf das Betriebsoptimum gezielt um die technische Erneuerung kümmern, die Arbeitsplatzchancen mit hochqualifizierten Arbeitnehmern besser als in den Betrieben, die den technischen Fortschritt vernachlässigen. Der technologische Wandel in der Forstwirtschaft war in den letzten 10 Jahren eher verhalten. Nunmehr vollzieht sich in einem vorher kaum vorstellbaren Tempo, begünstigt durch die Sturmholzaufarbeitung, der Übergang zur vollmechanisierten Holzernte im schwachen und mittelstarken Nadelholz durch den Einsatz der Kranharvester.

Vorausgegangen war besonders in Schweden eine zielorientierte Zusammenarbeit mit systematischer Arbeitsgestaltung und zukunftsorientierter Bildung. Hochqualifizierte Mitarbeiter sind für die Bedienung dieser Spezialmaschinen erforderlich. Wir kommen in den Bereich der am Flußprinzip orientierten Massenfertigung mit ständigen Informationen durch den Vermessungscomputer. Dieses Holzertesystem setzt auf dem Wege zum Betriebsoptimum bei der Auftragsvorbereitung, der eigentlichen Holzernte mit einer regelmäßigen Wartung der Spezialmaschinen und dem Abtransport der aufgearbeiteten Sorten ein logistisches Handeln aller beteiligten Mitarbeiter voraus. Hierdurch eröffnen sich vielfältige Chancen für den Forstbetrieb mit Zukunft.

3.6 Logistik auch im Dienstleistungsbereich

Die besprochenen logistischen Funktionen werden heute noch vielfach ausschließlich produktionsorientiert gesehen. Sicherlich ist beim Herstellen von Waren die Anwendung logistischer Konzepte erfolgversprechender und damit auch überzeugender. Andererseits gewinnt die Dienstleistungsbranche infolge ihres ständig wachsenden Anteils am Bruttosozialprodukt an wirtschaftlicher Bedeutung und darf deshalb aus dem logistischen Bereich keinesfalls ausgeschlossen werden.

Dies gilt selbstverständlich auch für die Dienstleistungsaufgaben im Forstbetrieb. Hier bestehen noch beträchtliche Rationalisierungsreserven.

4. Zusammenfassung

Logistik umfaßt nach REFA die Planung, Gestaltung und Steuerung des gesamten Materialflusses mit den damit verbundenen Aufgaben der Durchführung; vom Beschaffungsmarkt ausgehend über die Produktion bis zur Auslieferung der Erzeugnisse an Kunden, sowie des damit verbundenen Informationsflusses.

Auch in den Forstbetrieben erfordern die Materialflüsse ein logistisches Handeln. Im Gegensatz zur industriellen Fertigung fehlt jedoch in aller Regel die Querschnittsfunktion, weil nicht alle forstbetrieblichen Arbeiten die Belange der Beschaffung, der Produktion und des Erzeugnislagers tangieren. Erschwert wird die Logistik als Leitidee noch durch Mängel im Informationswesen.

Deutlich zeichnet sich gegenwärtig durch den technologischen Wandel infolge des Einsatzes der Kranharvester eine für den Forstbetrieb zukunftsorientierte Trendwende ab, die Logistikkonzepte voraussetzt.

Literatur:

- REFA 1985: Methodenlehre der Planung und Steuerung, Teil 1
- REFA 1989: 2. Arbeitssitzung des Arbeitskreises „Logistik“, Protokoll
- BINNER, H. F. 1990: Bedarfsorientierte Logistik im Unternehmen Fortschrittliche Betriebsführung und Industrial Engineering, Seite 30
- LANG, K. 1990: Arbeit, Entgelt, Leistung Bund-Verlag GmbH Köln
- PALLOKS, M. 1987: Logistik Controlling
- REICHMANN, Th. Fortschrittliche Betriebsführung und Industrial Engineering, Seite 89
- RAMMELSBERG, R. 1989: Logistik Vortrag während der Jahrestagung des Fachausschusses „Papier“ in Deggendorf

Anschrift des Autors:

Forstdirektor Dr. Dr. habil. Gisbert Backhaus
Forstamt, Frankfurter Straße 31 · D-6290 Weilburg/Lahn

Der Einsatz von Kleinbaggern bei der Eichenpflanzung

Hans-Peter Lang

Ausgangslage

Im niederösterreichischen Alpenvorland wurden sowohl 1976 als auch Anfang März 1990 durch Windwürfe besonders die Fichtenbestände stark betroffen, die auf staunassen Lößlehm-Pseudogley-Standorten stocken. Auf Grund dieser Ereignisse, aber auch wegen grundsätzlicher langfristiger forsteinrichtungsmäßiger Planungen läuft im Revierteil Weinzierlwald des Waldbauhofes der Österreichischen Bundesforste seit Anfang der Siebzigerjahre ein Programm zur Begründung von eichenreichen Beständen nach vorheriger meist reiner Fichtenbestockung.

Die Kulturflächen, die dabei für die Begründung eichenreicher Bestände heranstehen, sind teils ehemalige Windwurfflächen, teils vorher verlichtete und damit extrem verunkrautete Standorte. Wegen des hohen Nährstoffreichtums und der raschen Verunkrautung lag es nahe, bei Windwurfflächen Mechanisierungsmöglichkeiten für Kultur und Jungwuchspflege zu suchen.

Dazu wurden folgende Schritte gesetzt:

- Entfernung aller alten Fichtenstöcke (auch der nicht entwurzelten!) auf den Windwurfflächen in den Siebzigerjahren.
- Erweiterung des Reihenabstandes in der Kultur auf 2,20 m (seit etwa 1973)
- Wahl eines Pflanzverbandes von abwechselnd einer Reihe Stieleiche und einer Reihe Hainbuche (zum Teil Winterlinde; 2,20 m x 0,75 m ab 1976)
- Pflanzung von Eichen der Größe 50/80 cm, zum Teil 80/120 cm.

Erfahrungen bis 1989

- Die flächige Stockrodung war mit Schubraupen und Schneideschild sehr teuer und brachte zum Teil empfindliche Humusverluste sowie Zuwachseinbußen.
- Der reine Baggereinsatz nur zur Räumung entwurzelter Stöcke und zur groben Schlagräumung hat sich gut bewährt. Dabei werden bewußt die verbliebenen nicht entwurzelten Stöcke auch als Hindernis für eine mechanisierte Unkrautbekämpfung zwischen den Reihen in Kauf genommen.
- Die Pflanzungsarbeit von Hand aus ist auf den schweren Lößlehm Böden besonders mit zunehmender Verunkrautung und Pflanzengröße teuer und sehr anstrengend. Bei Trockenperioden verhärtet die Bodenfläche und schafft zusätzlich eine Arbeiterschwernis und die Tendenz zu einer seichten Pflanzung.
- Eichenpflanzen mit einer Größe ab etwa 60 cm – 80 cm sind bezüglich der Kulturpflegearbeiten erwünscht, aber erhöhen das Anwuchsrisko beträchtlich. Bei sehr sorgfältiger (und teurer!) Pflanzung und günstiger Witterung in und nach der Kulturzeit gab es auch gute Erfolge. Beträchtliche Fehlschläge sind aber beim Zusammentreffen von längerer Pflanzenlagerung, trockener Witterung und damit erschwerte Pflanzung auf den tonreichen Böden häufig.

- Die einzelreihenweise Mischung Eiche/Hainbuche ergibt eine frühe und starke Konkurrenz für die Eiche und ist besser durch eine Mischung 3 Reihen Eichen und 2 Reihen Hainbuche zu ersetzen.

Die Ausgangslage nach dem Windwurf 1990

Die Windwürfe der ersten Märztag 1990 brachten auf den genannten Standorten Großkahlfächen von zusammen etwa 20 ha Größe. Diese waren zu einem hohen Teil extrem staunasse, fast ebene Flächen. Dem „Angebot“ von diesen zukünftigen Eichenkulturflächen stand ein beträchtlicher Überschuß von dreijährigen Eichenpflanzen der Größe 80/120 cm (zum Teil bis 150 cm) aus der betriebseigenen Großbaumschule gegenüber, der infolge des hohen Anfallens an Windwurfholz und dem damit gegebenen Arbeitsdruck in privaten und staatlichen Wäldern unverkäuflich erschien. Es lag daher nahe, nach Wegen zu suchen, diese schwierige Lage sowohl im Wald als auch in der Baumschule bewältigen und in einen Teil der Windwurfflächen noch große Eichen setzen zu können.

Die Windwurfaufarbeitung in der Stammethode mit mehreren schweren Forstschleppern wurde anfangs auf den Flächen konzentriert, die auch für eine relativ späte Laubholzaufforstung von der Lage her noch geeignet erschienen. Eichen- und Hainbuchenpflanzen wurden in Pflanzenkühlhäusern (bei +1°C und 95% relativer Luftfeuchtigkeit) zwischengelagert.

Die Pflanzarbeit mit Hilfe von Kleinbaggern

Auf Grund des möglichen Fortschrittes der Windwurfaufarbeitung, der dann notwendigen Räumung der entwurzelten Stöcke und des Kronen- und Astmaterials mit Baggern sowie der erforderlichen Zeit für die Zäunung der Kulturflächen war von vornherein klar, daß ein Kulturbeginn auf diesen Flächen vor Mitte April kaum möglich erschien. Dies ist etwa der Zeitraum, in dem normalerweise die Kulturarbeiten in diesem Gebiet (300 m Seehöhe) dem Ende zugehen.

Wie konnte die Qualität und die Geschwindigkeit der Pflanzarbeiten bei den wenigen zur Verfügung stehenden weiblichen Arbeitskräften in dieser Situation verbessert werden?

Der Einsatz eines Kleinbaggers, beobachtet bei Kanalbauarbeiten im städtischen Bereich, brachte die Idee, ein solches Gerät zur Herstellung von Pflanzlöchern für die Eichenkultur einzusetzen.

Anfangs wurde ein Takeuchi-Kleinbagger der Type TB 15 (rd. 1500 kg Gesamt-Gewicht) eingesetzt (siehe Abb. 1). Die Grabarbeiten erfolgten mit einem 20 cm breiten Löffel. Es wurden sowohl die Pflanzlöcher für die Eichenpflanzen 80/120 cm als auch für die zum Teil etwas kleineren Hainbuchenpflanzen mit dem Bagger hergestellt. Die Reihen wurden gut sichtbar laufend ausgepflockt. Die Pflanzung in die vom Bagger gegrabenen Löcher erfolgte mit einer Partie von 5 Frauen, die Reissinger'sche Pflanzenhäckchen benützten.

Es stellte sich für den Arbeitsfortschritt und die qualitative Seite der Pflanzung folgende Kriterien als wesentlich heraus:



Abb. 1: Einsatz des kleinsten Typs (TB 15) zum Graben der Pflanzlöcher. Im Hintergrund ein Wall aus Stöcken und Schlagmaßraum.



Abb. 2: Der kleine (TB 15) hat Probleme mit dem Überfahren der Stöcke!

- Der Bagger muß stark genug sein, um ein Pflanzloch von etwa 30 cm Tiefe mit einem Zugriff zu graben.
- Die Ablage des ausgehobenen Erdmaterials muß unmittelbar neben dem Pflanzloch erfolgen.
- Das Fahrwerk und die Bodenfreiheit müssen groß genug sein, daß die auf der Kulturfläche verbliebenen Stöcke ohne Schwierigkeiten überfahren werden können.
- Der Baggerlöffel muß eine Räumereinrichtung („Auswurfhilfe“) besitzen, damit tonreiches Material nicht darin kleben bleibt.
- Die Leistung sollte im Mittel etwa 100 Löcher pro Stunde erreichen, um eine wirtschaftliche Pflanzung zu ermöglichen (Baggerkosten des TB 15 ÖS 400,-/Stunde = rd. DM 57,-).

Auf Grund der Erfahrungen der ersten Einsatztage wurde der Typ TB 15 gegen einen stärkeren Typ der gleichen Marke (TB 36 mit rd. 2.500 kg Gesamtgewicht) ausgetauscht. Dessen Stundenkosten liegen etwa 10 % über dem kleineren Typ (ÖS 440,-/Std. = rd. DM 63,-). Der kleinere 1500 kg-Bagger hatte vor allem beim Überfahren von Stöcken in den Pflanzreihen bei nasser Witterung Schwierigkeiten. Diese wurden mit der größeren Type weitgehend ausgeschaltet. Die Leistung wurde mit fortschreitender Einübung der gesamten Arbeitsgruppe verbessert und erreichte im Mittel etwa 100 Löcher pro Stunde. Es stellte sich weiter heraus, daß das Setzen der Hainbuchen mit der Wiedehopfhau ohne Bagger-

Knapp 23 Prozent Bauernwald

Bonn, den 5. Februar (bme) – Von den 6,88 Millionen Hektar betrieblicher Waldfläche im Bundesgebiet waren 1989 rund 1,55 Millionen Hektar oder 22,6 Prozent Bauernwald. Er wurde von 337 700 landwirtschaftlichen Betrieben bewirtschaftet. Auf den Privatwald insgesamt – einschließlich der 97 700 privaten Forstbetriebe – entfielen 2,88 Millionen Hektar oder 41,9 Prozent der bewirtschafteten Waldfläche. Rund 2,25 Millionen Hektar oder 32,7 Prozent der Fläche waren Staatswald und 1,75 Millionen Hektar oder 25,4 Prozent Körperschaftswald. Nicht enthalten sind in diesen Zahlen Kleinstwaldflächen von zusammen rund 0,5 Millionen Hektar außerhalb der erfaßten Betriebe. Die Waldfläche der Bundesrepublik Deutschland betrug 1989 damit insgesamt knapp 7,4 Millionen Hektar.

hilfe wirtschaftlicher ist, da nur die langen Pfahlwurzeln der Eichen wirklich tiefere Löcher erfordern. So wurden gleichzeitig fortlaufend je nach Bedarf von jeweils zwei bis drei Arbeiterinnen Eichen bzw. Hainbuchen verpflanzt. Das Pflanzmaterial wurde in Pflanzfrisch-Säcken angeliefert und am Kulturort direkt aus den Säcken entnommen und gepflanzt.

Ergebnis und Zusammenfassung

Der Einsatz von Kleinbaggern der Größenklasse 2,5 t zur Kultur sehr großer Eichenpflanzen hat sich grundsätzlich gut bewährt. Das Anwuchsergebnis ist trotz nachfolgender erheblicher Trockenheit relativ gut. Die Pflanzungskosten betragen pro Eichenpflanze rd. ÖS 4,10 für den Baggereinsatz und rd. ÖS 4,70 (inkl. Soz. Aufwand) für die Pflanzung von Hand aus, also zusammen ÖS 8,80 (= rd. DM 1,26) pro Eichenpflanze. Die Arbeiten mußten Mitte Mai infolge anhaltender Trockenheit abgebrochen werden. Der Erfahrungszeitraum ist daher relativ kurz. Eine Weiterentwicklung und Verbesserung des Verfahrens ist sicherlich erforderlich und möglich. Positiv muß die leichte und billige Umsetzarbeit des Kleinbaggers von Kulturfläche vermerkt werden. Letztlich können nur die Gesamtkosten für gesicherte Eichenkulturen über die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens entscheiden.

Anschrift des Autors:
Prof. Dipl. Ing. Dr. Hans-Peter Lang
Waldbauhof Wieselburg
Mankerstraße 12
A-3250 Wieselburg

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

(Fortsetzung von Ausgabe 7 / 90)

- RENIUS, Th.: Gedanken zur frühen und neueren Entwicklung des Allradantriebes bei Traktoren
Landtechnik 44 (1989) 10, S. 420
- RIGLING, L.: Sicherheitsregeln für die Bewältigung von Waldschadensereignissen: Checkliste für Forstbetriebsleiter
Wald + Holz (CH) 71 (1990) 8, S. 706
- ROTTMANN, E.: Aus der Waldarbeiterschule des Landes Nordrhein-Westfalen
AFZ 44 (1989) 48, S. 1272

RUPPERTSHOFEN, H.: Überleben mit dem Wald - die Waldameise kann helfen
Kurz Viebranz Verlag, Schwarzenbeck 1989

SABIEL, G.: Rahmenplan für Arbeitswirtschaft und Mechanisierung in der Hess. Staatforstverwaltung 1990 - 94
AFZ 44 (1989) 46, S. 1229

SCHMALZ, U.; HAMMER, W.: Beobachtung und Bewertung des Verhaltens bei Besteigen und Absteigen von Schlepfern
Bayer. Landw. Jahrgang 66, (1989) 3, S. 375

SCHULTE-KARRING, H.: Neue Möglichkeiten der Bodenpflege in der Forstwirtschaft
Forst + Holz 45 (1990) 5, S. 123

SILLER, E.: Der europäische Wind weht falsch im Vorschriftenwesen
Die BG (1989) 11, S. 750

Sonderheft: 40 Jahre Entwicklung zu einer sozialistischen Forstwirtschaft
Sozial. Forstwirtschaft (DDR) 39 (1989) 9

Sondernummer: Zehn Jahre FHF Rottenburg
AFZ 44 (1898) 42/3

STAUFFENBERG, F.L.: Der EG-Binnenmarkt '92 und seine Auswirkungen für den Waldarbeiter
Wald + Holz (CH) 71 (1989) 3, S. 220

STRUDEL, B.; WINDHORST, H.: Messung von Gefahrstoffen in Motorsägenabgasen
AFZ 45 (1990) 5, S. 127

TRZESNIOWSKI, A.: Walderschließung im Gebirge Österreichs
Forstarchiv 61 (1990) 1, S. 22

WINKLER, M.: Kiesaufbereitung im Projektgebiet zur Schonung der Umwelt
Wald + Holz (CH) 71 (1990) 6, S. 555

WOLFF, G.: Referate der KTD-Fachtagung technisch-technologischer Stand und Tendenzen bei Revitalisierungsdüngung
Bericht 17 des Instituts für Forstwissenschaften in der DDR, Eberwalde 1990

WLOTZKE, O.: Umsetzung des EG-Richtlinienwerkes für Maschinen in das deutsche Arbeitsschutzrecht
Die BG (1990) 1, S. 6

Dr. Hans-Joachim Loycke 85 Jahre

Am 13. Oktober 1990 wird Dr. Loycke, ehemals Leiter der Mechanisch-Technischen Abteilung des KWF 85 Jahre alt.

Hierzu gratuliert das KWF mit seinem Vorstand, Verwaltungsrat, seinen Mitgliedern und Mitarbeitern recht herzlich mit allen guten Wünschen für weiteres Wohlergehen.



Ministerialrat Dr. Gerhard Sabiel - 60 Jahre -

Auf viele Jahre engagierter Arbeit für seine als richtig und notwendig erkannten Aufgaben in der Forstwirtschaft und für die dort tätigen Menschen kann der Leiter des Referates Waldarbeit und Forsttechnik im Hessischen Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Ministerialrat Dr. Gerhard Sabiel, der am 31. Oktober 1990 60 Jahre alt wird, zurückblicken. Das KWF hat daraus vielerlei Gewinn zum Nutzen von Waldarbeit und Forsttechnik in Deutschland gezogen.

Gerhard Sabiel wurde in einem Forsthaus im Harz geboren, verlebte seine Kindheit und Jugend in Hünefeld/Rhön, wo sein Vater Forstamtsleiter war. Die Verbindung zu Wald und Forstbetrieb, zum Forstberuf, besteht bei Gerhard Sabiel also „von Kindesbeinen an“! Seinem Berufsziel ist er treu geblieben, obwohl er nach dem Abitur im Jahre 1951 keine Zulassung zum Forststudium bekam. Über den Umweg von 3 Semestern Chemie an der TH Darmstadt kam er schließlich doch an die Forstliche Fakultät in Hann. Münden, wo er nach dem Wintersemester 1957/58 die Prüfung zum Diplomforstwirt ablegte. Zwischen den verschiedenen Studienabschnitten und zur Überbrückung der Zeiten zwischen Schule und Studium war Gerhard Sabiel entsprechend seinem bis heute ungebrochenen Einsatzwillen als Waldarbeiter und als Praktikant in Zellstoffwerken in Deutschland und Schweden tätig. Denken und Handeln der Arbeiter vor Ort haben sich ihm dabei tief eingeprägt und

sind Grundlage für sein Verständnis für die Belange der ihm anvertrauten Waldarbeiter.

Nach der Referendarzeit, die 1961 mit der Großen Staatsprüfung abschloß, zog Gerhard Sabiel für 4 Jahre an das Institut für Waldarbeit und Forsttechnik der Universität Göttingen in Hann. Münden. Unter seinem geschätzten Lehrer, Prof. Dr. Strehlke und als dessen Assistent widmete er sich besonders Einsatzfragen der Einmann-Motorsägen, die ab Ende der 50er Jahre die Waldarbeit revolutionierten. Über dieses Thema promovierte er im Jahre 1965.

Die Hessische Landesforstverwaltung sicherte sich den fachlich so vorgebildeten Forstassessor für ihren Lehrbetrieb für Waldarbeit in Rhoden, zunächst als Assistent, dann als Vertreter des in den Entwicklungsdienst beurlaubten Forstamts- und Lehrbetriebsleiter und schließlich als Chef. Hier konnte er sein umfassendes Wissen zur praktischen Anwendung bringen. Forstamt und Lehrbetrieb in idealer Verbindung fordern den Arbeitswissenschaftler gleichermaßen, wie sie andererseits hervorragende Möglichkeiten für eine praxisbezogene Lehre und Ausbildung darstellen, da er als Forstamtsleiter verwirklichen mußte, was er theoretisch lehrte.

Dr. Gerhard Sabiel wußte Impulse für die hessische Forstwirtschaft in allen Besitzformen zu geben. Die Erfolge sei-

nes Wirkens waren schließlich Anlaß, Dr. Sabiel 1970 nach Wiesbaden ins Ministerium als Waldarbeiterreferent zu holen. Die ihm hier gestellten neuen Aufgaben hat er mit großer Einsatzbereitschaft, unermüdlich die gesetzten Ziele verfolgend, gelöst. Auf Dr. Gerhard Sabiel ist immer Verlaß. Zwanzig Jahre leitet er nun das Referat „Waldarbeit“, Forsttechnik, Wegebau, Tarifwesen, Berufsbildung“. In dieser Zeit sind von ihm mancherlei Probleme zu lösen gewesen. Genannt sei hier insbesondere die tarifpolitische Entwicklung vom EHT zum HET und zu den verschiedenen Formen des Prämienlohnes. Hier mußte sich sein Durchsetzungsvermögen – nach oben wie nach unten – ebenso bewähren wie die Konzilianz seiner Verhandlungsführung. Der Prämienlohn war und ist nicht unumstritten, aber ein notwendiges und überlegtes Bemühen, den Waldfacharbeiter gesund ein Leben lang im Wald arbeiten zu lassen.

Genannt sei auch die Bewältigung mehrerer Sturm- und Schneebruchkatastrophen durch koordinierten Arbeitskräfte- und Maschineneinsatz. Hervorgehoben werden muß der Auf- und Ausbau von 6 Maschinenbetrieben und die praxisorientierte Umsetzung der rasanten Entwicklung auf dem Forstmaschinensektor, die Ausarbeitung von Maschinisierungsprogrammen, immer in Verbindung mit den sozialen Bedingungen für eine leistungsfähige Waldarbeiterschaft. Dies alles wußte Dr. Gerhard Sabiel zuverlässig zu bewältigen, zusammen mit den übrigen vielfältigen Aufgaben seines Referates. Wie sehr muß es ihn getroffen haben, daß aus politischer Motivation hessische Maschinenbetriebe aufgelöst und das Mechanisierungsprogramm zurückgeschraubt wurde. Die Sturmkatastrophe 1990 hat überaus eindrucksvoll gezeigt, wie unersetzbar ein gut ausgebildetes und sinnvoll durch Maschinen und Geräte unterstütztes Facharbeiterteam für den Wald ist, wenn man ihn naturnahe und ökologisch gestalten und nicht nur eine lediglich auf Betriebsergebnisse ausgerichtete Holzfabrikation will.

Deshalb liegt auch Sabiels Hauptverdienst in seinem Wirken für die Menschen: gute Aus- und Fortbildung, Schaffen eines angesehenen Berufes – Forstwirt – Aufstieg zum echten Meister – Forstwirtschaftsmeister –, Durchbeschäftigung auch in schweren Zeiten, Sicherheit und Gesunderhalten durch moderne Arbeitsverfahren, Technik und Verhalten, vor allem aber ein glückliches Zusammenwirken von Forstwirtinnen und Forstwirten mit Angestellten, Beamten, der Verwaltung und den Personalräten. Nur zufriedene Menschen vermögen gute Arbeit für Wald und Natur zu erbringen.

Univ.-Professor Dipl.-Ing. Anton Trzesniowski – 60 Jahre –

Am 6. September 1990 feierte Universitätsprofessor Dipl.-Ing. Anton Trzesniowski seinen 60. Geburtstag.

Trzesniowski, der aus einer Försterfamilie stammt, begann nach der Matura seine forstliche Ausbildung an der Hochschule für Bodenkultur in Wien und schloß diese 1955 mit sehr gutem Erfolg ab. Anschließend war Trzesniowski fast drei Jahre an der damaligen Bundesförsterschule Waidhofen/Ybbs unter Direktor HR Dipl.-Ing. J. Egger als Lehrer tätig. Im Jahre 1958 wurde er an die Forstliche Ausbildungsstätte Ossiach versetzt und am 1. Juni 1961 mit deren Leitung betraut. Im März 1965 wurde er zum Direktor bestellt. Diese Funktion übte er bis zu seiner Berufung zum Universitätsprofessor für Forstliches Bauingenieurwesen und Waldarbeit an der Universität für Bodenkultur in Wien am 1. Juni 1987 aus.

Trzesniowski hat schon zu Beginn seiner beruflichen Laufbahn die Bedeutung der forstlichen Arbeitswissenschaft erkannt und der Humanisierung der Forstarbeit sein besonderes Interesse gewidmet. Dies geht auch daraus hervor, daß er bei einer Einschulung über die Grundlagen und Grundsätze der Arbeitsphysiologie, die 1955 von Prof. Dr. Kaminsky in Waidhofen/Ybbs durchgeführt wurde, als einer der ersten österreichischen Forstleute teilnahm. Auch war er an der Vorbereitung und Organisation der internationalen

Postanschrift 1 Y 6050 E

Gebühr bezahlt

Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1

Bei einem solchen einsatzbereiten und qualifizierten Mann bleibt es natürlich nicht aus, daß er, aufgefordert oder aus eigener Initiative auch außerhalb seiner dienstlichen Obliegenheiten Aufgaben übernimmt – sog. „ehrenamtliche“.

Seit 1962 ist Dr. Sabiel aktives Mitglied im KWF und hat dessen Ziele durch Mitarbeit in Arbeitskreisen unterstützt, ab 1972 als Ländervertreter im Verwaltungsrat. Die enge dienstliche und räumliche Zusammenarbeit mit dem damaligen Vorsitzenden brachte die Übernahme mancher zusätzlicher Aufgaben mit sich, die Dr. Sabiel stets einsatzbereit und zuverlässig übernommen und gelöst hat. Ebenso, wie er seit 1988 sich als beratendes Mitglied des Vorstandes zur Verfügung stellt.

Die Geffa-Stiftung verdankt ihm ebenfalls unermüdliche Einsatzbereitschaft. Er war ihr erster Geschäftsführer, gehört seit 1981 dem Vorstand an und ist heute dessen Vorsitzender. In Dr. Sabiel hat die Geffa-Stiftung einen traditionsbewußten Bewahrer der alten arbeitswissenschaftlichen Ideen von H. H. Hilf und Strehlke, die sich über das Iffa in Reinbek und das KWF verbinden.

Zu seinem 60. Geburtstag sei dem Mitstreiter ein ehrliches Dankeschön gesagt und herzlichst gratuliert. Mit Mitarbeitern, Freunden und Kollegen wünschen die Weggenossen im KWF ihm alles Gute, eine erfolgreiche Arbeit, vor allem aber Gesundheit, Freude im Familien- und Freundeskreis und in der Arbeit am Wald.

H. J. Fröhlich

arbeitswissenschaftlichen Tagung 1958 in Gmunden beteiligt und hat aktiv mitgewirkt. Er ist langjähriges Mitglied des KWF.

Trzesniowski, der die Forstarbeit sowohl in Theorie als auch Praxis beherrscht, ist ein Arbeitslehrer, der mit großem Enthusiasmus die Erkenntnisse der forstlichen Arbeitswissenschaft in Vorlesungen, Kursen, Vorträgen, Seminaren und bei internationalen Veranstaltungen der forstlichen Praxis vermittelt.

Auch seine Expertentätigkeit im In- und Ausland ermöglicht ihm ein reiches Betätigungsfeld.

Seit seiner Berufung zum Universitätsprofessor zeigt die ständige Zunahme von Diplomarbeiten, daß durch seine praxisorientierte Wissensvermittlung das Interesse der Studenten an der Forsttechnik – teils in Verbindung mit Fragen der Ergonomie, Ökologie und Ökonomie – gesteigert wurde.

Wir, Deine Freunde aus dem In- und Ausland, die in diesen Jahren mit Dir bei vielen Untersuchungen und Veranstaltungen gemeinsam tätig waren, wünschen Gesundheit und weiterhin viel Erfolg.

J. Wenzl

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

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (0 60 78) 7 85-51, KWF Telefax (0 60 78) 7 85 50. „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Telefon (0 61 31) 67 20 06 + 61 16 59. Druck: Gebr. Nauth, 6500 Mainz 1, Telefax (0 61 31) 67 04 20. Erscheinungsweise: monatlich. Bezugspreis jährlich einschl. Versand im Inland und 7% MwSt. 40,- DM. Zahlung wird im voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20 032 Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 78 626-679. Kündigungen bis 1. 10. jeden Jahres. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz. Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.: Spremberger Straße 1, D-6114 Groß-Umstadt. Einzel-Nr. DM 4,80 einschl. Porto. Bei Bestellung d. Betrag bitte in Briefmarken einsenden a.d. Verlag. Bei Mehrbestellung gegen Rechnung

ISSN 0427-0029