

I 92658/64

63

TEILUNGEN

N BUNDES-VERSUCHSANSTALT

RIABRUNN

**Die Betriebs- und Arbeitsanalyse
als Grundlage
für die Planung und Organisation
im Forstbetriebe**

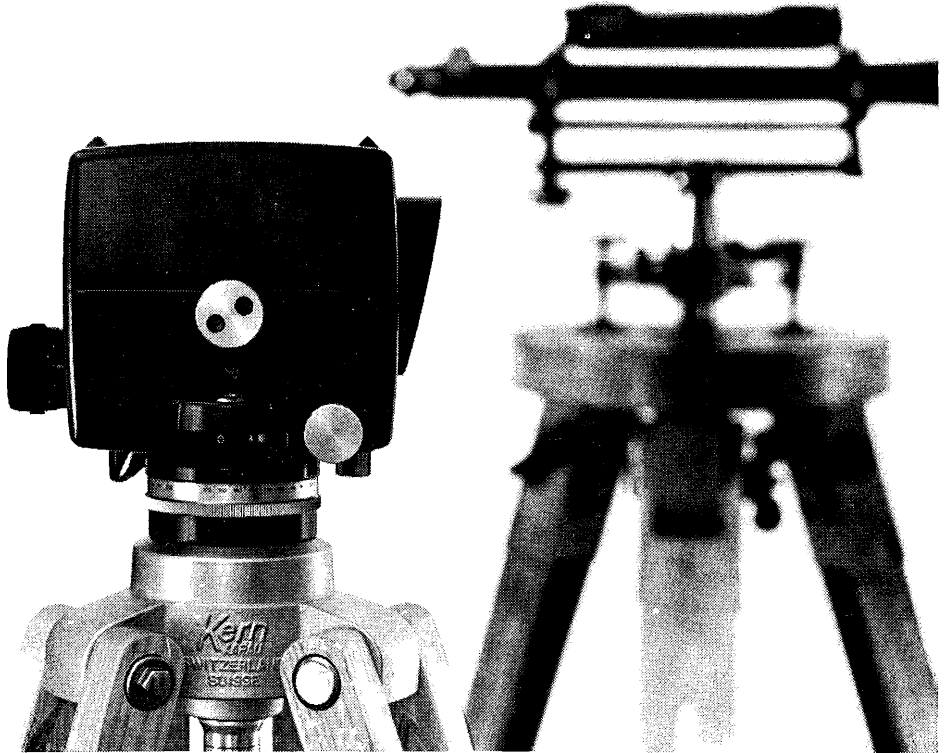
von Stefan Szeless

1964

KOMMISSIONSVERLAG: ÖSTERREICHISCHER AGRARVERLAG, WIEN

64

Kern GK 1-A neues automatisches Ingenieur-Nivellier



Mit dem Kern GK 1-A geht die Arbeit rascher voran, denn es besitzt nur noch zwei Bedienungsknöpfe: Fokussiertrieb und Seitenfeinstellschraube. Vergessen ist das langwierige Horizontieren mit den drei Fußschrauben, vorbei das Einspielen der Fernrohrlibelle vor jeder Messung. Kern-Automatik und Kern-Gelenkkopfstativ: die ideale Kombination für einfachere und schnellere Arbeitsweise.

Technische Angaben:
Aufrechtes, sehr helles Fernrohrbild
Genauigkeit:
– 2,5 mm/km Doppelnivellement
Gewicht mit Kunststoffbehälter: 2,3 kg
Kompensator:
magnetisch aufgehängtes Dachkantprisma mit pneumatischer Dämpfung



Alleinverkauf für Österreich

DR. WILHELM ARTAKER

Wien III, Reiserstraße 6, Ruf: (0222) 73 15 86 Serie
Wiener Messe Halle M, Stand 1215—1219

MITTEILUNGEN

DER FORSTLICHEN BUNDES-VERSUCHSANSTALT MARIABRUNN

(früher „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“)

64. Heft

1964

INHALT

**DIE BETRIEBS- UND ARBEITSANALYSE ALS GRUNDLAGE FÜR
DIE PLANUNG UND ORGANISATION IM FORSTBETRIEB.**

**The analysis of the management and labor as the foundation for
the planning and organizing of forest enterprises.**

**Analyse de l' exploitation et des méthodes de travail de celle-ci comme
base pour la planification et l'organisation dans l' économie forestière.**

**Производственный и рабочий анализ, как основание планиро-
вания и организации лесного хозяйства**

von Stefan Szeless

OÖLM LINZ



+XOM3132808

**Herausgegeben
von der**

**Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien
Kommissionsverlag: Österreichischer Agrarverlag, Wien**

Alle Rechte, insbesondere der Übersetzung in fremde Sprachen,
vorbehalten.

Copyright 1964 by
Forstliche Bundes-Versuchsanstalt
Wien.

Printed in Austria

I 92658/64

105
/D.

417/1983

Für den Inhalt verantwortlich:
OFR. Dipl. Ing. Hans Egger
Wien XIII., Oberer Tirolergarten

Herstellung und Druck in Eigenregie der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt
Wien 89.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	1
Allgemeines	4
Spezielles	7
I. Analyse der langfristigen Planung	7
Die Zustandsdaten	7
1 Der Holzvorrat	7
2 Die Fläche .	8
3 Die Bonitäten	8
4 Die Bestockungsgrade	9
5 Der Zuwachs	10
6 Die Flächeneinteilung	10
Die Nutzungsdaten	10
7 Der Etat (Einschlag)	10
8 Die Kulturarbeiten	12
9 Die Nebennutzungen	13
II. Analyse der kurzfristigen Planung (Haushaltsplanung)	13
A) Der Vergleich mit der langfristigen Planung	13
1 Der effektive Einschlag	13
2 Die Kulturarbeiten	16
3 Die Nebennutzungen	17
4 Die Flächeneinteilung	17
B) Die grundlegenden betriebswirtschaftlichen Begriffe	17
1 Das Kapital	18
2 Der Ertrag und der Aufwand	21
3 Die Abschreibung für Abnützung	21
4 Die Investitionen	22
5 Die Beurteilung des Betriebes	23
C) Die Betriebsstatistik	38

	Seite
III. Analyse des Gesamtbetriebes und der betrieblichen Vorgänge (Betriebsanalyse im engeren Sinne)	39
A) Der Gesamtbetrieb	39
1 Die Flächeneinteilung	39
2 Das Wegenetz	41
3 Die Gebäude	43
4 Der Maschinenpark	44
5 Der Zugtierpark	53
B) Die einzelnen Arbeitsvorgänge	54
1 Die Aufgabenstellung	54
2 Die Vorgangsanalyse	55
3 Die Erfassung der Ernteergebnisse	65
4 Der Wirkungsbereich (Kompetenzverteilung)	65
5 Die Termineinteilung für die Arbeiten	66
IV. Analyse der Umwelt und der Verbindung zur Umwelt	67
1 Die Marktanalyse für den Holzabsatz	67
2 Die Arbeitsmarktanalyse	69
3 Der Zusammenschluß von Betrieben	69
4 Die Analyse des Beschaffungsmarktes	70
V. Analyse der Holzproduktionsfaktoren	70
Schlußwort	72
Anhang: Skizze einer Betriebsstatistik	73
Zusammenfassung	82
Summary	84
Résumé	86
PE3IOME	88
Literaturverzeichnis	90

DIE BETRIEBS- UND ARBEITSANALYSE ALS GRUNDLAGE FÜR DIE PLANUNG UND ORGANISATION IM FORSTBETRIEBE.

E I N L E I T U N G

Die Organisationsarbeit in der Betriebsführung hat in der letzten Zeit auch im Forstbetrieb an Bedeutung gewonnen. Es wurde notwendig, zunächst eine Reorganisation des Betriebes vorzunehmen und die Arbeitsvorgänge straffer zu organisieren. Um dieser Reorganisation und laufenden Organisation, die nach ihrem Wesen Planungsarbeiten sind, die Grundlagen zu verschaffen, soll im Betrieb eine vorangehende Analyse stattfinden. Im nachstehenden wird der Versuch gemacht, theoretische und praktische Richtlinien für eine Betriebs- und Arbeitsanalyse zu geben; ihre Aufgaben im Forstbetrieb können wie folgt definiert werden:

Die Betriebs- und Arbeitsanalyse prüft den Aufbau des Betriebes und die betrieblichen Geschehnisse in ihrer Gesamtheit und in ihren Zusammenhängen zueinander, ferner die einzelnen Arbeitsvorgänge als Ganzes und in ihren Phasen. Zu diesem Zwecke bedient sich die Analyse der vorliegenden Planungsbücher - wie Wirtschafts- und Haushaltsplan - sofern sie vorhanden sind, ferner im Betrieb selbst durchgeführter Beobachtungen und Wahrnehmungen. Die Analyse prüft den Betriebsaufbau, die betrieblichen Geschehnisse und die Arbeitsvorgänge auf ihre Richtigkeit und Wirtschaftlichkeit; ferner ermittelt sie, ob die Produktionsfaktoren richtig eingesetzt werden.

Von den Prüfungsergebnissen leitet die Analyse wichtige, richtunggebende Ziffern für die Wirtschaftsführung, für die weitere Planung und Organisation des Betriebes und für einzelne Arbeitsvorgänge ab. Die Analyse kann dadurch die Grundlage sowohl für Erstplanungen, als auch für Weiterplanungen und Organisationsarbeiten sein.

Im detaillierten Teil dieser Arbeit sind Aufgaben, Methoden und Vorgangsweise dieser Analyse geschildert und ausführlich besprochen.

Die Betriebsanalyse kann aber auch einen anderen Zweck erfüllen. Sie kann dazu dienen, die Forstbetriebe nach ihren Charakteristiken in Gruppen zu gliedern, innerhalb welcher Gruppe die organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Maßnahmen gleich oder ähnlich gestaltet werden können. Damit kann sie zur Vereinheitlichung und auch Vereinfachung der Wirtschaftsführung innerhalb der Gruppen, die man auch Betriebstypen nennen kann, beitragen.

Eine solche Gruppierung der Forstbetriebe bietet sich nach folgenden Charakteristika an:

- 1.) NACH DEM GELÄNDE: Flachland, Hügelland und Gebirge
- 2.) NACH DER BESTANDESFORM: Hochwald-Niederwald und innerhalb dieser Laubholz, Nadelholz, Mischbestand; Sortenanfall.
- 3.) NACH DER ALTERSKLASSENGLIEDERUNG: Aufbaubetrieb mit überwiegend Jungbeständen - Abbaubetrieb mit vielen Altholzbeständen - Normalbetrieb mit normaler Altersklassenverteilung.
- 4.) NACH VORRAT UND ZUWACHS: das ist betriebswirtschaftlich gesehen das interessanteste Charakteristikum.
- 5.) NACH DER MARKTLAGE: Holzmarkt, Arbeitsmarkt und Beschaffungsmarkt.
- 6.) NACH DER EIGENTUMSFORM: Staats-, Gemeinde-, Körperschafts- und Privatwald.

Während die in den Punkten 1 - 5 angeführten Charakteristika einzeln und in ihrer Gesamtheit auch die Bewirtschaftung wesentlich beeinflussen, hat die Eigentumsform nur einen indirekten Einfluß auf die Bewirtschaftung und ist nur der Gänze halber angeführt. Dieser Einfluß ist nur insofern von Interesse, als der Betrieb besondere, mit der Bewirtschaftung nicht zusammenhängende Lasten zu tragen oder auch andere Betriebszweige hat, mit denen er in bestimmten Arbeitsgebieten zusammenarbeiten muß; dies trifft meistens auf den Privatbesitz zu.

Die Betriebs- und Arbeitsanalyse ermöglicht, daß auf Grund des Ist - Soll - Vergleiches innerhalb des untersuchten Betriebes Normzahlen (Standardgrößen) herausgearbeitet werden; ferner gibt sie die Unterlagen für Perioden - oder Jahresvergleiche, gleichfalls innerhalb des Betriebes. Außerdem bietet die Analyse Ziffern für Betriebsvergleiche. Die Ziffern einer Analyse gewinnen nämlich dann an Bedeutung, wenn sie mit korrespondierenden Ziffern anderer Betriebe verglichen werden. (6)

Die Vorgangsweise der forstlichen Betriebs- und Arbeitsanalyse ist eine Kombination der rechnungsmäßigen Ertragsanalyse und der technisch-wirtschaftlichen Analyse. Während aber in der Industrie und im Handel mehr Gewicht auf die rechnungsmäßige

Erfolgsanalyse des Gesamtbetriebes gelegt wird, liegt in der Forstwirtschaft das Hauptgewicht auf der technisch-wirtschaftlichen Analyse der einzelnen Arbeitsvorgänge.

In ihrer Arbeit selbst bedient sich die Analyse in erster Linie der Arbeitslehre, der Betriebswirtschaftslehre und der Betriebsstatistik.

Nach der Reihenfolge ihres Arbeitsvorganges gliedert sie sich in folgende Kapitel:

- I. Analyse der langfristigen Planung.
- II. Analyse der kurzfristigen Planung.
 - A) Der Vergleich mit der langfristigen Planung.
 - B) Die grundlegenden betriebswirtschaftlichen Begriffe.
 - C) Die Betriebsstatistik
- III. Analyse des Gesamtbetriebes und der betrieblichen Vorgänge. (Arbeits- oder Verfahrensanalyse)
 - A) Der Gesamtbetrieb.
 - B) Die einzelnen Arbeitsvorgänge.
- IV. Analyse der Umwelt und der Verbindung zur Umwelt.
- V. Analyse der Holzproduktionsfaktoren.

A L L G E M E I N E S

Der allgemeine Teil gibt eine kurze Charakterisierung der im einleitenden Teil angeführten Kapitel.

I. ANALYSE DER LANGFRISTIGEN PLANUNG.

Es werden zuerst die Zustandsdaten des Betriebes bzw. des Betriebswerkes erfaßt und geprüft. Das sind der Holzvorrat, die Bonitäten, die Bestockungsgrade, der Zuwachs und die Flächeneinteilung.

Dann werden die Operatsdaten wie Jahresetat, Kulturumfang und Nebennutzungen analysiert.

II. ANALYSE DER KURZFRISTIGEN PLANUNG.

A) DER VERGLEICH MIT DER LANGFRISTIGEN PLANUNG.

Der Vergleich mit der langfristigen Planung befaßt sich mit dem effektiven Einschlag, dessen Gliederung nach Holzarten, nach End- und Vornutzung, oder anders genannt nach Ernte- und Pflegenutzung und nach Sortimenten. Der Einschlag wird ferner analysiert auf seine Zusammensetzung, zuerst nach der Art der Erzeugung ob Eigenregienutzung oder Käufererzeugung (Selbstwerbung) - und dann nach dem Ort des Absatzes: ob lokaler Verkauf oder Verkauf auf weiter entfernt liegenden Märkten. Dann folgt die Analyse der Nutzungsorte zwecks Feststellung der wirtschaftlichen Standorte der Nutzungen.

Ferner befaßt sich dieser Vergleich der zwei Planungen mit den Kulturarbeiten, getrennt nach Aufforstungen und Nachbesserungen und mit den Nebennutzungen, weiters mit der Revision der Flächeneinteilung.

B) DIE GRUNDLEGENDEN BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN BEGRIFFE.

Hier werden behandelt: Das Kapital bzw. Vermögen, seine Arten und die Ermittlung seiner Höhe; der Ertrag und Aufwand, die Abschreibungen, die Investitionen. Im weiteren werden besprochen: Die Beurteilung des Betriebes nach der Rentabilität, der Wirtschaftlichkeit, der Produktivität und der finanziellen Sicherheit und Stabilität. Diese Beurteilung durch Analyse soll sich nicht nur auf den Gesamtbetrieb beschränken, sondern auch Teilgebiete des Betriebes und auch einzelne Arbeitsvorgänge erfassen.

Es werden noch der Finanzierungsplan, Terminplan für Forderungen und die Finanzierungsmöglichkeiten des Betriebes in diesem Kapitel behandelt.

C) DIE BETRIEBSSTATISTIK

Die Betriebsstatistik ist die Voraussetzung für die Durchführung einer Analyse. Es werden die Charakteristika der Betriebsstatistik aufgezeigt.

III. ANALYSE DES GESAMTBETRIEBES UND DER BETRIEBLICHEN VORGÄNGE.

A) DER GESAMTBETRIEB.

Zuerst wird die Flächeneinteilung einer Analyse unterzogen und zwar sowohl die Reviereinteilung, als auch die Abteilungen und Unterabteilungen. Weiter sind Gegenstand der Prüfung das Wegenetz und die Gebäude. Dann wird der Maschinenpark, gegliedert nach den Maschinen der einzelnen Arbeitsprozesse analysiert; im Anschluß an diese Analyse wird noch der Zugtierpark besprochen.

B) DIE EINZELNEN ARBEITSVORGÄNGE.

So wie der Gesamtbetrieb werden auch die einzelnen Arbeitsvorgänge analysiert. Diese Arbeit ermittelt zunächst die Ist-Vorgänge der einzelnen Arbeiten, ferner die Leistungen, die Löhne und den Aufwand dieser Arbeiten, umgelegt auf die Produktionseinheiten (fm, rm). Auch der Beschäftigungsgrad wird hier geprüft.

Auf diese charakteristischen Werte werden die Hauptarbeiten des Forstbetriebes, die Holzernte, die indirekte Holzernte, die Nebennutzungen, die Hilfsbetriebe und die Verwaltung analysiert. Es werden noch die Erfassung der Holzernte, die Kompetenzverteilung und die Terminisierung der Arbeiten besprochen.

IV. ANALYSE DER UMWELT UND DER VERBINDUNG ZUR UMWELT.

Dieser Abschnitt behandelt die Fragen der Holzmarktanalyse, der Sorten und Preisanalyse sowie der Konsumentenlage. Ferner werden noch die Fragen des Arbeitsmarktes, der Möglichkeiten eines Zusammenschlusses mehrerer Betriebe für gemeinsame Verwertung und die Lage am Beschaffungsmarkt besprochen.

V ANALYSE DER HOLZPRODUKTIONSFAKTOREN

Die Wege zur Steigerung der Holzproduktion werden hier nur kurz besprochen. Diese sind: Die richtige Holzartenwahl, die Wahl der Nutzungsart und der Art der Bestandespflege, der Bestandesformwechsel, die Walddüngung und die Auslese.

Diese Maßnahmen der Produktionssteigerung sind nur kurz und nur zwecks Abrundung der Analyse-Arbeiten angeführt. Eine ausführliche Behandlung dieser Fragen würde über den Rahmen dieser, eher auf das Betriebswirtschaftliche und Organisatorische ausgerichteten Arbeit hinausgehen.

I ANALYSE DER LANGFRISTIGEN PLANUNG

Wenn auch die heutige dynamische Wirtschaftsführung eine gewisse Vernachlässigung des Betriebswerkes erkennen läßt, bleibt dieses doch nach wie vor die Grundlage der Bewirtschaftung. Daher ist es notwendig, daß der Wirtschaftsführer oder der Betriebsanalysator sich zuerst mit dem Operat befaßt, sofern ein solches vorliegt. Ist es nicht vorhanden, so muß ein Betriebswerk dringendst angelegt werden.

DIE ZUSTANDSDATEN.

1 Der Holzvorrat

Das Produktionsmittel im Forstbetrieb ist der Holzvorrat; an ihm entsteht das Produkt: das Holz. Ferner stellt der Holzvorrat den Hauptteil des im Forstbetriebe arbeitenden Kapitals dar. Daher ist die Kenntnis seiner Höhe von primärer Wichtigkeit; er muß sogar in seinen Details bekannt sein. Hiefür die nachstehende Gliederung:

- 11 Holzvorrat nach Altersklassen und
- 12 Holzvorrat nach Holzarten.

Am günstigsten ist es, wenn der Holzvorrat innerhalb der Altersklassen nach Holzarten angegeben ist.

Aus diesen Daten werden abgeleitet:

- a) der Wert des stehenden Holzes als Grundlage zur Bestimmung der Höhe des Holzkapitals. Die Bewertung erfolgt nach Altersklassen; innerhalb dieser nach Sortimenten mit den ortsüblichen Durchschnittspreisen. Es empfiehlt sich, einen Durchschnittspreis der letzten 5 - 10 Jahre zu nehmen. Diese Preisermittlung ist später auch für die Marktanalyse wichtig.
- b) die mögliche Etatmenge; man bringt vergleichshalber den vorgesehenen Etat in ein prozentuelles Verhältnis zum Vorrat. Nicht nur mengenmäßig, sondern was noch wichtiger ist - wertmäßig

2 Die Fläche

21 Die Gesamtfläche und

22 die bestockte Fläche (Holzbodenfläche) werden miteinander in Verhältnis gestellt, um zu ermitteln, ob die Nichtholzbodenfläche sich im richtigen Rahmen bewegt. Scheint ein unverhältnismäßig hoher Anteil an Nichtholzbodenfläche auf, so hat der Analysator die Gründe dieser Diskrepanz festzustellen, um im Zuge der Planung Maßnahmen vorschreiben zu können, die zur Erlangung des richtigen Verhältnisses führen. Ein Prozentsatz von mehr als 5 % für nicht bestockte Fläche muß unbedingt einer Prüfung unterzogen werden, wobei hier natürlich nur die Gesamtfläche des Wirtschaftswaldes in diese Prüfung einbezogen werden darf; Schutzwald und unproduktive Flächen über dem Schutzwaldgürtel oder über der Waldgrenze bedürfen einer Ausscheidung und einer separaten Behandlung. - Diese strikte Absonderung ist auch für die Etablierung einer richtigen Flächeneinteilung - so in erster Linie der Reviereinteilung - unbedingt notwendig (s. später).

221 Die Blößen - wieder nur vom Wirtschaftswald - sind auch zunächst in Verhältnis zur gesamten bestockten Fläche zu stellen, um ihre zulässige Ausdehnung feststellen zu können. Hier haben sich die Ausdrücke: normal-mehr-weniger herauskristallisiert. Bei "normal" soll auch noch geprüft werden, ob dieses normal auch der modernen Bewirtschaftung (ohne Schlagruhe, ohne größere Kahlschläge) entspricht; die Blößen, also die vorübergehend nicht der Holzproduktion dienenden Flächen sind in denkbar engstem Rahmen zu halten. Bei "mehr" sind zur raschesten Herabsetzung der Blößenflächen Sofortmaßnahmen notwendig.

3 Die Bonitäten.

31 Die Bonitäten nach Holzarten und

32 die Bonitäten nach Altersklassen sind Grundlagen für folgende Planungen:

- a) Waldbauliche Planung: Es wird geprüft, ob die in Frage stehende Holzart oder Holzarten mit den bei ihnen ermittelten Bonitäten die beste Ausnützung des gegebenen Standortes garantieren; der dynamische Forstbetrieb muß das prüfen und bei nicht genügender Produktion auf eine andere Holzart übergehen, auf solche, die den besseren Zuwachs - in erster Linie wertmäßig - sichert und die in der Holzverwertung der Zukunft besser entspricht. Auch der gleiche Standort kann zwei oder mehreren Holzarten die optimalen Verhältnisse bieten; in diesem

Falle fällt die Wahl auf die wertvollere und für die Zukunft mehr Absatz versprechende Holzart, auch dann, wenn dadurch ein Holzartenwechsel vorgenommen werden muß. Hier darf der Analysator auch die Vorteile eines Fruchtwechsels (=Holzartenwechsel) nicht vergessen.

- b) Planung der Erschließung: Die besseren Bonitäten benötigen ein dichteres Wegenetz, da bei diesen die Transportfrequenzen immer höher liegen.
- c) Planung der Jahreseinschläge: Im allgemeinen sollen die Jahreseinschläge mit gemischten Bonitäten geplant werden; die Bevorzugung der besten Bonitäten und dann der zwangsweise Übergang auf die immer schlechteren führt zur Abwirtschaftung.

Hier muß noch vom wirtschaftlichen Standort gesprochen werden. Darunter versteht man erstens die marktgeographische Lage des Betriebes, worüber noch im Kapitel IV ausführlicher die Rede sein wird, und den wirtschaftlichen Wert des Einzelbestandes innerhalb des Betriebes. Letzterer wird durch den Marktwert der Holzart oder der Holzarten des einzelnen Bestandes und durch die Lage des Bestandes innerhalb des Betriebes bestimmt. Der Marktwert wird von dem Wert der einzelnen Sortimente, von der Sortenverteilung sowie von der Höhe der Sortenklassen in Prozenten zum Gesamtanfall abgeleitet, die Lage wird mit dem Erschließungsgrad und der horizontalen und vertikalen Entfernung vom Erfüllungsort in Verhältnis gebracht.

Aufgabe des Wirtschaftsführers ist es, seinen jährlichen Einschlag so zusammenzustellen, daß sich in jedem Jahr durchschnittlich die ungefähr gleiche wirtschaftliche Bonität (=wirtschaftlicher Standort) für die genutzten Bestände ergibt. Diesen Umstand, als einen Bestandteil der Nachhaltigkeit, hat der Analysator in erster Linie zu prüfen.

4 Die Bestockungsgrade

Die Ermittlung der Bestockungsgrade nach Holzarten und Altersklassen ist zur Abrundung der Analyse der Operatsdaten notwendig. Sie bietet dem Wirtschaftsführer oder Analysator einen Überblick auch darüber, wieweit Maßnahmen zu einer allfälligen Hebung vorhandener, nicht ausreichender Bestockungen zu ergreifen wären.

5 Der Zuwachs

Das Operat gibt in der Regel den Altersdurchschnittszuwachs und den laufenden Zuwachs an, nach Holzarten und Altersklassen. Es führt aber nicht den Wert dieser Zuwachsarten an. Der Analysator ergänzt die Arbeit durch eine Wertermittlung des Zuwachses, nach Altersklassen gegliedert. Zweck dieser Bewertung ist, zuerst eine Vergleichsmöglichkeit zum Etat zu schaffen, ferner die allfällige Kapitalserhöhung zu ermitteln. Ersteres bezieht sich eher auf den ADZ, letzteres auf den LZ. Wird zur Etatermittlung auch der LZ teilweise herangezogen – im Falle des Vorhandenseins überwiegend mittelalter Bestände – so bedient sich der Analysator bei seiner Gegenüberstellung beider Werte in dem bei der Etatberechnung angegebenen Verhältnis.

6 Die Flächeneinteilung

Darunter sind die Reviereinteilung und Gliederung nach Abteilungen zu verstehen. Die Flächeneinteilung des Betriebswerkes soll die Grundlage für die späteren wirtschaftlichen Prüfungen dieser Einteilung dem Analysator liefern.

DIE NUTZUNGSDATEN.

7 Der Etat (Einschlag)

71 Der durch das Operat festgesetzte Etat muß nach folgender Detaillierung geprüft werden (Punkt 711 - 713). Diese Prüfung soll sich in erster Linie auf die Höhe des Etats erstrecken. Benützt das Operat zur Festsetzung des Etats nur eine Methode, so sind noch zwei oder drei weitere Methoden in Anwendung zu bringen, um die Höhe des Etats mittels dieser weiteren Methoden festzustellen. Es darf nicht vergessen werden, die Etatshöhe zum Holzvorrat in Verhältnis zu bringen und sie auch mit dem Zuwachs zu vergleichen. Wie sich diese Verhältniszißern zu einander zu verhalten haben, um die Nachhaltigkeit zu sichern, darüber gibt die Ertragskunde ausführlich Auskunft. Der Analysator muß natürlich diese Richtlinien kennen, um sein Urteil über die Höhe des Etats bilden zu können.

711 Verteilung des Etats nach Holzarten; dies kann mit genauen Zißern angegeben werden. Die Verteilung ist mit der Holzartenverteilung jener Altersklassen zu vergleichen, welche zur Nutzung herangezogen werden. Die Verhältniszißern des Vorrates und des Einschlages sollen sich ungefähr decken. Ist eine Diskrepanz in diesen Zißern, so hat der Analysator die Ursachen dieser Differenz zu prüfen, um zu ver-

hindern, daß schon im Etat eine wertvollere Holzart bevorzugt wird zu Ungunsten der weniger wertvollen. Dies ist auch aus dem Grunde wichtig, um zu verhindern, daß im jährlichen effektiven Einschlag wertvollere Holzarten in größerer Menge, als dies der Holzartenverteilung des Vorrates entspricht, begünstigt werden. Diese Handlung darf aber unter keinen Umständen zu einer Erstarrung des Einschlages auf Konto des Erlöses führen. Die jährlichen natürlichen Schwankungen des Holzmarktes müssen durch eine Anpassung in der Holzart und in der Sortimentierung ausgenutzt werden. Obige Prüfung und die darauffolgenden eventuellen Maßnahmen sollen nur eine konsequente, marktunabhängige Bevorzugung des wertvolleren Holzes zwecks momentanen finanziellen Nutzens hintanhaltend.

712 Verteilung des Etats nach Sortimenten. Dies ist schon eine Verfeinerung des Operates und kann im Schätzungswege auf Grund der Ernteergebnisse der der Erstellung des Operates vorangegangenen Jahre zusammengestellt werden. Zur Prüfung des tatsächlichen Einschlages muß der Analysator diese Sortimentverteilung auch dann vornehmen, wenn sie im Operat nicht enthalten ist.

Auch hier gilt das im vorangegangenen Punkt Gesagte: Es sollen keine wertvolleren Sortimente bevorzugt, sondern diese gleichmäßig auf die Jahre des Dezenniums oder einer längeren Periode verteilt werden.

713 Wichtig ist die Verteilung des Etats nach Endnutzung und Vornutzung. Es gibt heute Operate, die nur Nutzungen kennen ohne weitere Detaillierung. Dies mag wohl für einen kleinen Betrieb ausreichen, nicht aber für den größeren Forstbetrieb.

Man soll sich aber nicht unbedingt an die herkömmlichen Benennungen klammern, sondern die Nutzungen nach dem Ziel des Nutzungseingriffes auseinanderhalten. Das Ziel der Endnutzungen ist, das reife Holz zu ernten und damit in Verbindung eventuell auch eine Verjüngung herbeizuführen. Mit dieser Nutzung wird einer langen Produktionsperiode ein Grenzstein gesetzt, die Früchte einer Umtriebszeit werden geerntet; es kann also statt Endnutzung von Erntenutzung gesprochen werden. Demgegenüber dienen die Vornutzungen ausschließlich der Pflege der Bestände; das Hauptgewicht liegt bei ihnen auf der Erziehung und nicht auf dem wirtschaftlichen Erlös. Wir können also anstatt von Vornutzung von einer Pflegenutzung sprechen.

Auf Grund dieser Ausführungen erscheint es nach wie vor als notwendig, die Nutzungen in zwei Gruppen zu gliedern, zumindest im Großbetrieb. Nicht nur, damit man eine finanzmäßige Trennung

hat, sondern zwecks Auseinanderhaltens der Ernte als Abschluß der Holzproduktionsperiode und der Pflege als eine Komponente der laufenden Holzproduktion.

Der Gänze halber soll hier noch von einem Begriff und zwar von der Endvornutzung gesprochen werden, ohne aber auf eine unbedingte Verwendung dieses Begriffes zu bestehen.

Dieser Begriff ist durch die neuen, zeitgemäßen Richtlinien der Etatsbestimmungen aufgekommen, die – um dem Wirtschaftsführer freie Hand zu geben – etwa die doppelte Masse an Holz des Etats eines Dezenniums zur Endnutzung vorschreiben, jedoch mit der Einschränkung, daß davon nur die Hälfte genutzt werden darf. Dies wäre gleichbedeutend mit einer Blockierung mancher Altbestände für die Vornutzung. Nachdem aber auch solche, zur Endnutzung freigegebenen, aber effektiv für Endnutzung nicht herangezogenen Bestände im Laufe eines Dezenniums wenigstens einmal gepflegt werden müssen, so muß in ihnen eine Durchforstung vorgenommen werden. Rechnet man diese Anfallsmengen zu den Vornutzungen, so ergibt sich für die Vornutzung ein falsches Bild. Noch unklarer wird aber dieses Bild, wenn man diese Nutzungen zur Endnutzung rechnet. Daher soll die ideelle Hälfte der für Endnutzung freigestellten Bestände als Endvornutzungsbestände bezeichnet, die Nutzung in ihnen Endvornutzung genannt und für sie eine ungefähre Endvornutzungs Menge vorgeschrieben werden. Um einen Einwand gleich vorwegzunehmen: Der Wirtschaftsführer könnte natürlich auch so vorgehen, daß er seine wirklichen Nutzungen um die Masse dieser Endvornutzungen verringert und letztere dann als Endnutzung verrechnet. Ein solches Vorgehen wäre aber eine bewußte Verringerung der Endnutzung und mit wirtschaftlichem Verlust verbunden (ein Teil der Endnutzung dadurch nur schwaches, um höheren Lohn gewonnenes Holz).

Eine so minutiöse Gliederung des Etats kommt nur dort in Frage, wo dazu die Möglichkeit ohne Überlastung des Personals besteht.

8 Die Kulturarbeiten

81 Der Umfang der jährlichen Aufforstungsarbeiten sind im Operat teils als Richtlinien, teils als Vergleichsbasis zu den effektiv durchgeführten Arbeiten angeführt. Ein Vergleich mit den Endnutzungen, insbesondere flächenmäßig, ist hier notwendig, um eine Kontrolle über die richtige Höhe der Aufforstungsziffern zu haben. Sehr sorgfältig ist zu prüfen, ob die vorgeschlagenen Holzarten den Standortsverhältnissen und den Marktverhältnissen entsprechen. Natürlich gibt das Operat speziell am Kultursektor nur den Rahmen an; dem Wirt-

schaftsführer ist weitgehende Freiheit zur Modifizierung eingeräumt. Auch dieser Umstand muß durch den Analysator festgehalten werden; er muß diese Freiheit dem Wirtschaftsführer weiterhin belassen, da gerade im Gebiet der Kultur sich der dynamisch geführte Forstbetrieb den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen und die durch die Natur gebotenen Möglichkeiten auszunützen hat.

811 Mit der Vorschreibung der Kulturpflagemassnahmen geizt meistens kein Forsteinrichter. Daher sind diese, heute sehr kostspieligen Massnahmen auch sehr genau zu prüfen und den jeweiligen Einsparungsmöglichkeiten anzupassen.

9 Die Nebennutzungen.

Von ihnen sind als die wichtigsten die Jagd, die Schotter- und Sandgewinnung, die Fischerei und die Landwirtschaft zu nennen. Umfang, Ort und Berechtigungen sind hier anzuführen, damit Wirtschaftsführer und Analysator sich über die Nebennutzungen informieren können.

II. ANALYSE DER KURZFRISTIGEN PLANUNG (HAUSHALTSPLANUNG)

A) DER VERGLEICH MIT DER LANGFRISTIGEN PLANUNG (Wirtschaftsplan Haushaltsplan)

Der ordnungsgemäß geführte Forstbetrieb hat einen jährlichen Haushaltsplan, in welchem nach kaufmännischen Prinzipien die Einnahmen und die Ausgaben bzw. Erlöse und Aufwendungen nach Konten geführt werden. Der Haushaltsplan ist auf die jährliche Vorschreibung des Operates aufgebaut.

1 Der effektive Einschlag.

11 Gegenüberstellung des effektiven Einschlages zum Etat. Der Einschlag, d. i. die eingeschlagene Holzmenge, bildet - von wenigen Ausnahmen abgesehen - die Haupteinnahme des Forstbetriebes. Eine ins Detail gehende Zergliederung des Einschlages bildet die Grundlage der Analyse für die Erlösseite. Daß dieser Vergleich mit dem Etat des Operates sich nicht nur auf die Masse, sondern auch auf andere Charakteristika des Einschlages erstrecken muß, versteht sich von selbst.

Eine Zergliederung wird nachstehend gegeben.

111 Verteilung des Einschlages nach Endnutzung und Vornutzung (oder nach Erntenutzung und Pflegenutzung) eventuell nach Endvornutzung. Die Anfallsmengen werden nach der Höhe und nach dem Ort der Nutzungen erfaßt; letzteres ist für die Prüfung der Verteilung nach wirtschaftlichen Standorten wichtig. Eine Aufteilung nach Prozentsätzen der Ernte- und Pflegenutzung ergibt ein Charakteristikum des Betriebes und dient für Vergleiche mit anderen Betrieben hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Altersklassenbevorratung und Einschlag nach Ernte und Pflege.

Diese Mengenziffern vergleicht der Analysator mit denen des Etats; zeigen sich Abweichungen, so geht er den Ursachen nach.

112 Eine weitere Detaillierung ergibt sich durch die Aufgliederung des Einschlages nach Holzarten. Die so gewonnenen Ziffern werden zuerst mit den entsprechenden Ziffern des Etats verglichen und dann mit denen des Vorrates.

Bei den Endnutzungen soll prinzipiell eine Übereinstimmung der Holzartenverteilung von Einschlag und Vorrat der zur Endnutzung vorgesehenen Bestände vorliegen. Sind die Abweichungen größer als 3 - 4%, für jede Holzart separat gerechnet, so hat der Analysator dem Grund der Abweichung nachzugehen. Es kommt natürlich oft vor, daß der Grund schon im Wirtschaftsplan vorgemerkt wurde (z. B. Umwandlung; die Nutzung einer weniger erwünschten Holzart wird forciert, um die Umwandlung rascher vorantreiben zu können). Demgegenüber muß diese Holzartenverteilung mit der der Vornutzungsbestände nicht unbedingt übereinstimmen. Ein Vergleich hat hier den Zweck, zu analysieren, ob die Vornutzungen (Durchforstungen, Pflegehiebe) im Sinne der Richtlinien des Wirtschaftsplanes geführt werden; ob bestimmte, eben zur Pflege und Förderung vorgesehene Holzarten tatsächlich gefördert und die zu reduzierenden Hölzer effektiv in ausreichender Menge genutzt werden.

Während bei den Endnutzungen durch die Einhaltung der gleichen Holzartenverteilung ein periodisch gleichmäßiger wirtschaftlicher Erfolg und eine Anpassung an den Markt angestrebt werden soll, ist bei den Vornutzungen in erster Linie die fördernde, die auslesende Wirkung und somit der Werterhöhungsfaktor hervorzukehren.

In Rahmen dieser Pflegemaßnahmen sollen natürlich nach Möglichkeit die Forderungen des Holzmarktes auch vor Augen gehalten werden.

113 Neben der richtigen Holzartenverteilung ist für den wirtschaftlichen Erfolg der nachhaltigen Bewirtschaftung und für die ständige Anpassung an den Markt die Sortimentsverteilung von Wichtigkeit. Diese wird zweierlei Vergleichen unterzogen: Der erste Vergleich bezieht sich auf den Sortenanfall des jeweiligen Etats. Nachdem der Sortenanfall des Etats oft nur ein geschätzter ist, gibt dieser Vergleich nur grobe Aufschlüsse. Durch den zweiten Vergleich werden innerhalb der Holzarten die Sortimente von Jahr zu Jahr verglichen, um konstatieren zu können, ob der Sortimentanfall der einzelnen Jahre dem des vorgeschriebenen Etats entspricht, weiters ob eine Besserung oder eine Verschlechterung in der Sortimentierung (=Ausformung) eingetreten ist. Das ist der wichtigste und ausschlaggebendste Vergleich, da mit der guten Ausformung der Reinerlös des Forstbetriebes steht oder fällt. Daher ist es eine primäre Aufgabe der Betriebsorganisation, diese Arbeit mit allen Mitteln zu fördern.

Die Sortimentierung unterliegt beeinflussbaren und unbeeinflussbaren Einwirkungen. Beeinflussbar sind die Kenntnisse und der Wille der Ausformungsorgane, d. s. z. B. Revierorgane, Haumeister. Vom Forstbetrieb nicht beeinflussbar ist der Holzmarkt, dessen Ansprüche sich nach Angebot und Nachfrage und auch nach Verarbeitungsmöglichkeit ändern. Daher ist die Sortimentierung immer in Verbindung mit den jeweiligen Forderungen des Holzmarktes zu beurteilen. Diesen Umstand hat der Analysator vor Augen zu halten.

114 Die Gliederung des Anfalles nach der Art der Ernte (= Erzeugung) in Regieerzeugung und Selbstwerbung (Käufererzeugung) ist von folgenden Gesichtspunkten aus interessant. Zunächst vom Gesichtspunkt des Marktes: Einen jeden Betrieb muß interessieren, was er durch Selbstwerbung absetzen kann, da dies nicht nur finanziell interessant, sondern für die Einplanung der Vornutzungen von Wichtigkeit ist.

Weiters beeinflusst die Höhe der Selbstwerbung den Arbeitsumfang der Revierorgane. Je höher der Anteil an Käufererzeugung, umso intensiver sind die Revierorgane beschäftigt.

Dies ist für die Reviereinteilung und Personaleinteilung maßgeblich. Weiters beeinflusst eine erhöhte Selbstwerbung den Arbeitsmarkt günstig. Der Betrieb braucht weniger Menschen gerade in jenem Sektor der Holzernte, in welchem der Arbeitseinsatz immer am schwierigsten ist. Nicht unwesentlich beeinflusst die erhöhte Selbstwerbung den Erlös in positiver Richtung.

115 Die Absatzverteilung nach lokalem Verkauf und Verkauf an weiterliegende Konsumenten beeinflusst in

erster Linie den Reinerlös durch die besseren Lokalpreise und die Arbeitsintensität der Revierorgane. Der Lokalverkauf ist fast immer mit Kleinmengenvverkauf identisch, was sowohl für die Revierorgane als auch für die Schreibstube mehr Arbeit bedeutet. Man könnte noch hinzufügen, daß er auch krisenfester als der Fernverkauf ist. Die Kenntnis dieser Absatzverteilung ist daher von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit für die Wirtschaftsführung.

116 Nun hat der Betriebsanalysator den Anfall nach Nutzungsart, nach Sortimenten und nach Art des Absatzes ermittelt; es folgt noch die Gruppierung nach dem Nutzungsort, um daraus den durchschnittlichen wirtschaftlichen Standort der Nutzungen feststellen zu können.

Der Vorgang bei dieser Berechnung ist folgender: Die Anfälle der einzelnen Nutzungsorte werden mit den Marktpreisen des für den Betrieb maßgeblichen Erfüllungsortes (Ort der Übergabe des Holzes an den Konsumenten) bewertet; dieser Wert wird durch den Abzug der vollen Beförderungskosten vom Stock bis zum Erfüllungsort auf den Stockwert reduziert. Die so erhaltenen Einzelwerte werden summiert und mit der Gesamtanfallsmenge dividiert, um den Durchschnittswert des Anfalles per Fm, zurückgerechnet auf die Parität am Stock, zu erhalten.

2 Die Kulturarbeiten.

21 Aufforstung und Nachbesserung. Es wird das Präliminare des Haushaltsplanes mit dem Wirtschaftsplan hinsichtlich Aufforstung und Nachbesserung verglichen. Als für die Kulturarbeiten wichtige oder charakteristische Daten sind festzuhalten, wie sich der Umfang der getätigten Aufforstung zu dem Soll-Umfang des Wirtschaftsplanes flächenmäßig und in der Pflanzenzahl verhält. Letztere ist in erster Linie auf die Flächeneinheit berechnet interessant. Insbesondere in einer Zeit, wie die jetzige ist, in welcher man zwecks Rationalisierung auch Extensivierungstendenzen zeigt. Es ist von besonderem Interesse, was der Wirtschaftsführer durch Ausnützung der natürlichen Verjüngung oder durch Nachahmung der natürlichen Verjüngung an künstlichen Verjüngungsarbeiten hat ersparen können (Flächen, Pflanzenzahl).

Es ist ferner zu prüfen, wie sich die Aufforstung zur Nachbesserung verhält und welcher Prozentsatz der jährlichen Aufforstung durchschnittlich nachgebessert werden muß, wobei natürlich hier große Schwankungen je nach der Witterung eintreten können. Diese Ziffern können also nur in langjährigem Durchschnitt zur Beurteilung der Qualität der Erstaufforstungsarbeiten dienen.

22 Die Erfassung des Umfanges der Kulturpflege- und Kulturschutzmaßnahmen im Vergleich zum Wirtschaftsplan erfolgt so wie unter 21 beschrieben.

3 Die Nebennutzungen.

31 Jagd. Erfassung des effektiven Umfanges; Vergleich mit dem Wirtschaftsplan.

Es ist zu ermitteln, wie groß das Jagdgebiet ist, was der Abschlußplan umfaßt und wie die Jagd verwertet wird. Für die Richtigkeit der Verwertung sollen von anderen Betrieben Vergleichsdaten eingeholt werden, nachdem für die Jagd keine andere Möglichkeit für die Marktforschung besteht, im Gegensatz zum Holz.

32 Schotter- und Sandgewinnung. Es ist das Ausmaß und die Art der Verwertung zu ermitteln, weiters ein Vergleich aufzustellen, ob hier Eigenregie oder Verpachtung richtiger ist.

33 Landwirtschaft. So wie 32

34 Harzung; Erfassung des Umfanges nach Stammzahl und Harzertrag. Im Falle einer Weißkiefernharzung ist besonderes Augenmerk auf die eventuelle Holzentwertung zu wenden.

4 Die Flächeneinteilung

Diese soll in Verbindung mit dem Haushaltsplan jährlich auf Richtigkeit bzw. auf eine eventuelle Notwendigkeit einer Änderung überprüft werden. Grundsätzliches wird noch im Abschnitt III. über diese Frage gesagt.

B) DIE GRUNDLEGENDEN BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN BEGRIFFE.

Nachstehend sind von den betriebswirtschaftlichen Begriffen bzw. Daten jene angeführt, die für die Wirtschaftsführung von Interesse sind. Für den Leiter eines zeitgemäßen Betriebes müssen auch die Kapitals-, Wirtschaftlichkeits- und Rentabilitätsverhältnisse seines Betriebes, welche von der dynamischen Wirtschaftsführung heute nicht wegzudenken sind, von Bedeutung sein.

1 Das Kapital

Den zeitgemäßen Wirtschaftsführer wird wohl interessieren, welches Kapital in dem von ihm geführten Betrieb arbeitet und welches Kapital er zu vermehren hat. Für den Analysator sind von primärem Interesse, die Kapitalsverhältnisse des zu analysierenden Betriebes zu ermitteln.

Zunächst eine Erklärung zu diesem Begriff. Unter Kapital im betriebswirtschaftlichen Sinne versteht man (11) eine abstrakte Geldsumme, die als Passivum in der Bilanz ausgewiesen und den Aktiven summengleich ist. Seine Größe hängt von der Bewertung des Vermögens ab. Für praktische Analysen-Zwecke in der Forstwirtschaft kann das Vermögen als Repräsentant des Kapitals betrachtet werden. Im weiteren wird also vom Vermögen die Rede sein, umsomehr, als in der Forstwirtschaft in der Regel ein eigenes Kapital bzw. ein eigenes Vermögen arbeitet; Fremdkapital oder Kreditkapital, dem eher die Bezeichnung Kapital zukommt, wird von den Forstbetrieben nur selten in Anspruch genommen.

Die Gliederung des Vermögens und Richtlinien zur Ermittlung desselben.

11) Das Anlagevermögen. Es gliedert sich wie folgt:

111 Die Immobilien oder das immobile Vermögen.

111.1 Der Boden. Dieser Vermögensteil ist der Wert des Waldbodens. Er wird entweder mit Hilfe der bekannten Bodenwertformeln oder mittels Erfahrungsdaten für die Gegend, in welcher der Forstbetrieb liegt, ermittelt. Die Praxis bedient sich gerne letzterer Methode.

111.2 Das Holz ist der wichtigste Teil des Gesamtvermögens. Es nimmt auch bei weitem den ansehnlichsten Teil von diesem ein. Die Feststellung seines Wertes erfolgt gleichfalls mit Hilfe der bekannten Rechenformeln, wobei die Praxis für die I. und II. Altersklasse im allgemeinen den Kulturkostenwert, für die IV., V. und VI. Altersklasse den Bestandeswert berechnet. Für die III. Altersklasse wird einmal der erste, einmal der zweite Wert berechnet, je nachdem, ob in ihr die über U/2-jährigen Bestände oder die jüngeren überwiegen.

111.3 Das Gebäudevermögen wird durch den Zeitwert der gesamten Gebäude dargestellt. Bei der Zeitwertberechnung empfiehlt es sich, sich der Abschreibungsziffern der Buchhaltung zu bedienen.

111.4 Weganlagen werden gleichfalls mit ihren Zeitwerten bei der Vermögensbestimmung genommen. Hier wird angeführt, daß sich

für die Abschreibung der Weganlagen noch keine einheitliche oder allgemeingültige Abschreibungsquote herausgebildet hat. In der Praxis wird die Sache so gehandhabt, daß für Wege bzw. Straßen besserer Ausführung ein niedrigerer, für solche mit minderwertigerer Ausführung ein höherer Abschreibungsprozentsatz gewählt wird. Z. B. Betondecken mit 2 - 3 %, gute mechanische Stabilisierung etwa 4 - 5 %, Erdstraße mit oder ohne Beschotterung 10 - 12 %.

112 Vermögen in Einrichtung.

112.1 Mobilien wie Einrichtung von Kanzleien, Diensträumen

112.2 Maschinen und

112.3 Werkzeuge.

Die Werte dieser drei Vermögensteile sind in den pflichtgemäß geführten Inventarbüchern zusammengefaßt, also zu jeder Zeit feststellbar.

113 Fahrzeuge.

113.1 Fuhrpark der motorisierten Fahrzeuge; dieser wird mit dem jeweiligen Buchwert bewertet.

113.2 Fuhrpark der tierischen Fahrzeuge; Bewertung so wie unter 113.1; die Inventarbücher enthalten den jeweiligen Zeitwert, der durch nachstehende Formel gegeben ist:

Zeitwert = Nennwert abzüglich der bisherigen jährlichen Abschreibungen.

Nur der Gänze halber soll erwähnt werden, daß die hier angeführten Teile des Anlagevermögens als materielles Anlagevermögen bezeichnet werden.

Außer diesem gibt es noch immaterielles Anlagevermögen, wie Patente, Lizenzen, Konzessionen und finanzielles Anlagevermögen, wie Beteiligung, langfristige Darlehensforderungen und Aktivhypotheken. Solche Vermögensteile treten aber in der Forstwirtschaft in der Regel nicht in Erscheinung.

12 Das Umlaufvermögen. Dieses setzt sich zusammen aus:

121 Vorräten

121.1 Rohstoffen (Brennholz)

121.2 Halbfabrikaten (z. B. Bauholz)

121.3 Fertigfabrikaten (z. B. Kisten)

121.4 Hilfs- und Betriebsmaterialien (Öl, Benzin usw.)

- 1 2 2 Forderungen
- 1 2 2 . 1 Debitoren
- 1 2 2 . 2 Vorauszahlungen an Lieferanten
- 1 2 2 . 3 Kautionen, Darlehen an andere
- 1 2 3 Zahlungsmitteln
- 1 2 3 . 1 Bankguthaben
- 1 2 3 . 2 Postscheckguthaben
- 1 2 3 . 3 Wertpapieren
- 1 2 3 . 4 Wechseln und
- 1 2 3 . 5 Kassabestand.

Die Erfassung dieses Vermögensteiles (Umlaufvermögen) ist zweimal im Jahre obligatorisch: in der Eröffnungs- und in der Abschlußbilanz. Der Analysator nimmt diese Erfassungen als Grundlage für seine Ermittlungen.

Obwohl bei dem Umlaufvermögen die jährlich ein- bis zweimalige Erfassung der Werte ausreicht, im Boden- und Holzkapital sogar im Dezennium einmal, reicht eine gleiche Handhabung des Umlaufkapitals für eine elastische Betriebsführung nicht aus. Um über die Einsatzbereitschaft und die Liquidität des Betriebes im klaren zu sein, ist eine öftere, vierteljährliche bis monatliche Erfassung des Umlaufkapitals notwendig.

Zur Beurteilung der Betriebsgebarung und für die nachstehend noch zu erörternden Berechnungen ist es von Interesse, nachfolgende Verhältniszißern des Vermögens festzuhalten:

Die prozentuelle Verteilung der Vermögenswerte;
 Anlagevermögen zu Umlaufvermögen;
 Immobilien-Vermögen zu Einrichtungs- und Fahrzeugvermögen;
 Boden- plus Holzvermögen zu Gebäude- bzw. Weganlagevermögen;
 Vorräte zu Forderungen und zu Zahlungsmittel.

Diese Verhältniszißern sollen jährlich ermittelt bzw. analysiert und mit den früheren Zißern verglichen werden, um die Entwicklung der Vermögensteile und ihr Verhältnis zueinander beobachten zu können. - Nachdem der Wert des Boden- und Holzvermögens (in diesem Falle gleich Kapitals) nur im Dezennium einmal analysiert wird, dient als Vergleichsbasis immer die Zißer der letzten Ermittlung unter Berücksichtigung der jährlichen Änderung bis zum Zeitpunkt der Analyse. - Zur Herleitung der Zißern dienen die Daten der Buchhaltung.

2 Der Ertrag und der Aufwand.

Über Ertrag und Aufwand wird noch im Rahmen der betriebsstatistischen Daten ausführlicher die Rede sein.

Die Gliederung:

21 Rohertrag ist die totale Summe aller Erträge des Betriebes ohne Verringerung durch irgendwelche Aufwände.

22 Reinertrag ist gleich Rohertrag - Gesamtaufwand (oder Rohaufwand), wobei unter den Positionen des Aufwandes auch die Abschreibungen figurieren müssen. Ein bisher oft vernachlässigter Posten. Demgegenüber sind die Investitionen im Aufwand nicht einzubeziehen.

23 Aufwand (nur Rohaufwand) ist die Summe sämtlicher Aufwendungen des Betriebes, die nicht von privater Natur sind.

Im Kapitel Ertrag-Aufwand sind folgende Verhältnisziffern von Interesse:

Als wichtigste der Betriebskoeffizient $= \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}}$

Der Betriebskoeffizient, der bei jeder Betriebsanalyse als erster berechnet werden muß, ist ein prägnantes Charakteristikum des Forstbetriebes. Der Betriebskoeffizient allein kann aber nicht als Zeiger der Wirtschaftlichkeit dienen, er gibt nur einen groben Aufschluß über den finanziellen Erfolg.

Bei Berechnung des Betriebskoeffizienten wird immer der Istertrag und der Istaufwand genommen. Ist der Betriebskoeffizient mehr als 1, so liegt ein Gewinn vor; ist er weniger als 1, so hat der Betrieb Verlust.

Im weiteren sind noch folgende Verhältniszahlen interessant:

Rohertrag zum Gesamtvermögen

Aufwand zum Gesamtvermögen und

Reinertrag zum Gesamtvermögen. Von letzterem wird noch bei der Rentabilitätsberechnung ausführlicher die Rede sein.

3 Die Abschreibung für Abnutzung (AFA).

Sie wird in zwei Gruppen erfaßt: als normale Abschreibung und als vorzeitige Abschreibung (solange letztere noch gesetzlich zugelassen ist).

Für die Wirtschaftsführung sind dies zwei sehr wichtige Ziffern, und zwar nicht nur vom steuerlichen Gesichtspunkt aus gesehen, sondern auch dadurch, daß sie die Basis zur Investitionssumme bilden, wie dies im folgenden erörtert wird.

4 Die Investitionen.

Diese gliedern sich in:

a) Ersatzinvestitionen, die zwecks Austausch von veralteten bzw. unbrauchbar gewordenen Maschinen, zwecks Neuerrichtung von baufällig gewordenen Gebäuden usw. gemacht werden müssen und in

b) echte, kapitalswerterhöhende Investitionen, mit welchen Neuanlagen errichtet werden, die die Produktion verbilligen und gleichzeitig den Wert des Vermögens erhöhen sollen.

Die Ersatzinvestitionen sind sozusagen obligatorisch für den Betrieb, wenn er nicht herabgewirtschaftet werden soll. Unterläßt der Wirtschaftsführer die Ersatzinvestitionen, so wird die Arbeit im Betrieb immer unwirtschaftlicher und das Betriebsergebnis nähert sich immer mehr und mehr der Nullgrenze.

Eine empirische Formel für die Höhe der Ersatzinvestitionen lautet:

Ersatzinvestitionen (= Minimum an Investitionen) = (AFA-Betrag) - (Aufw. f. kurzleb. Wirtschaftsgüter + Aufw. f. Gebäudeerhaltung + Aufw. f. Wegeerhaltung + Aufw. f. Generalüberholung der Maschinen).

Nicht eingerechnet werden die einfachen Reparaturen der Maschinen.

Die Ersatzinvestitionen halten den Betrieb im besten Falle nur auf einem bestimmten Entwicklungsniveau; um mit der technischen, sozialen und auch politischen [zumindest wirtschaftspolitischen (EWG)] Entwicklung Schritt halten zu können, ist es notwendig, daß der Forstbetrieb auch echte Investitionen, auch Entwicklungsinvestitionen genannt, tätigt.

Die Art solcher Investitionen wird durch die Verbesserungsnotwendigkeit einzelner Betriebsvorgänge bestimmt, die Höhe ist eine Kalkulationssache hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Finanzierungsmöglichkeit.

Die Investitionen spielen im dynamischen Forstbetrieb eine große Rolle, da sie gleichzeitig den Maßstab der Entwicklung darstellen. Aus diesem Grunde ist es notwendig, sich mit ihnen etwas ausführlicher zu befassen.

Einer jeden Investition sollte eine Investitionsanalyse vorgehen, nach folgender Gliederung:

Es werden zuerst Gegenstand und Zweck der Investition festgehalten. Bei Investitionen, die zur Verrichtung einer Arbeit dienen sollen, wird das Soll-Arbeitsvolumen analysiert, um feststellen zu

können, ob das anzuschaffende Arbeitsmittel (z.B. Maschine) oder die zu bauende Anlage (z.B. Straße) in der Lage ist, diesen Arbeitsumfang zu bewältigen oder umgekehrt, ob das Arbeitsmittel oder die Anlage mit dem vorgesehenen Arbeitsvolumen ausgelastet ist. Auf Grund dieser Arbeitsumfangsanalyse wird dann die Wahl der Arbeitsmittel oder der Anlage getroffen.

Der zweite Teil der Investitionsanalyse ist die Vorkalkulation über die Wirtschaftlichkeit und Rentabilität des Arbeitsmittels oder der Anlage, wobei sich hier der Analysator der statischen und dynamischen Methoden der Vorkalkulation bedienen kann.

5 Die Beurteilung des Betriebes nach

Rentabilität,
Wirtschaftlichkeit,
Produktivität und
finanzieller Sicherheit und Stabilität.

51 Die Rentabilität. Sie ist das Verhältnis des Gewinnes zum Kapital, oder der in Prozenten des Kapitals ausgedrückte

$$\text{Gewinn: } R = \frac{\text{Gewinn} \times 100}{\text{Kapital}}$$

Wie bereits angeführt, setzen wir infolge der Eigenart des forstwirtschaftlichen Betriebes das Kapital mit dem Vermögen gleich. Betrachten wir die bei kommerziellen Unternehmungen für die Rentabilitätsberechnung zu berücksichtigende Höhe des Kapitals, so sehen wir, daß wir mit dieser Gleichstellung bei der Urproduktion, wie Land- und Forstwirtschaft es sind, nicht fehlgehen.

In der Regel wird für die Rentabilitätsbestimmung ein Durchschnittskapital berechnet, das sich aus dem Mittel zwischen Anfangs- und Endkapital ergibt. Wenn wir genau rechnen wollen, dann nehmen wir zu beiden Höhen noch die stillen Reserven, zum Anfangskapital den Gewinnvortrag und zum Endkapital den Jahresgewinn dazu, da dieser pro rata temporis mit dem Kapital mitgearbeitet hat.

Der Gänze halber wird angeführt, daß die kommerziellen Unternehmungen mit noch einem Begriff bei der Rentabilitätsbestimmung arbeiten und zwar mit dem Umsatz. Auch das ist die Eigenart des forstwirtschaftlichen Besitzes, daß bei ihm der Umsatz durch den durch das Nachhaltigkeitsprinzip diktierten Etat stark beschränkt und in seinem Verhältnis zum Kapital streng bemessen ist. (Bei kommerziellen Unternehmungen ist er oft höher als

das Gesamtkapital). Im Forstbetrieb wird als Umsatz der Rohertrag betrachtet, daher wird er als differenzierter Begriff nicht behandelt.

Die Rentabilität steigt, wenn

- 1.) bei gleichbleibendem Kapital der Reinertrag sich erhöht;
- 2.) derselbe Reinertrag mit kleinerem Kapitaleinsatz erzielt wird;
- 3.) die Erhöhung des Reinertrages relativ größer ist als die Erhöhung des Kapitals oder die Verminderung des Reinertrages relativ kleiner ist als die Verminderung des Kapitals.

Im Forstbetrieb sind folgende Rentabilitätskennzahlen interessant:

$$R_1 = \frac{\text{Reingewinn}}{\text{Gesamtvermögen}}$$

Sie wird - wenn überhaupt - nur der Gänze halber gerechnet; sie ergibt einen sehr geringen Wert, der besagt, daß man im Forstbetrieb eine Rentabilität im kaufmännischen Sinne nicht erwarten kann; die Verzinsung des Kapitals - und die Rentabilität ist nichts anderes als eine Kennziffer dafür, um wieviel Prozent sich das Kapital durch den Umschlagsprozeß innerhalb des betrachteten Wirtschaftsjahres vermehrt oder vermindert hat.-(3) ist so niedrig, daß man den kommerziellen Maßstab nicht anlegen darf.

$$R_2 = \frac{\text{Reingewinn (Gesamt)}}{\text{Weganlagekapital + Einrichtungsvermögen}}$$

zeigt das Verhältnis des Reingewinnes zu den zur Erzielung dieses Gewinnes mitarbeitenden Weganlagen, Maschinen, Fahrzeugen und Werkzeugen an. Dies ist aber nicht identisch mit der Rentabilität dieser Vermögensteile. Um diese zu erhalten, soll jener Gewinnanteil, der durch sie erzielt wurde, in Verhältnis zu diesen Vermögensteilen gebracht werden. Die Berechnung des durch diese zwei Vermögensteile erzielten Gewinnes soll jährlich als wichtiger Bestandteil der Betriebsanalyse nach nachstehenden Formeln berechnet werden:

$$RWA = \frac{\text{Reingewinn der WA}}{\text{Weganlagekapital}}$$

$$REV = \frac{\text{Reingewinn des EV}}{\text{Einrichtungsvermögen}}$$

Bei letzterer Berechnung ist dieses Verhältnis in erster Linie für den Maschinen- und Fuhrpark interessant.

Es erscheint als notwendig, hier einige Erläuterungen zu geben.

Der Reingewinn des Weganlagekapitals soll durch eine Transportanalyse festgestellt werden. Diese Analyse dient

als Grundlage auch für die später zu erörternde Wirtschaftlichkeitsberechnung und noch mehr für Kalkulationen über die Dichte des Wegnetzes. Diese Transportanalyse gliedert die auf dem Wegenetz zurückgelegten Kilometer nach der Art des Transportes (Güter – oder Personentransport). Es empfiehlt sich, folgende Gruppierung beizubehalten:

- 1.) Fahrten des Inspektions- und Verwaltungspersonals
- 2.) Fahrten der Arbeiter
- 3.) Holztransporte
- 4.) Materialtransporte (z. B. für Wegbau, Geländebau usw.)
- 5.) Fahrten für Waldbau und Forstschutz (Pflanzentransport, Transport der Schutzmittel usw.)

In den einzelnen Gruppen wird die zufolge des Ausbaues des Wegenetzes eingetretene Verbilligung der Fahrten und Transporte berechnet; sie gibt den Reingewinn der Weganlagen.

Zu Pkt. 1.): Hier ist die Möglichkeit der rascheren, motorisierten Fortbewegung des inspizierenden und verwaltenden Personals ins Kalkül zu stellen; sind die Kosten der Motorisierung niedriger als die für Mehrleistungen (Überstunden) zu zahlenden Beträge, so ist dies ein Gewinnposten, erzielt durch die Weganlagen. Das ist aber nur die reine finanzielle Seite. Die rasche Verkehrsmöglichkeit erlaubt eine erhöhte Kontrollmöglichkeit, eine bessere Organisation der Arbeiten und sichert den an der Kontroll- und Verwaltungsarbeit beteiligten Personen die ihnen gebührende Freizeit. Das erste ist das Betriebsführungsmoment und das zweite das soziale Moment. Beide haben einen ideellen, in Geld nicht ausdrückbaren Wert.

Zu Pkt. 2.): Beim Arbeitertransport ist der Vergleich zwischen den Kosten dieser Transporte und den durch die Transporte eingesparten Weggeldern zu machen; die Differenz zugunsten der Transporte ist der zweite Gewinnanteil der Weganlagen.

Die weiteren Vorteile, daß die Arbeiter pünktlich am Arbeitsplatz sind und diesen im vorgeschriebenen Zeitpunkt verlassen, ferner daß sie ausgeruht am Arbeitsplatz anlangen und keine weiteren Strapazen nach Beendigung der Arbeit auf sich nehmen müssen, haben betrieblichen und sozialen Charakter.

Betrieblicher Vorteil: Einhaltung der genauen Arbeitszeit und eine höhere Leistung, dadurch verringerte Nichtleistungslöhne. Sozialer Vorteil für den Arbeitnehmer: Erhöhter Verdienst durch höhere Leistung, mehr Freizeit.

Zu Pkt. 3.): Die Erweiterung des Straßennetzes verbilligt die Kosten des Transportkilometers um das 10 bis 30-fache, d.h. mit Abkürzung der Rückstrecken verringern sich die Kosten des Rückens, da für diese abgekürzte Strecke die Straße die Beförderung des Holzes übernimmt. Der Straßentransport ist um 10 bis 30 mal billiger als die Rückung. Diese Differenz, die in Geld ziemlich genau ausgedrückt werden kann, ist die dritte und gleichzeitig größte Post des Reingewinnes der Weganlagen.

Zu Pkt. 4.) und 5.): Die summenmäßige Differenz zwischen den Transportkosten der Materialien auf der angelegten Straße und den der bisherigen Art des Transportes bildet die letzte Position des Gewinnes zur Berechnung der Rentabilität der Weganlagen bei Berücksichtigung der Abschreibungen.

Als Anlagekapital (=Anlagevermögen) des Wegnetzes figuriert das in den Wegbau investierte Kapital.

Die Rentabilität des Maschinen- und Fuhrparks errechnet sich aus dem Gewinn nach dem Einsatz der Maschinen und Fahrzeuge im Verhältnis zum Kapital, das in diese investiert wurde. Dieser Gewinn ist entweder aus dem Vergleich zwischen den Kosten der mit den Maschinen und Fahrzeugen durchgeführten Arbeiten und den Kosten der Durchführung der Arbeiten in der früheren Art zu errechnen, oder auch aus einem Vergleich zwischen Fremdarbeit (=Unternehmerarbeit) und Arbeit mit den eigenen Maschinen und Fahrzeugen. Es ist von Vorteil, beide Vergleiche zu ziehen und ein Mittel der beiden Werte in die Rentabilitätsrechnungen hineinzubringen.

Es wäre noch eine weitere Rentabilitätskennzahl

$$R_3 = \frac{\text{Reingewinn}}{\text{Umlaufvermögen}} \quad (= \text{Umlaufkapital})$$

anzuführen. Diese Ziffer zeigt nur die Rentabilität des Umlaufkapitals; folglich gibt sie ein wesentlich günstigeres Bild als jenes, das den tatsächlichen Vermögens- bzw. Kapitalsverhältnissen entspricht.

Vom gesamtbetrieblichen Standpunkt aus gesehen ist noch vielleicht die nachstehende Rentabilitätskennzahl von Interesse:

$$R_4 = \frac{\text{Reingewinn des Gesamtbetriebes}}{\text{Weganlagevermögen} + \text{Vermögen in Einrichtung} + \text{Umlaufvermögen} + \text{Umsatz} (= \text{Rohaufwand})}$$

Diese Formel ist in keiner Volkswirtschaftslehre zu lesen und wurde nur auf Grund der Eigenart der Forstwirtschaft abgeleitet.

Sie wird angeführt, da in ihr alle Kapitalteile (oder Vermögensteile) vertreten sind, die an der Bildung des Gewinnes direkt beteiligt sind; auch Holz und Boden (Boden ist hier nur als Träger des Produktionsmittels Holz zu betrachten), mit jenem Teil, der im gegenständlichen Wirtschaftsjahr genutzt, somit in Umsatz gebracht wurde.

Für den Forstbetrieb ist die Rentabilitätsberechnung infolge ihrer vom Gesichtspunkt der Kapitalsverzinsung gesehenen Eigenart nicht von jener Wichtigkeit, wie bei den kommerziellen Unternehmungen. Für eine Betriebsanalyse ist sie jedoch ein bedeutsamer Beurteilungsgesichtspunkt. Sie ist Ausgangspunkt für die Analyse der Wirtschaftlichkeit und der Produktivität, ferner für die Untersuchung der finanziellen Sicherheit und Stabilität.

52 Die Wirtschaftlichkeit

Im Prinzip ist sie das Verhältnis zwischen Ertrag und Aufwand. Die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes, eines Betriebsteiles oder eines Arbeitsvorganges kann man aber nur dann richtig beurteilen, wenn man einen Vergleich zwischen dem Tatsächlichen und dem Möglichen zieht. Demnach ist die Wirtschaftlichkeit nach VIEL (11) das Verhältnis zwischen einem tatsächlichen und möglichen Aufwand im Hinblick auf einen bestimmten Ertrag oder das Verhältnis zwischen einem tatsächlichen und möglichen Ertrag im Hinblick auf einen bestimmten Aufwand. Die Wirtschaftlichkeit wird daher durch das Verhältnis des Istaufwandes zum Sollaufwand gemessen, wobei die Höhe des Sollaufwandes vom Ertrag einer sparsamen und rationellen Betriebsführung abgeleitet wird.

Die Messung der Wirtschaftlichkeit ist also nichts anderes als eine Urteilsbildung auf Grund eines Soll - Istvergleiches. Diese Urteilsbildung über die Wirtschaftlichkeit ist die wichtigste betriebswirtschaftliche Prüfung nicht nur des Gesamtbetriebes, sondern auch der Betriebsteile und einzelner Arbeitsprozesse innerhalb des Betriebes. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse soll bei einer jeden betrieblichen Handlung angestellt werden, sobald man zwischen verschiedenen Möglichkeiten in ihrer Durchführung zu entscheiden hat.

Von allen Analyse-Tätigkeiten ist die Wirtschaftlichkeitsmessung jene, die immer durchgeführt werden muß; für die Gesamtgebarung des Betriebes und für dessen Einzelteile.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse zwischen Istertrag und Soll-ertrag im Hinblick auf einen bestimmten Aufwand wird weniger praktiziert, da der Ertrag mehr Außeneinflüssen unterworfen, folglich vom Betrieb weniger beeinflussbar ist, als der Aufwand. Letzterer kann vom Betriebsführer mehr gelenkt werden und ist auch

von seinen Entschlüssen abhängig. Aus diesem Grunde ist die Messung des Verhältnisses Istaufwand zu Sollaufwand die häufigere und üblichere.

Die Wirtschaftlichkeitsmessung wird entweder im vorhinein für beabsichtigte Arbeitseinsätze, insbesondere für Investitionen, oder retrospektiv erfolgen. Die Bestimmung der Sollgröße ist im vorhinein schwer und geschieht in der Regel mit dem erhofften Einkommen, welches durch die gegenständliche betriebliche Tätigkeit erwartet wird. In diesem Falle sind die Formeln zur Berechnung:

Ertrag = Aufwand + erwartetes (= Soll) Einkommen oder

Aufwand = Ertrag - erwartetes (= Soll) Einkommen.

Mit Worten: Ein bestimmtes Einkommen wird erreicht, wenn mit einem bestimmten Aufwand ein Ertrag in der Höhe vom Aufwand + erwartetes Einkommen erreicht wird, oder mit einem Aufwand das Auslangen gefunden wird, der nicht höher ist als der Ertrag minus das erwartete Einkommen. (11).

Retrospektiv erfolgt die Berechnung der Wirtschaftlichkeit durch die Betriebs- oder Betriebsteilanalyse. Bei Untersuchung der Betriebsgebarung und der Betriebsgeschehnisse (wie Arbeitsprozesse, Investitionen usw.) werden Verlustquellen konstatiert und es kristallisieren sich Sollgrößen einer rationellen, sparsamen Betriebsführung oder Handlung heraus. Weitere Anhaltspunkte für Sollgrößen zwecks Wirtschaftlichkeitsberechnung bieten die Vergleiche zwischen Betrieben, die unter ungefähr gleichen Verhältnissen wirtschaften. (5).

MELLEROWICZ (5) sagt, daß die Wirtschaftlichkeitsrechnung eine Ursachenforschung mittels Kosten- und Ertragsanalyse ist; die Ursachen, die erforscht werden sollen, müssen in den Leistungen der Menschen, der Maschinen und in der Organisation der Arbeit und des Gesamtbetriebes gesucht werden. Die Organisation ist eine Funktion der laufenden Dispositionen, die entscheidend auf die Betriebsgebarung und auf einzelne Betriebshandlungen sein können, da die Wirtschaftlichkeit das Ergebnis fortgesetzt zweckmäßiger Handlungen, der Wirtschaftlichkeitsgrad der Ausdruck für die Geschicklichkeit, Voraussicht und Kombinationsgabe ist. (11).

Die Wirtschaftlichkeit wird - wie bereits angeführt - nicht nur für den Gesamtbetrieb analysiert, sondern für einzelne Betriebsgeschehnisse, Arbeitsabläufe usw. Bei Anschaffung einer Maschine z. B. vergleicht man die neuentstehende Leistungsergiebigkeit (= Leistung zu Aufwand) mit der bisherigen. Die Maßzahl ist dabei das frühere Nutzenverhältnis.

Die Analyse der Wirtschaftlichkeit muß aber nicht nur ein relatives Urteil - ob besser oder schlechter -, sondern auch ein absolutes Urteil ermöglichen durch Messung der Gegebenheiten (= der gegebenen Tatsachen) an einer empirischen Norm. Wenn die Abweichungen von dieser Norm nicht von Markteinflüssen herrühren, somit nicht durch außerbetriebliche Ursachen beeinflußt werden, so sind ihre Ursachen im Betrieb selbst zu suchen. Durch diese Suche nach den Ursachen wird die Wirtschaftlichkeitsanalyse die ständige und eigentliche Kontrolle der Betriebsgebarung.

Nachstehend soll die Terminologie der Wirtschaftlichkeit und der mit ihr in methodischer Beziehung stehenden Begriffe nach VIEL wiedergegeben werden. (11).

Norm für die Wirtschaftlichkeit ist:

$$1.) \frac{\text{Istertrag (Ei)}}{\text{Sollaufwand (As)}} \quad \text{oder}$$

$$2.) \frac{\text{Sollertrag (Es)}}{\text{Istaufwand (Ai)}}$$

Der tatsächliche Befund, der seinen Ausdruck im

$$\text{Betriebskoeffizient} = \frac{\text{Istertrag (Ei)}}{\text{Istaufwand (Ai)}}$$

findet, wird an dieser Norm gemessen.

Der Wirtschaftlichkeitsgrad kann in zwei Formeln ausgedrückt werden, je nachdem, ob man sich der

$$\text{Ertragsnorm} \quad \frac{\text{Sollertrag (Es)}}{\text{Istaufwand (Ai)}} \quad \text{oder der}$$

$$\text{Aufwandsnorm} \quad \frac{\text{Istertrag (Ei)}}{\text{Sollaufwand (As)}}$$

bedient.

$$\text{Wirtschaftlichkeitsgrad} \quad \frac{\text{Ei} : \text{Ai}}{\text{Es} : \text{Ai}} = \frac{\text{Betriebskoeffizient}}{\text{Ertragsnorm}} \quad \text{oder}$$

$$\text{Wirtschaftlichkeitsgrad} = \frac{\text{Ei} : \text{Ai}}{\text{Ei} : \text{As}} = \frac{\text{Betriebskoeffizient}}{\text{Aufwandsnorm}}$$

Wie bereits angeführt, bedient man sich bei diesen Berechnungen eher der Aufwandsnorm

Hat der Betrieb einen Gewinn, so ist der Betriebskoeffizient größer als 1, hat er Verlust, so ist der Betriebskoeffizient kleiner als 1.

Der Betriebskoeffizient wird in manchen Gebieten in der reziproken Form, d. i. Aufwand zu Ertrag berechnet; hier wurde die obige, auch weit verbreitete Form gewählt, um sie in den weiteren Formeln besser verwenden zu können.

Die Ertragsnorm ist größer als der Betriebskoeffizient, wenn der Sollertrag größer ist als der Istertrag. Analog ist die Aufwandsnorm dann größer als der Betriebskoeffizient, wenn der Sollaufwand kleiner als der Istaufwand ist. In beiden Fällen ist der Wirtschaftlichkeitsgrad weniger als 1. Sind die zwei Normen, also Ertragsnorm oder Aufwandsnorm kleiner als der Betriebskoeffizient, so ist der Wirtschaftlichkeitsgrad über 1.

Abschließend können wir zur Frage der Wirtschaftlichkeitsberechnung wiederholen, daß diese für jeden Betrieb die wichtigste Kontrolle repräsentiert und sie daher fortlaufend öfter durchgeführt werden muß; sie hat aber nur dann einen Sinn, wenn die Sollziffern nicht nur auf theoretischen Annahmen, sondern auf Wirklichkeit beruhen.

Ferner darf man nicht bei der Bestimmung des Wirtschaftlichkeitsgrades stehen bleiben, sondern muß den Ursachen nachgehen, die den Betriebserfolg bestimmen und dies sowohl in der gesamten Betriebsgebarung, als auch in den einzelnen Betriebsteilen oder sogar in den einzelnen Arbeitsprozessen.

53 Die Produktivität.

Zunächst einige Grundbegriffe.

Die Aufgabe eines jeden Betriebes, so auch die des Forstbetriebes, ist die Produktion, d. h. die Hervorbringung von Leistungen. Die Eigenschaft, produktiv zu sein, nennt man Produktivität. (11).

Die Produktivität im weiteren Sinne kann allgemein als Leistungsvermögen, im engeren Sinne als Leistungsintensität ausgelegt werden. Diese zwei Auslegungen der Produktivität gehen nicht zwangsweise konform miteinander. Man kann - zumindest im industriellen Sektor - die Produktionsmenge wesentlich erhöhen; das Leistungsvermögen, oder anders ausgedrückt die absolute Produktivität nimmt zu. Trotz dieser absoluten Leistungszunahme kann vorkommen, daß zufolge eines weniger rationell gestalteten Produktionsprozesses die Leistungsergiebigkeit, die relative Produktivität, abnimmt.

Der Leistungsumfang des Betriebes hängt ab: vom vorhandenen Leistungsvermögen, was auch als Kapazität genannt werden kann; vom Maß der Ausnützung dieses Leistungsvermögens, auch als Be-

schäftigungsgrad genannt; vom **Ergiebigkeitsgrad** der beanspruchten Kapazität, das ist die **Leistungsintensität**.

Die Kapazität ist der zahlenmäßige Ausdruck für die Befähigung zur Hervorbringung eines, gemessen an den vorhandenen Produktionsmitteln höchstmöglichen Produktionsvolumens.

Für die Forstwirtschaft wäre das - ad analogiam Landwirtschaft - die maximale Erntemenge auf der Flächeneinheit. Gleich hier soll bemerkt werden, daß die Kapazität der Forstwirtschaft nicht ohne Grenzen zu steigern ist; sie bewegt sich sogar in recht engen Grenzen, da "die vorhandenen Produktionsmittel", d.i. das Holz, nur stark begrenzt vermehrt werden können.

Der Beschäftigungsgrad, der seinen Ausdruck in nachstehenden Formeln findet

$$\frac{\text{beanspruchte Kapazität}}{\text{vorhandene Kapazität}}$$

$$\frac{\text{tatsächliche Beschäftigungszahl}}{\text{maximale Beschäftigungszahl}}$$

$$\frac{\text{Beschäftigungszeit}}{\text{verfügbare Zeit}}$$

hat seine Bedeutung auch eher in der industriellen Produktion, da die Forstwirtschaft (wie auch die Landwirtschaft) in ihrem Betrieb saisonbedingt ist.

Interessanter für sie ist die nachstehende reduzierte Formel:

$$\frac{\text{tatsächliche Arbeitsstundenzahl}}{\text{maximale Arbeitsstundenzahl}}$$

Ferner ist für die Forstwirtschaft die Leistungsintensität von Interesse, die an der mengenmäßigen Leistung je eingesetzter Produktionskrafteinheit gemessen wird. Diese Produktionskrafteinheiten sind: die betriebstechnische Einheit (z. B. Maschine), die Arbeitskraft, die Arbeitsstunde.

Um die Leistungsintensität ziffernmäßig erfassen zu können, müssen die Leistungs-Ist-Ziffern an Normen gemessen werden, die optimale Leistungsziffern darstellen, die auf die Dauer erzielbar sind und zwar unter normalen oder günstigen technischen, organisatorischen und psychologischen Voraussetzungen.

Abschließend zu den allgemeinen Betrachtungen über Produktivität soll noch gesagt werden, daß sie im engeren Sinne als Leistungsergiebigkeit aufgefaßt wird und als Ausdruck für das Verhältnis zwischen vorhandenem Leistungsvermögen und der tatsächlichen Leistung betrachtet werden kann.

Auf die Forstwirtschaft übertragen bedeutet dies:

1.) Die absolute Produktivität strebt die Steigerung des Holzertrages auf der Flächeneinheit an. Durch diese Expansion vergrößert sie den Leistungsumfang.

2.) Die relative Produktivität kommt durch die Hebung der Leistungsintensität zum Ausdruck; je weniger Arbeitszeit (meistens gleichbedeutend mit geringeren Kosten) für die Erzeugung einer Produktionseinheit (fm) benötigt wird, umso größer ist der Erfolg.

Für ökonometrische Zwecke in einer Formel ausgedrückt ist die Produktivität (P) das Verhältnis zwischen dem Produktionsergebnis (E) und den eingesetzten Produktionsfaktoren (K). (7)

$$P = \frac{E}{K}$$

Wird in dieser Formel für E die Wertschöpfung (= Nettoproduktionswert) eingesetzt, so spricht man von Vollproduktivität. Figurieren unter E die Produktionsmengen aus einzelnen Arbeitsbereichen (z. B. fm Einschlag, Pflanzenstückzahl per ha usw.), so erhalten wir in P die technische Produktivität (oder Teilproduktivität). Hierzu die nachstehende Gliederung nach SPEIDEL (7):

$$\text{Produktivität (P)} = \frac{E}{K}$$

Vollproduktivität	Technische Produktivität (oder Teilproduktivität)
a) Flächenproduktivität (K = Bodenfläche)	a) techn. Flächenproduktivität (K = Bodenfläche)
b) Kapitalproduktivität (K = Anlagekapital)	b) techn. Kapitalproduktivität (K = Anlagekapital)
c) Arbeitsproduktivität (K = Arbeit)	c) techn. Arbeitsproduktivität (K = Arbeit)

Die Flächenproduktivität in der Gruppe der Teilproduktivität hat in der Forstwirtschaft eine gewisse Bedeutung, da das Produktionsmittel - Holz - auf der Bodenfläche steht und mengenmäßig auch nach der Fläche in Ziffern ausgedrückt werden kann; wenn auch nicht so genau, wie direkt in Holzertrags-Festmetern.

Aus dem Verhältnis des Holzertrages in Derbholzfestmetern zur Fläche in ha läßt sich die technische Flächenproduktivität ableiten. Für die Betriebsanalyse ist die Entwicklung dieser Flächenproduktivität im Laufe der Jahre oder Jahrzehnte interessant. Die

jährliche Wachstumsrate, Z der Produktivität läßt sich durch nachstehende Formel ermitteln (7)

$$Z_0 = \frac{P_i - 100}{n} \quad \text{ohne Zinseszinsen}$$

$$Z_n = 100 \left(\sqrt[n]{\frac{P_i}{100}} - 1 \right) \quad \text{mit Zinseszinsen}$$

wobei P_i den Produktivitätsindex darstellt, d.i. das Verhältnis der Produktivität in dem zu untersuchenden Jahre zur Produktivität eines bestimmten Basisjahres. Dieser Indexvergleich zeigt an, um welchen Betrag das Produktionsergebnis angestiegen ist. Die Flächenproduktivität, man könnte sie treffend in der Forstwirtschaft Holzertragsproduktivität nennen, hat immerhin kein großes Aussagevermögen, da sie weder über die Holzqualität noch über die Zusammensetzung nach Sortimenten etwas vermittelt. Es wäre daher besser, die Holzmasse durch Holzwert zu ersetzen, obwohl natürlich auch die Holzpreise und die Sortimentszusammensetzung sich im Laufe der Zeit ändern.

Nichtsdestoweniger ist für die Betriebsanalyse die Entwicklung der Flächenproduktivität interessant. Der Analysator hat dabei die Massen- (quantitative) Produktivität und die Wert- (qualitative) Produktivität zu prüfen. Bei letzterer sind die Sortimentszusammensetzung und die Preisbildung anzugeben, woraus dann eine Entwicklungskurve der Sortenanfälle und der Preise abzuleiten ist.

Die Ermittlung der Kapitalsproduktivität hat aus den bei Besprechung des Kapitals schon angeführten Gründen, in erster Linie infolge der Schwierigkeiten um die Bewertung des forstlichen Kapitals, kaum ein brauchbares Aussagevermögen. Sie bildet daher derzeit keinen Gegenstand der Betriebsanalyse. In den Kapiteln, die sich mit dem Kapital befassen, sind jene Ermittlungen angeführt, die dem Waldeigentümer oder dem Wirtschaftsführer über sein Verhalten bzw. seine Teilnahme an der Produktion Auskunft geben.

Die größte Bedeutung der Produktivitätsgrößen kommt der Arbeitsproduktivität zu, die einen guten Maßstab für betriebswirtschaftliche Urteile darstellt. (7) Sie ist der Quotient zwischen der Produktionsmenge (E) und der Summe der effektiven Arbeitszeiten (t) (SPEIDEL):

$$P_A = \frac{E}{t}$$

Die Berechnung der Arbeitsproduktivität kann vom Betriebsanalysator nach Vorschlag HILF'S angewendet werden, indem er das

Verhältnis zwischen der für eine bestimmte Arbeit (Holzschlägerung, Kultur, Wegbau usw.) aufgewendeten Arbeitszeit und der Vorgabezeit für dieselbe Arbeit ermittelt.

Für diese Berechnung im Hauungsbetrieb sind nachstehend die Formeln nach HILF (2) und STEINLIN (9) angeführt.

$$\text{HILF: } \text{Pi}_1 = \left(\frac{\sum ts_{(n+x)}}{\sum t_{(n+x)}} \cdot \frac{\sum ts_n}{\sum t_n} \right) \cdot 100$$

Pi_1 Index der technischen Arbeitsproduktivität nach HILF

$\sum ts_{(n+x)}, \sum ts_n$ Gesamtvorgabezeit für die Aufarbeitung des Holzeinschlages im Jahr

$\sum t_{(n+x)}, \sum t_n$ = Istzeit für die Aufarbeitung des Holzeinschlages im Jahr (n+x) bzw. im Basisjahr (n)

STEINLIN:

$$\text{Pi}_2 = \frac{l_n \cdot V(n+x)}{l(n+x) \cdot V_n}$$

Pi_2 Index der technischen Arbeitsproduktivität nach STEINLIN

$V(n+x), V_n$ = Durchschnittlicher Stundenverdienst im Hauungsbetrieb während des Jahres (n+x) bzw. während des Basisjahres (n)

$l(n+x), l_n$ = Stücklohngrundlage im Jahr (n+x) bzw. im Basisjahr (n)

Diese für den Hauungsbetrieb aufgestellten Formeln können und sollen in allen anderen Arbeitsbereichen des Forstbetriebes angewendet werden. Für diese anderen Arbeitsbereiche bestehen noch keine allgemein gültigen Vorgabezeiten, daher sind für diese nach GEIGER (1) theoretisch vergleichbare Arbeitsprogramme konstruiert worden. Der Analysator hat also auf Grund von Erfahrungs- und Vergleichsdaten von anderen Betrieben theoretische Vorgabezeiten als Grundlage seiner Arbeitsproduktivitätsberechnungen zu nehmen.

Die Analyse und Kenntnis der Arbeitsproduktivität hat - wie bereits angeführt - die größte Wichtigkeit sowohl für betriebswirtschaftliche Beurteilung der einzelnen Arbeitsbereiche, als auch für Entscheidungen über einzuführende Änderungen in der Arbeitsdurch-

führung. Daher muß sich der Analysator auch mit der Bestimmung der Arbeitsproduktivität als Vollproduktivität befassen. Hierfür die Formel nach SPEIDEL. (8)

$$W_{Sch} = E - (A_M + A_F + A_A) \quad R_E + (A_P + A_{St})$$

E	Rohrertrag	A _P	Personalaufwand incl. Soziallasten
A _M	= Materialaufwand	A _{St}	Steueraufwand
A _F	= Fremdaufwand	W _{Sch}	Wertschöpfung des Betriebes
A _A	Abschreibungen		(= Nettoproduktionsleistung)
R _E	Reinertrag		

Die Grundlage dieser Berechnung ist die Wertschöpfung bzw. die Nettoproduktionsleistung, die sich aus dem Rohrertrag abzüglich Material- und Fremdaufwand und den Abschreibungen von Anlagen ergibt.

Die Wertschöpfung des gegenständlichen Jahres wird zur effektiven Gesamtarbeitszeit in Verhältnis gestellt und dieser Quotient stellt die Arbeitsproduktivität als Vollproduktivität dar.

Bisher war die Rede nur von manueller Arbeitszeit bei der Berechnung der Arbeitsproduktivität. In der letzten Zeit tritt die Maschine in immer größerem Umfange an die Stelle der manuellen Kraft, wodurch die Veränderung des Produktivitätsindex gleichzeitig ein allgemeines Bild über den Grad der Mechanisierung abgibt, nicht aber den Verfahrensfortschritt anzeigt.

Um diesen Mangel auszuschalten, kann sich der Analysator der Formel nach LEHMANN (4) bedienen, der im Nenner der allgemeinen Formel für die Produktivität anstatt der Arbeitszeiten die Summe der Lohnkosten (K_L) und der Maschinenkosten (K_{Masch}) gesetzt hat.

$$P_A = \frac{E}{K_L + K_{Masch}}$$

Sollte sich der Betrieb in einzelnen Arbeitssparten auch der Unternehmerarbeit bedient haben, so sollen in die Berechnung auch noch diese Fremdkosten einbezogen werden.

$$P_A = \frac{E}{K_L + K_M + K_F}$$

Die Produktivitätsberechnung mit dieser Formel gibt für ein bestimmtes, gerade untersuchtes Jahr ein brauchbares Ergebnis;

bei Vergleich einander folgender Jahre bedürfen diese Kosten entsprechend der allgemeinen Lohn- und Preisänderung einer Umrechnung.

Der Analysator kann anstatt dieser Umrechnung - dem Vorschlag SPEIDEL'S entsprechend die nachstehende Formel verwenden,

$$P_A = \frac{E}{\sum t + K \sum t_{\text{Masch}}}$$

in welcher $\sum t$ die Summe der Lohnarbeitsstunden, $\sum t_{\text{Masch}}$ die Summe der Maschinenarbeitsstunden und K die Wertrelation zwischen einer Maschinen- und einer Lohnarbeitsstunde darstellen. Diese Relation muß für einige Jahre im Durchschnittswert berechnet werden. Diese erweiterte Formel hat in Arbeitsbereichen mit Verschiebung zwischen Hand- und Maschinenarbeit eine höhere Aussagefähigkeit.

Damit kann das Kapitel der Produktivität abgeschlossen werden. Die Berechnung der Arbeitsproduktivität als Vollproduktivität und die der technischen Produktivitäten - wie Flächen - und Arbeitsproduktivität ist für die Analyse unerlässlich, da sie nicht nur über den Gesamtfortschritt des Betriebes (Arbeitsproduktivität als Vollproduktivität), sondern auch über die Ursachen der Auf- oder Abwärtsentwicklung eine Auskunft gibt (Teilproduktivitäten).

54 Die finanzielle Sicherheit und die Liquidität.

Die finanzielle Sicherheit ist Voraussetzung für die Erfüllung des Betriebszweckes; sie erhöht die Kreditfähigkeit nach außen, nach innen den ungestörten Betriebsgang. Die Liquidität steht im engen Zusammenhang mit der Stabilität. Ist der Betrieb finanziell stabil, so ist er in der Regel auch liquid am Zahlungssektor. Die Liquidität ermöglicht eine ruhige, ausgeglichene Betriebsführung und die Ausnützung aller möglichen Zahlungserleichterungen.

Für die Betriebsanalyse sind die Zahlungsmittel, die die Liquidität bestimmen, von Interesse. Es wird zuerst die Höhe der Zahlungsmittel sowohl in ihrem absoluten Wert, als auch in ihrem Verhältnis zum Jahresumsatz bzw. Jahresgesamtaufwand geprüft, um feststellen zu können, für welchen Zeitraum der Betrieb liquid ist. Es braucht nicht gesondert hervorgehoben werden, daß auch in der Forstwirtschaft eine Liquidität für mindestens 3 - 4 Monate vorhanden sein muß, um den ruhigen Betriebsablauf sichern zu können.

Die zweite Komponente der finanziellen Stabilität sind die Reserven. Der Analysator hat die Aufgabe, die Höhe und die richtige Anlegung der Reserven zu prüfen; die Reserven müssen höchstmögliche Zinsen bringen für die Zeit, in welcher sie vom Betrieb direkt nicht beansprucht werden.

Kennzahlen, die für die Liquidität und die Reserven zu ermitteln sind:

Verhältnis der liquiden Zahlungsmittel zum Monats- bzw. Jahresgeldbedarf;

Verhältnis der liquiden Mittel und der Reserven zum Jahresgesamtaufwand;

Verhältnis der Höhe der Reserven zum Jahresbedarf an Zahlungsmitteln;

Verzinsung der Reserven.

In Verbindung mit der Stabilität und Liquidität sind einige Worte über die Finanzierung des Forstbetriebes zu sagen:

Zur Deckung der normalen Betriebskosten müssen in einem jeden Betrieb die eigenen Mittel ausreichen. Der Geldeinlauf ist aber bedingt durch den Ernte- und Absatzablauf in den meisten Betrieben fluktuierend, daher bedarf die Finanzierung, d.h. die Besorgung der Verteilung der Finanzmittel einer besonderen Planung. Um dieser Planung die Grundlagen zu verschaffen, muß der Betriebsanalysator nachstehende Recherchen vornehmen.

Zunächst muß der Jahresablauf des Geldbedarfes ermittelt werden. Der Forstbetrieb hat - im Gegensatz zu den Industriebetrieben - in ihrer Abhängigkeit von der Witterung und durch die saisonbedingten Arbeiten keinen gleichmäßigen und kontinuierlichen Arbeitsablauf, sondern Arbeitskumulierungen. Dies hat zur Folge, daß der monatliche Geldbedarf sehr veränderlich ist. Dazu kommt noch, daß bei den meisten Forstbetrieben das Wirtschaftsjahr mit der Holzernte beginnt, somit mit der aufwändigsten Arbeit; die Vorräte sind zu dieser Zeit schon ausverkauft, mit einem laufenden Einkommen kann der Wirtschaftsführer nicht mehr rechnen. Um die stockungsfreie Abdeckung der Ausgaben zu sichern, hat der Wirtschaftsführer zunächst für das Wirtschaftsjahr seinen monatlichen Bedarf an Barschaft zusammenzustellen, um auf Grund dieser Aufstellung dann den Finanzierungsplan etablieren zu können. Dieser beinhaltet die zu erwartenden Einnahmen an Barschaften, stellt sie dem Geldbedarf gegenüber, um zu sehen, wo noch ein Überschuß als Reserve besteht und wo eine anderweitige Finanzierung der Aufwände notwendig ist. Der Finanzierungsplan soll gleichzeitig auch ein Terminplan für die Einbringung der Forderungen von Verkäufen enthalten, um auch den fristgemäßen Einlauf der Gelder zu sichern.

Es muß noch von den Arten der Finanzierung gesprochen werden. Der Idealzustand ist, wenn sich der Forstbetrieb selbst mit Umlaufkapital versorgen kann. Für die normalen Betriebsausgaben müssen Eigenmittel vorhanden sein, da ansonsten der Betrieb krankt und saniert werden muß. Diesen Umstand zu prü-

fen, ist auch eine der Hauptaufgaben des Betriebsanalysators. Notwendige, die Wirtschaftlichkeit fördernde Investitionen müssen aber oft mit fremden oder außertourlichen Mitteln finanziert werden. Gegen eine Inanspruchnahme von Fremdkapital spricht die außerordentlich niedrige Verzinsung des Waldkapitals. Daher soll der Forstbetrieb nur im äußersten Falle und auch nur in möglichst bescheidenem Rahmen zum Fremdkapital greifen und auch bei solchem das billigste aussuchen.

Die andere Möglichkeit der Finanzierung ist die Überschlägerung, zu der aber jeder Forstmann ungern greift und die natürlich mit steuerlicher Belastung behaftet ist. An Stelle der Zinsbelastung tritt die steuerliche Belastung. Es ist dann Sache einer Abwägung und Kalkulation, welcher der billigere Weg zur Finanzierung ist.

C) DIE BETRIEBSSTATISTIK.

Für eine erfolgreiche Betriebsanalyse ist das Vorhandensein einer Betriebsstatistik die Voraussetzung. Diese Betriebsstatistik ist in der Regel auf der Buchhaltung aufgebaut. In sehr vielen Fällen reichen die Daten der Buchhaltung nicht aus; sie sind nicht genug ausführlich. In solchen Fällen empfiehlt es sich, eine erweiterte Betriebsstatistik aufzubauen.

Die Charakteristika der Betriebsstatistik sind:

Nach ihrer Art ist die Betriebsstatistik nur eine einfache (also keine doppelte) Buchführung; sie ist nur eine Kostenstatistik.

Sie gliedert den Gesamtaufwand nach den Kostenstellen und ermittelt innerhalb der Kostenstellen auch die Kostenarten, indem sie zumindest eine Trennung zwischen Arbeits- und Materialkosten macht.

Aus der Betriebs- und Kostenstatistik berechnet der Analysator die Ertragsdaten (Roh- und Reinertrag) und die Aufwandsdaten (Rohaufwand) nach Flächeneinheit (ha) und Produktionseinheit (fm) für jede Kostenstelle und Kostenart. Nebst Betriebskoeffizient, Wirtschaftlichkeitskennzahl, Rentabilitäts- und Produktionskennzahl sind die auf die Flächeneinheit und auf die Produktionseinheit berechneten Ertrags- und Aufwandsdaten der Kostenstellen und Kostenarten weitere, prägnante Charakteristika des Forstbetriebes.

Die Skizze einer brauchbaren Betriebsstatistik wird im Anhang gebracht.

III. ANALYSE DES GESAMTBETRIEBES UND DER BETRIEBLICHEN VORGÄNGE (BETRIEBSANALYSE IM ENGEREN SINNE).

A) DER GESAMTBETRIEB.

1 Die Flächeneinteilung

11 Die Ermittlung der richtigen Reviergröße erfolgt nach dem Gesichtspunkt der reibungslosen Abwicklung der Revierarbeiten. Es wird von der bisherigen Größe ausgegangen und zunächst nachstehendes analysiert.

111 Es ist festzustellen, ob die Reviergröße der fortschreitenden Erschließung bereits Rechnung trägt und Revierorgane und Arbeiter schon in der Lage sind, motorisierte Fahrzeuge im Revier zu benützen. Die Bewegung im Revier mit Fahrzeugen ist ein arbeitserleichterndes Moment; der Revierleiter und seine Organe brauchen sich mit Leergängen nicht anstrengen, außerdem und das ist der Hauptvorteil kommen sie schneller von einem Arbeitsplatz zum anderen. Eine Richtziffer für die Proportion Erschließungsgrad zur Reviergröße kann man ableiten, wenn man Differenzen der durchschnittlichen Tagesstrecken der Revierorgane zwischen Zufußgehen und Fahren berechnet. Es empfiehlt sich aber, die so gewonnene Dienstzeit nicht voll zu einer Vergrößerung des Revieres zu benützen, sondern einen Teil dieses Gewinnes für die Intensivierung der Arbeiten und für die bessere Kontrolle zu reservieren.

112 Ferner ist zu ermitteln, ob konzentrierte Nutzungen und Kulturarbeiten durchgeführt werden können; eine Streulage der verschiedenen Arbeitsorte wäre für eine Konzentrierung hinderlich. Der Trend geht in die Richtung der Konzentration; sie ist auch ein arbeitserleichterndes Moment. Richtziffern zur Konzentrierung der Arbeiten sind schwer anzugeben; es ist nur eine Schätzung auf Grund praktischer Erfahrungen möglich. Als eventuelle Grundlage kann die Berechnung der unterlaßbaren Fahrt- oder Gehstrecken durch die Konzentration betrachtet werden.

113 Werden die Nutzungen in Eigenregie geführt oder wird ein größerer Anteil in Selbstwerbungen vergeben? Letzteres ist für die Revierorgane erschwerend.

Als Richtziffer ist das Verhältnis der Eigenregiemenge zur Selbstwerbungsmenge zu berechnen oder noch brauchbarer ist die Ermittlung der Durchschnittsmengen der Selbstwerbung. Aus ihnen kann man schon auf die Mehrinanspruchnahme des Revierleiters Schlüsse ziehen.

113.1 Auch wenn nur in Eigenregie genutzt wird, ist es von Interesse, ob die Verwertung im Detailverkauf oder in großen Partien erfolgt.

Richtziffer: Verhältniszahl der zwei Verkaufsarten bzw. die Größe der Verkaufsmengen im Durchschnitt. Detailverkauf ist ein erschwerendes Moment; die durchschnittlichen Verkaufsmengen dieser Art geben über die Mehrleistung dem Eigenregiegroßverkauf gegenüber Auskunft.

114 Art der Holzaufnahme:

Die stückweise Markierung ist sehr erschwerend, die Massenaufnahme mit Punktierung erleichternd.

Im weiteren ist noch zu ermitteln, wie oft der Holzanfall des Revieres erfaßt werden muß, ob die Holzaufnahme nur einmal oder in zwei oder allen drei Phasen der Holzernte: Fällung, Rückung und Transport erfolgt. Die Tendenz soll zur einmaligen Erfassung mit Punktierung oder Lochkarten neigen.

115 Welche zusätzlichen Arbeiten hat das Revierorgan noch zu verrichten? Nebennutzungen wie Jagd, Harznutzung, Steinbruch, weiters Lohnverrechnung und Materialbuchhaltung. Beide sind weitgehend erschwerend.

Auch hier soll die Entwicklung zur Reduktion der Arbeiten mit den Nebennutzungen führen. Die Lohnverrechnung und Materialgebarung ist möglichst zentral zu führen; das Revier soll nur die Unterlagen hiezu stellen. Vergleiche für Richtziffern sind aus der bisherigen Praxis und der vereinfachten Durchführung zu ziehen. Die so erhaltene Zeiteinsparung ist ein Bestandteil der Gesamtberechnung für eine Modifikation der Reviereinteilung.

12 Die Abteilungsgrößen sollen möglichst bleiben, wenn sie generell entsprechen; dies bezieht sich auch auf die Abteilungseinteilung, die möglichst lange Zeit (Umtrieb) beibehalten werden soll, um die Buchung oder Kartei weiterführen zu können (Bestandeskartei). Anders ist es bei den Unterabteilungen, deren hohe Zahl oft ins Uferlose führt; diese sollen zahlenmäßig weitgehendst reduziert werden und zwar Hand in Hand mit der Konzentration der Nutzungen und der Kulturarbeiten.

Viele Unterabteilungen sind arbeiterschwerend nicht nur bei der Planung der Nutzungen, sondern auch bei der Erfassung und Evidenzhaltung derselben. Hier soll gleich darauf hingewiesen werden, daß heute schon Operate existieren, die den Wald nur in Abteilungen gliedern mit der bisher üblichen Ausdehnung. Für die Planung und insbesondere für die Evidenz kann eine solche Einteilung eine 20 - 30 %ige Arbeitsabkürzung bedeuten. Da kann man bei einer Abtei-

lung Endnutzung, Vornutzung und Kulturdaten gleichzeitig und mit wesentlich weniger Zeitaufwand in Evidenz halten als wenn eine Anzahl von Unterabteilungen vorhanden ist.

2 Das Wegenetz

21 Die grobe Faustregel lautete: Die Rückekosten pro Hektar sollen mit den Wegebau- und Wegeerhaltungskosten pro Hektar gleich sein.

Eine weitere, verfeinerte Kalkulation ist es, wenn man

die Kosten der Rückung,

die Kosten des Wegbaues,

die Kosten der Wegerhaltung und einer allfälligen Wegerneuerung sowie den allfälligen Ertragsentgang durch die Trassenflächen als Kostenpost für verschiedene Wegdichten berechnet und ihre Summe auf eine Produktionseinheit, d.i. das Festmeter Holz umlegt.

Wo diese Kosten am niedrigsten sind, da ist die rechnerisch festgestellte optimale Wegdichte erreicht.

Diese rechnerisch ermittelte Wegdichte hat eine ziemlich große Streuung. Die Gesamtkosten von Rücken, Wegbau usw. sind bei mehreren Wegdichten annähernd gleich und steigen dann rapid über oder unter einer bestimmten Wegdichte an.

Für den Betrieb ist es günstig, wenn als optimale oder wirtschaftliche Wegdichte die höchste Ziffer von diesen ungefähr gleichen Ziffern genommen wird. Dadurch wird am ehesten jenem Umstand Rechnung getragen, daß die Straßen und Wege nicht nur dem Holztransport dienen, sondern auf ihnen auch Personen und Material befördert werden. Dieser Umstand soll also bei der Wegdichte berücksichtigt werden. Anhaltspunkte für die Berechnung der Korrekturen wurden im oben zitierten Absatz angeführt. Eine höhere Wegdichte hat noch den ziffernmäßig schwer erfaßbaren Vorteil, daß durch die Abkürzung der Rückestrecken auch die Rückeschäden im Bestand verringert werden.

Der Analysator hat die Wegdichte nicht nur für den Gesamtbetrieb, sondern für die einzelnen Reviere, sogar für die einzelnen Einzugsgebiete zu prüfen, da Gelände- und Bestockungsverhältnisse, insbesondere im Bergland, verschiedene Wegdichten verlangen.

Eine Klassifizierung der Straßen und Wege ist unbedingt notwendig; als Grundlage kann die jährliche Transportfrequenz genommen werden; jeder Weg soll gerade nur so gebaut werden, daß sein Zustand dieser Transportfrequenz entspricht.

Die vorgeschriebene Holzmenge muß aber auf ihm reibungslos abtransportiert werden können.

In Verbindung mit dem Straßennetz taucht noch eine Frage auf, der der Analysator Aufmerksamkeit widmen muß. Das ist die Frage der Kapitalbindung durch Erschließung. Dieses Kapital ist nach seiner Höhe festzustellen und mit dem durch den die Holzbeförderung ausführenden Fuhrpark in Anspruch genommenen Kapital zu vergleichen. Letzteres wird in der Regel nur einen Bruchteil des im Wegenetz investierten Kapitals ausmachen. Dabei hat die Betriebsanalyse die Frage zu lösen, ob es finanziell nicht vorteilhafter wäre, etwas weniger Straßen als optimal errechnet zu bauen oder diese mit Fahrbahnen mittelmäßiger Qualität zu versehen und dafür für die Rückung und den Transport robustere, geländegängigere Fahrzeuge einzusetzen, zumindest im Flach- und Hügelland. Diese müßten wohl infolge der rascheren Abnutzung in kürzeren Zeiträumen ausgetauscht werden, doch würde der Betrieb anstatt der üblichen 5 - 6 Jahresperiode, schon nach 3 - 4 Jahren neue, technisch besser entwickelte Fahrzeuge erhalten. Zu diesem Vorteil gesellt sich noch der steuerliche Vorteil der rascheren Abschreibung (10). Die Frage der Abschreibungsperiode ist noch offen. Sie wird von offizieller Seite noch nicht einheitlich, sondern individuell behandelt. Man wendet gerne die Amortisationsperiode von 20 Jahren an, in der Annahme, daß die Straße nach dieser Zeit erneuert werden muß. Eine gleichlautende Behandlung hinsichtlich der Amortisationsperiode aller Straßen, jeglicher Ausführung in der Fahrbahnqualität, erscheint als nicht richtig und zweckmäßig. Für eine Erdstraße mit einfacher Beschotterung sollte eine niedrigere, für bessere Ausführungen eine höhere Amortisationsperiode vorgesehen werden in einem Rahmen von etwa 12 bis 50 Jahren, von der einfachen beschotterten Erdstraße bis zur Betonstraße.

Auf Grund dieser Überlegungen muß die Betriebsanalyse die Straßen und Wege des Betriebes klassifizieren, zusammen mit der Betriebsleitung eine Evidenz über sie auflegen, welche dann von der Betriebsführung sorgfältig weiterzuführen ist. Diese Evidenz gibt Auskunft über die Abnutzung der Straßen, indem man die Transportfrequenz mit dem Alter der Straße und den Unterhaltungskosten in Proportion stellt. Daraus folgt, daß die Analyse auch die Transportfrequenz und die Kosten zu erfassen hat letztere ergeben sich aus der Betriebsstatistik. Die Erhaltungskosten sind noch mit den Investitionskosten der einzelnen Straßen bzw. Wege in Relation zu stellen, um retrospektive Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchführen zu können

22 Befindet sich die Erschließung im Aufbaustadium, dann ist es nur natürlich, daß jene Straßen und Wege zuerst ausgebaut werden, die die größere Transportfrequenz aufweisen. Diese steht im organischen Zusammenhang mit der heute notwendigen Konzentration der Ernte-, Pflege- und Kulturarbeiten. Damit ist schon gesagt, daß der räumliche und zeitliche Rhythmus des Ausbaues sich diesen Arbeiten anpassen muß. Es wird betont, daß Straßen und Wege nicht nur für die Holzbewegung gebaut werden; doch stehen die anderen Arten des Transportes auf dem Waldwegenetz in enger Verbindung mit der Holznutzung. Wo mehr Holz genutzt wird - sei es Ernte- oder Pflegenutzung - dort müssen mehr Arbeiter, Maschinen und auch Material transportiert werden, ferner ist die Kontroll- und Verwaltungstätigkeit intensiver; auch folgt auf die Ernte unmittelbar die Kulturarbeit mit ihren Menschen- und Materialtransporten.

Eine nicht leichte Entscheidung für den Wirtschaftsführer ist die Wahl, ob eine bestimmte Länge von Wegstrecken in einem Zuge ausgebaut werden soll, auch wenn die Nutzungs- (Ernte und indirekte Ernte) Arbeiten an diesen Strecken erst sukzessive, verteilt auf mehrere Jahre, einsetzen oder ob dieselben Wegstrecken in mehreren Einzugsgebieten nur dem Vorwärtsschreiten der Arbeiten (immer Nutzungs - Pflege - Kulturarbeiten verstanden) entsprechend gebaut werden sollen.

In der Praxis entscheidet dies die Kalkulation, für welche als Faustregel gelten kann: je aufwändiger der Weg gebaut wird, also je mehr und je größere Maschinen und je mehr Zusatzmaterial eingesetzt bzw. aufgewendet werden und je weiter die kürzeren, in anderen Einzugsgebieten liegenden Strecken voneinander entfernt sind, umso mehr Kosten verursachen die Umstellungen. Die mit mehr Aufwand gebauten Straßen verlangen weniger Erhaltungskosten, sind daher für den Ausbau in einem Zuge geeigneter.

Bei dieser Kalkulation müssen sich Analysator und Wirtschaftsführer die Regeln über die Auflagedegression einerseits und den effektiven Transportbedarf der weiter zu erschließenden Gebiete andererseits vor Augen halten.

3 Die Gebäude

31 Mit diesen sind die meisten Forstbetriebe sehr gut bedacht. Sie sind im allgemeinen in der Überzahl. Zudem sind sie auch mit Rücksicht auf ihr Alter nicht mehr im entsprechenden Zustand und benötigen zu viel Aufwand. Eine rigorose Überprüfung der Notwendigkeit ihres Bestehens ist daher sehr wichtig; die nicht unbedingt notwendigen und zu viel Kosten verursachenden sind rück-

sichtslos zu entfernen. Demgegenüber sind die notwendigen und brauchbaren Gebäude entsprechend gut instandzuhalten. Eine nicht durchgeführte Reparatur verursacht erfahrungsgemäß im kommenden Jahr schon wesentlich höhere Kosten.

Interessante Ziffern für die Betriebsanalyse sind der Gebäudeerhaltungsaufwand und dessen Verhältnis zum Gesamtaufwand und zum Gebäudekapital.

4 Der Maschinenpark.

41 Maschinen für die Holzernte:

411 Maschinen für die Schlägerung und Aufarbeitung, also hauptsächlich Motor-Sägen und Entrindungsmaschinen.

411.1 Es sind zunächst die Fabrikate und Typen der im Betrieb verwendeten Motor-Sägen zu ermitteln. Die etwa 8 bis 10 besten Fabrikate und Typen in Mitteleuropa sind heute bekannt; die in Einsatz stehenden Motor-Sägen sollen sich möglichst aus diesen Fabrikaten zusammensetzen. Es ist von Vorteil, wenn im gleichen Forstbetrieb möglichst wenig Typen im Einsatz stehen. Je mehr man sich dem Idealfall, d.i. einer einzigen Type immerhin der unter den örtlichen Verhältnissen geeignetsten nähert, umso leichter sind Reparaturen durchführbar und ist die Beschaffung von Ersatzteilen möglich; umso besser funktioniert auch die Unterweisung und Schulung der Arbeiter in der Handhabung der Geräte.

Interessant ist auch die Zahl der Motor-Sägen. In enger Verbindung mit der Zahl steht die Frage: betriebseigene Säge oder arbeitereigene Säge. Die letztere hat sich bisher in der Praxis besser bewährt; sie wird als Eigentum doch sorgfältiger gewartet und kann durch den Arbeiter für andere, private Arbeiten auch verwendet werden. Im Falle, daß arbeitereigene Sägen im Einsatz sind, wird die Zahl der Sägen weniger interessant sein, da diese immer in genügender Zahl zur Verfügung stehen werden. Werden betriebseigene Sägen eingesetzt, so ist schon die Festsetzung der benötigten Anzahl der Motorsägen von Wichtigkeit. Diese ist von der Gesamteinschlagmenge und vom Gesamtzeitbedarf, ferner von der Rottenzahl abzuleiten. Die nachstehenden Formeln dienen als Grundlage zur Analyse und Berechnung organisatorischer Ziffern.

Notwendige Gesamtarbeitszeit Gesamtanfall in
fm x Vorgabezeit in min.

Vorgabezeiten nach Normalleistungstafeln bei Berücksichtigung der Anfalls-Durchmesser.

Mögliche Stundenzahl pro Jahr Monate x 185 Std.

Hier ist die Anzahl so vieler Monate einzusetzen, als für die Schlägerung geplant sind. Derzeitige Normalstundenzahl pro Monat 185.

$$\frac{\text{Notwendige Rottenzahl}}{\text{Mögl. Stundenzahl x Größe der Rotte}} = \frac{\text{Notwendige Gesamtarbeitszeit i. Std.}}{\text{Mögl. Stundenzahl x Größe der Rotte}}$$

$$\frac{\text{Sägezeit (annähernd)}}{\text{Sägearbeit an der Gesamtarbeit}} = \frac{\text{Notw. Gesamtarbeitszeit x Anteil der}}{\text{Sägearbeit an der Gesamtarbeit}}$$

Die hier angeführten Berechnungen dienen gleichzeitig auch der Kontrolle der richtigen Arbeitszeiten durch Vergleich mit den effektiven Arbeitszeiten (s. auch später bei der Behandlung der Ernte).

Als Richtziffer kann gelten, daß die Sägezeit bei Nadelholz etwa bis 25 %, beim Laubholz etwa bis 50 % oder auch noch mehr der Gesamtarbeitszeit beträgt. Daher wäre theoretisch beim Nadelholz die Viermannrotte, beim Laubholz die Zweimannrotte hinsichtlich Sägeausnützung günstig. Die Praxis zeigte aber, daß auch beim Nadelholz die Zweimannrotte bevorzugt wird, auch wenn die Säge nicht voll ausgenützt wird. Im Laubholz insbesondere im starken - setzt sich die Einmannrotte durch.

Im Falle der Anwendung von betriebseigenen Sägen ist die notwendige Zahl mit der Rottenzahl gleich, plus 1 - 2 Reservesägen.

411.2 Bei den Entrindungsmaschinen ist die Einsatzmöglichkeit im mitteleuropäischen Raum in Entwicklung. Auf Grund der bisherigen Versuchsergebnisse ist der Einsatz dieser Maschinen nach folgenden Gesichtspunkten zu prüfen.

411.21 Für die händisch geführten Maschinen sind folgende Daten zu ermitteln:

Die technischen Daten wie Gewicht, Arbeitsweise, Betriebsvorgang, Wartung und Dimensionen.

Die wirtschaftlichen Daten wie Anschaffungskosten, Reparaturkosten und Leistung.

Der Einsatzbereich: d.s. das Gelände und die wirtschaftlichen bzw. optimalen Holzstärken für die Leistung. Hinsichtlich des Geländes ist zu ermitteln, bei welchen Neigungsgraden die Maschine noch ohne wesentliche Überanstrengung des Arbeiters einsetzbar ist, ferner wie weit sie an das gefällte Holz vordringen kann.

In Kenntnis des Preises, der Betriebs- und Reparaturkosten, ferner der Leistungsdaten ist dann die Wirtschaftlichkeitsberechnung zu machen, die für den Vergleich mit der Handarbeit dient. Auf Grund der Wirtschaftlichkeitsberechnung und der

Daten des Einsatzbereiches kann dann festgestellt werden, ob der bereits erfolgte oder der geplante Einsatz richtig oder unrichtig ist.

411.22 Die für den Waldeinsatz in Frage kommenden, mittelgroßen, fahrbaren Entrindungsmaschinen verlangen eine, ihrer Leistung entsprechende Mindestmenge pro Lagerplatz und eine Mindestmenge pro Stoß innerhalb des Lagerplatzes. Diese Mindestmenge leitet der Analysator aus der Stundenleistung und der für die Umstellung von Stoß zu Stoß bzw. von Lagerplatz zu Lagerplatz benötigten Zeit ab. Dann wägt er ab, ob die für den wirtschaftlichen Einsatz der Maschine notwendige Mindestmenge ohne zusätzliche Kosten auf den Lagerplatz zu rücken ist. Verursacht diese Förderung zum Lagerplatz in Rinde Mehrkosten, dann ist zu analysieren, ob diese Mehrkosten durch die Verbilligung bei maschineller Entrindung ausgeglichen werden können. Es sind ferner zu prüfen, für welche Dimensionen die Maschine geeignet ist, weiters ob die Bewegung der Maschine von Lagerplatz zu Lagerplatz über eine brauchbare Straße und die Lagerungsmöglichkeit für das Holz entlang der Straße gegeben ist. Der Lagerplatz ist für das unentrindete und entrindete Holz notwendig; er muß also etwas größer sein, als es für die einfache Lagerung notwendig erscheint.

Für den wirtschaftlichen Einsatz ist noch erforderlich, daß die Maschine im Jahresdurchschnitt in ihrer Kapazität ausgenützt wird. Sind die vorher angeführten Daten, die die technischen, wirtschaftlichen Daten und die Daten des Einsatzbereiches umfassen, ermittelt, sind also die Stundenleistung, Dimensionsleistung, Verkehrs- und Lagerungsmöglichkeit und ökonomische Beförderung des Holzes zu den Lagerplätzen bekannt, so ist die jährliche Auslastung der Maschine schon leicht zu berechnen.

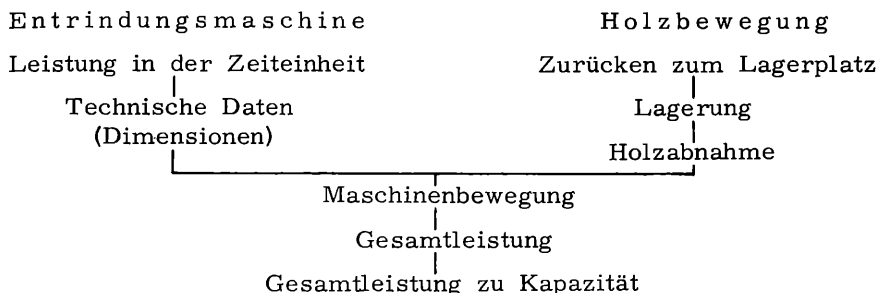
Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit und der richtigen Anzahl der einzusetzenden Maschinen ist die Grundlage für den Maschineneinsatz am Entrindungssektor. Erstere, d.i. die ökonomische Verwendung, läßt sich von den Betriebskosten und der Kapazität ableiten, letztere ist die Funktion der Jahresleistung und der Anfallsmenge.

Für den ökonomischen Einsatz ist es in erster Linie wichtig, die Tageskapazität der Maschine auszunützen, aber auch die Jahreskapazität. Mit Rücksicht auf die hohen Leistungen solcher Maschinen gehört auch die Prüfung der Frage eines überbetrieblichen Einsatzes zu den Obliegenheiten des Analytators.

Aus oben Gesagtem geht hervor, daß der Einsatz der Entrindungsmaschinen am Lagerplatz eine Umstellung des Ernteprozesses verlangt. Daher muß in der Regel auch der Gesamtab-

lauf des ganzen Arbeitsprozesses - in diesem konkreten Falle der Holzernte - oder zumindest eine Hauptphase des Arbeitsprozesses - in diesem Falle die Bewegung des Holzes vom Stock zur Maschine und von der Maschine - geprüft werden. Diese Notwendigkeit einer kombinierten Einsatzanalyse wird mit dem Fortschreiten der Erntemechanisierung immer wichtiger werden.

Für den konkreten Fall des Entrindungsmaschineneinsatzes sieht diese kombinierte Analyse schematisch etwa folgendermaßen aus:



412 Maschinen für die Rückung.

Erste Aufgabe der Analyse ist die Wahl zwischen Fremdfuhrwerk oder Eigenmaschinenpark. Daher sind zuerst die vorhandenen Fremdfuhrwerke, deren Einsatzbereitschaft und die Kosten eines solchen Einsatzes zu ermitteln. Für die Rückung kann folgendes Leitprinzip gelten: Diese Arbeit ist zeitgebunden und verlangt auch Schonung des Bestandes, außerdem ist sie oft mit Spezialaufgaben verbunden, die einer Spezialausrüstung bedürfen. Obwohl die Fremdarbeit kostenmäßig im allgemeinen billiger ist, ist sie nur dann in Anspruch zu nehmen, wenn sie wesentlichen finanziellen Vorteil mit sich bringt, weiters, wenn die zeitgerechte Durchführung garantiert ist und die Arbeit schonend für gerücktes und stehendes Holz durchgeführt wird.

Diesen Forderungen entspricht der Fremdeinsatz in der Regel nicht restlos, außerdem sind Fremdrückegeräte für Spezialaufgaben nicht ausgerüstet. Diese Umstände machen auch dort, wo fremder Fuhrpark zur Verfügung steht, eine gewisse Zahl eigener Rückemaschinen notwendig, umsomehr, als diese frachtsatzregulierend wirken. Die Aufgabe des Analysators ist, den richtigen Umfang des eigenen Maschinenparks für die Rückung bzw. das richtige Verhältnis zwischen fremdem und eigenem Fuhrpark zu bestimmen.

412.1 Schlepper.

Hier sind zunächst Anzahl und die wirtschaftliche Stärke der Schlepper festzustellen. Erstere wird aus der Rücke-

menge und den Rückedistanzen, letztere aus den Lastgrößen ermittelt. Eine Verbindung der zwei Fragen bei der Ermittlung ist notwendig, da die Zahl der Schlepper auch von der Größe der einzelnen Schlepper abhängig ist. Die Ableitung selbst ist folgende:

412.11 Feststellung der größten Stücklast, die gleich ist dem schwersten zu rückenden Stück. Die minimalste Kraft, die vom Schlepper aufgebracht werden muß, hat diese Stücklast unter den gegebenen Geländebedingungen zu bewältigen. Hat der Betrieb nur einen Schlepper, so muß dieser auf diese größte Stücklast abgeleitete Zugkraft bemessen sein; hat der Betrieb mehrere Schlepper, so gilt diese Kraftbemessung für den schwersten. Dieser Limit nach unten kann aber nicht als maßgeblich für den schwersten anzuschaffenden Schlepper sein; hat der Betrieb nur mittelschweres oder gar nur leichteres Holz (z. B. nur Nadelholz entrindet, ausgetrocknet bis zu 1 fm als max. Stückgröße), so soll der Schlepper auf 2 3 oder noch mehrere Stücke dimensioniert werden, da grundsätzlich gilt: je stärker der Schlepper, umso wirtschaftlicher der Einsatz.

Die Voraussetzung zur Verwirklichung dieses Grundsatzes ist in erster Linie die gute Organisation. Aber auch bei der besten Organisation kann mit leichtem Holz der schwere Schlepper nicht immer richtig ausgenützt werden: vom leichten Holz ist schwer eine entsprechend große Last zusammenzustellen; sie wird entweder zu breit oder, falls sie mehrschichtig ist, so nimmt die Beladung unverhältnismäßig viel Zeit in Anspruch. Die Ermittlung der günstigen Größe der Einzellast für die Schlepper-Stärkeklassen ist daher eine primäre Aufgabe der der Organisation vorhergehenden Analyse.

Die günstige, mittlere Einzellast ist von der ökonomischen Ausnützung der Zugkraft und von der zur Zusammenstellung der Einzellast notwendigen Zeit abhängig. Für diese Zeit gilt die Gleichung:

$$\text{Lastvorbereiten (Zusammenstellen) + Kurze Rast} \leq \text{Anhängen + Last und Leerfahrt + Abhängen}$$

Je mehr sich die beiden Seiten zum gleichen Wert nähern, umso günstiger ist die Ausnützung des Rücketeams (Schlepper + Mannschaft).

Der zweite Teil der Abteilung besteht aus der Berechnung der durchschnittlichen Rückedistanz und der zur Zurücklegung dieser Distanz notwendigen Zeit (Leer- und Lastfahrt). Von der durchschnittlichen Einzellast und Rückedistanz bzw. Rückezeit wird die

mittlere Tagesleistung abgeleitet,

$\frac{\text{Gesamtrückemenge}}{\text{Tagesleistung} \times \text{Einsatztage}}$ notwendige Anzahl der Schlepper.

Hier muß noch berücksichtigt werden, daß die Schlepper auch andere Arbeiten zu verrichten haben (Pflanzentransport, Weginstandhaltung usw.). Die für diese Arbeiten notwendigen Arbeitstage müssen jedoch von den Jahresarbeits Tagen abgezogen werden; der Rest bleibt für die Rückung.

Vollständigkeitshalber ist noch die Größe des Einsatzgebietes der Schlepperrückung im Verhältnis zum Gesamtgebiet der Holzernte zu ermitteln. Diese Angabe ist für Betriebe wichtig, in denen die Rückung auf verschiedene Arten und mit verschiedenen Rückemitteln durchgeführt wird.

412.2 Seilanlagen

Darunter werden im modernen Forstbetrieb im allgemeinen die Seilkrane verstanden. Nachdem diese in der Regel nur für die Holzbringung eingesetzt werden, kommt bei ihnen für andere Arbeiten kein Abzug von der Jahresarbeitszeit in Frage. Dafür ist aber die zeitweise, witterungsbedingte Ruheperiode zu ermitteln, nachdem Seilkrane auch in Gebieten mit hoher Schneelage eingesetzt werden. Für die Seilkrane genügt es nicht nur, die mittleren Rückestrecken zu berechnen, da fast in jedem Betrieb nebst Kurzstreckenrückung auch Langstreckenrückung notwendig sein wird, zumindest beim derzeitigen Stand der Erschließung.

Die mittleren Längen sind aber separat für Kurz- und Langstrecken zu berechnen. Es ist auch vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus gesehen notwendig, die beiden Gerätetypen auseinanderzuhalten, da Anschaffung und Betrieb von Kurzstreckenanlagen bereits auf Betriebsebene rentabel sind, während Langstreckenkrane infolge ihrer hohen Investitionskosten mehr nach einem überbetrieblichen Einsatz tendieren. Die Dimensionierung eines Seilkranes gleichgültig ob es sich dabei um einen Kurz- oder Langstrecken-seilkran handelt - nach Tragkraft der Anlage und Zugkraft der Seilwinde muß jeweils nach dem Gewicht des schwersten Normalsortimentes erfolgen. Einzeln vorkommende, überschwere Stücke bleiben dabei außer Betracht; ihre Berücksichtigung würde zu einer wirtschaftlich nicht mehr zu vertretenden technischen Überdimensionierung der Anlage führen.

Die Einzellast und mittlere Länge der Rückestrecke in Relation zur möglichen Jahreseinsatzzeit geben dann die erforderliche Zahl der Geräte an.

Es ist auch hier notwendig, zu ermitteln, in welchem prozentuellen Anteil des Gesamtgebietes der Holzernte der Kran einsetzbar ist. Es sind im Gebirge Gebiete, in welchen noch ein wirtschaft-

liches Rücken mittels Schwerkraft möglich ist; auf der anderen Seite gibt es Gebiete, wo der Einsatz des Seilkranes infolge der Geländegestaltung nicht möglich oder erschwert ist. Der Seileinsatz ist somit nur für die für ihn geeigneten Gebiete zu berechnen.

412.3 Zusatzgeräte

Die Ausstattung eines Schleppers mit Zusatzgeräten ist für seine volle Ausnützung und die Erweiterung seines Einsatzbereiches von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

412.31 Die Hydraulik ermöglicht das Anheben der Lasten beim Rücken und den schnellen und leichten Anschluß von Anbaugeräten.

412.32 Eine Seilwinde zur Meisterung schwieriger Lagen (Gräben), zum Vorrücken von Holz aus dem Bestand auf die Rückeschneise usw. soll mindestens an einem Schlepper eines jeden Betriebes angebaut sein; ohne Bergstützen wird eine gute und unfallsfreie Seilwindenarbeit kaum möglich sein.

413 Transportmaschinen

Sie dienen zum Abtransport des Holzes vom Lager an der Straße zum Konsumenten.

413.1 Die wichtigste Frage ist auch hier die Entscheidung zwischen eigenem Fuhrpark und Fremdfuhrwerk. Dazu muß geklärt werden, ob Fremdfuhrwerke in ausreichender Zahl vorhanden und ob sie verlässlich sind; ferner wie hoch ihre Frachtsätze sind.

Der Transport oder die Abfuhr des Holzes ist schon eine nicht mehr so strikte zeitgebundene Angelegenheit wie die Rückung; er ist auch vom Gesichtspunkt des stehenden Bestandes aus gesehen weniger oder überhaupt nicht empfindlich. Das am Weg gelagerte Holz kann länger liegen bleiben als das im Bestand. Seine Beförderung ist nicht mehr so von der Geländebeschaffenheit abhängig und hat mit der Schonung des stehenden Holzes, des Anfluges oder Aufschlages nichts mehr zu tun.

Aus diesen Gründen ist für den Fremdeinsatz in erster Linie die finanzielle Seite maßgeblich, aber auch die Verlässlichkeit der Frächter.

413.2 Ist ein Fremdeinsatz nicht gegeben, dann wird die Anschaffung von eigenen LKWs notwendig sein.

Für die Transportarbeit kommen in der Regel nur LKWs in Frage, zumindest bei Transportstrecken über 5–8 km. In Ausnahmefällen kann der Holztransport auch auf längere Distanzen mit Schlepper plus Anhänger durchgeführt werden; jedoch nicht über 15 km und nur dann, wenn ein Betrieb nur selten Holztransporte

durchführt, um deretwegen er sich keinen LKW anschaffen und ferner sich nicht eines Frächters bedienen will. Nachdem die LKWs die teuersten von den im betrieblichen Einsatz stehenden Fahrzeugen sind, müssen ihrer Anschaffung die genauesten Überlegungen vorausgehen. Auch hier gilt das Leitmotiv: je größer der LKW, umso wirtschaftlicher der Einsatz. Nur sind dieser Größe durch die Sortimentierung des Holzes und durch die Qualität der Straßen und Wege Grenzen gesetzt. Eine sortimentweise Ausformung im Walde verlangt nur mittelschwere LKWs, da die schweren LKWs mit normallangen Hölzern nicht richtig ausgenützt werden können. Es wäre nur eine übermäßige Belastung der Amortisationsquote, wenn man dort, wo kein Langholztransport durchgeführt wird, schwere oder schwerste LKWs anschaffen würde. Die Qualität der Straßen steht nicht so sehr mit der Größe, als mit der Robustheit der LKWs in enger Verbindung. Im allgemeinen sind die schweren LKWs robuster, daher für Straßen minderer Qualität (z. B. einfache Beschotterung, Erdstraßen) besser geeignet. Die Berechnung der Zahl der anzuschaffenden LKWs ist verhältnismäßig einfach: sie ist von der zu transportierenden Holzmenge und der durchschnittlichen Transportstrecke abzuleiten. Es empfiehlt sich, eher um einen LKW weniger anzuschaffen, und dafür eventuell auch fremde Wagen einzusetzen, als einen Wagen mehr zu haben und diesen nicht voll auszunützen.

413.21 Ein rationeller Einsatz von nur 1 4 LKWs in einem Betrieb ist nicht leicht und nur dann möglich, wenn sich der Wirtschaftsführer aufopfernd persönlich um die Einteilung und Einsatzkontrolle kümmert. Außerdem ist noch notwendig, daß das Fahrpersonal (Fahrer und Mitfahrer) von sich aus fleißig und umsichtig ist. In solchen Fällen ist nebst Kontrolle (sowohl Leistungs- als auch Fahrzeuginstandhaltungskontrolle) auch eine Leistungsprämie förderlich und für die Wirtschaftlichkeit ausschlaggebend.

Bei mehr als 5 Fahrzeugen ist schon der Einsatz eines Fuhrparkleiters zweckmäßig, der die Einteilung, Betriebs- und Instandhaltungskontrolle in der Hand hat.

413.22 Die Ausstattung der LKWs.

Die Verladevorrichtung ist heute vom LKW nicht mehr wegzudenken. Für normallanges Holz sind die hydraulisch arbeitenden Ladekräne zu verwenden, die auf das stärkste zu verladende Stück dimensioniert werden müssen. Die mit Ladekränen versehenen LKWs müssen unbedingt mit beidseitigen Stützen versehen sein. Die Verladung mit Ladekran geht schneller vor sich, als mit der Seilwinde; daher ist für normallanges Holz ein Ladekran anzuschaffen.

Für Langholztransport sind die schweren LKWs mit Doppel-

seilwinden als Ladegerät auszurüsten, nachdem mit Ladekran nur Holzlängen bis zur doppelten Länge des Kranarmes verladen werden können. Die Verladung geht mit ihnen langsamer vor sich als mit dem Kran, doch sind sie heute die einzige, brauchbare mechanische Ladeeinrichtung für Langholz.

42 Wegbau- und Wegunterhaltungsmaschinen

Diese sind infolge ihrer Größe, Leistung und Anschaffungskosten fast ausschließlich nur im überbetrieblichen Einsatz wirtschaftlich, bis auf einige kleinere Instandhaltungsmaschinen.

Daher ist bei ihnen in erster Linie die Entscheidung wichtig, ob Fremdeinsatz (Unternehmereinsatz) oder Einsatz von eigenen Maschinen in Frage kommt.

Die Analysenarbeit beschränkt sich in diesem Falle nur auf die Ermittlung, ob die Unternehmerarbeit oder eine Zusammenfassung mehrerer Betriebe der richtige Weg ist. Wenn die Einzelbetriebe Einzeleigentümern gehören, so ist die Unternehmerarbeit vorzuziehen; eine Abstimmung der Reihenfolge des Einsatzes unter den Betrieben ist eine meist schwer lösbare Aufgabe.

Lediglich die Anschaffung von Kleingeräten kommt für den Einzelbetrieb in Frage wie Weghobel, Splittrechen, Walze. Auch bei diesen kleineren Geräten ist ein überbetrieblicher Zusammenschluß zu empfehlen, da, wenn auch kostenmäßig die Anschaffung für den Einzelbetrieb möglich, doch die Ausnützung der Maschine kaum gegeben ist.

43 Maschinen für die Aufforstung, Kulturpflege und den Kulturschutz.

Hier ist strikte zu unterscheiden zwischen Großmaschinen für überbetrieblichen Einsatz wie Raupenschlepper für Vollumbruch mit Tiefpflügen, Großrechen, Düngerstreuer, Großgeräte zur Ausbringung von Spritzbrühen usw. und Kleingeräten wie an Schlepper anhängbare Kulturpflüge, Grubber, Rotokrümmer, Fräsen, Kleinspritzaggregate usw. Die Zahl der einzelbetriebseigenen Maschinen ist auf dem niedrigsten Stand zu halten, da einerseits der Einsatz dieser Geräte und Maschinen nur in einem Betrieb selten richtig wirtschaftlich sein kann, andererseits sie von allen Maschinen im Forsteinsatz am meisten zeit-, saison- und witterungsgebunden sind. Letzterer Umstand spricht, zumindest bei den Kleinmaschinen, für die einzelbetriebseigene Maschine.

Bei der Analyse zur Bestimmung der Zahl der anzuschaffenden Maschinen dieser Art ist in erster Linie der überbetriebliche Einsatz vor Augen zu halten und die Kalkulation danach anzustellen.

Es ist ein Vorteil, daß die meisten dieser Maschinen als Zugmaschine Schlepper verschiedener Größenordnung benötigen, die während des ganzen Jahres auch für andere Zwecke einzusetzen sind; ferner sind diese Maschinen meistens Zusatzgeräte und haben als solche infolge ihrer Konstruktion eine lange Veralterungszeit.

44 Sonstige Maschinen

Die meisten Maschinen des Forsteinsatzes sind unter 41 - 43 zusammengefaßt; nur in Ausnahmefällen, hauptsächlich mit den Nebennutzungen in Verbindung, kommen spezielle Maschinen in der Forstwirtschaft zum Einsatz z. B. Steinbruchmaschinen. Sie bedürfen dann einer Spezialkalkulation, wobei es von Vorteil ist, wenn man in solchen Fällen einen Spezialisten für die Berechnungen einsetzt.

5 Der Zugtierpark

Die Zahl der Pferde und Ochsen als Zugtiere geht von Jahr zu Jahr zurück. Nachdem aber Pferd und Ochs unter bestimmten Verhältnissen noch immer das billigste Rückemittel darstellen, muß auch der moderne Forstbetrieb sich derzeit noch mit ihnen befassen.

51 Das Fremdfuhrwerk war und ist immer billiger als das eigene; daher wird es sich, rein vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus gesehen, länger halten als letzteres. Die Aufgabe der Betriebsanalyse ist hier, nur festzustellen, wieviel Gespanne und für welche Zeit sie dem Betrieb zur Verfügung stehen müssen, weiters, wie hoch ihre Tagesleistung in dem für ihren Einsatz in Frage kommenden Gebiet ist. Daraus kann schon ihre mögliche Gesamtleistung berechnet werden. Mit dieser Leistung als Grundlage wird dann festgestellt, was das Fremdfuhrwerk von der Gesamtrückeaufgabe bewältigen kann; für die Restmenge sind dann andere Rückemittel zu besorgen.

52 Der eigene Zugtierfuhrpark kommt auch noch dort in Einsatz, wo das Gelände so gestaltet ist, daß es für den Schleppereinsatz nicht mehr, für den Seilgeräteeinsatz noch nicht geeignet ist, oder wo er als Lohnregulator fungieren muß. Zugtiere sind in der Regel heute nur noch für kurze Distanzen zu verwenden. Die notwendige Zahl der Zugtiere ist aus der Funktion der Tagesleistung, der Rückemenge und der eventuell noch zu verrichtenden anderen Arbeiten zu ermitteln.

Als Schlußwort zum Kapitel der Zugtiere soll bemerkt werden, daß das Bestreben des Forstbetriebes immer mehr auf die Mechanisierung der Holzbeförderung gerichtet sein muß, da das Zugtier

langsam verschwindet. Ein fast schwierigeres Problem bedeutet jedoch die stark abnehmende Zahl von Menschen, die noch mit Zugtieren umgehen können und wollen.

B) Die einzelnen Arbeitsvorgänge

Der Zweck der Analyse der einzelnen Betriebsvorgänge besteht darin, diese Vorgänge, oder man könnte sagen Arbeitsprozesse, einzeln, voneinander unabhängig, in sich geschlossen, nach den Grundsätzen der bereits angeführten Betriebsanalyse, aber mehr ins Detail gehend, zu prüfen, um für diese Arbeitsvorgänge die Grundlagen einer Planung und Organisation zu schaffen.

Demnach hat diese Analyse der Betriebsvorgänge folgende Aufgaben:

1 Die Aufgabenstellung

Hauptaufgabe ist die Ermittlung der Ist-Vorgänge der einzelnen Arbeiten hinsichtlich Umfang und Ablauf. Dazu gehört die Prüfung der Möglichkeit eines Maschineneinsatzes, ferner die Prüfung von Werkzeugen und Hilfsgeräten, ob sie zweckentsprechend und am richtigen Platz eingesetzt sind. Schließlich die Prüfung der Arbeitsverrichtung selbst und der die Arbeit verrichtenden Menschen.

Weitere Aufgaben dieser Analyse sind: die Ermittlung der Leistungen, der Löhne, des Verhältnisses Leistungslohn zu Nichtleistungslohn und des Aufwandes für die Produktionseinheit (fm, rm usw.) bei den einzelnen, in sich geschlossenen Arbeitsvorgängen.

Die Analyse hat zu erheben, wie die einzelnen Arbeitsvorgänge miteinander in Zusammenhang stehen, wie sie am besten aufeinander abgestimmt werden müssen, um zu vermeiden, daß ein Arbeitsvorgang auf Kosten des vorangegangenen oder des nachfolgenden verbilligt wird. Sie hat sich ferner zu befassen mit dem Beschäftigungsgrad. Dieser Begriff wird absichtlich hier behandelt und nicht bei der Besprechung des Gesamtbetriebes; im Forstbetrieb sagt die Ziffer des Beschäftigungsgrades auf Betriebsebene weniger aus, als auf der Ebene der Einzelvorgänge. Der Beschäftigungsgrad ist wie im allgemeinen Teil flüchtig angeführt das Verhältnis der tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden zum geplanten und zweckmäßigen Arbeitsvolumen innerhalb des Wirtschaftsjahres oder innerhalb der in Frage stehenden Arbeitssaison.

Die Kosten pro Produktionseinheit bzw. die Einbuße an Ertrag sind dann am niedrigsten, wenn der Beschäftigungsgrad 100 % beträgt und im Verlaufe des Wirtschaftsjahres oder der Arbeitszeit eines in sich geschlossenen Arbeitsvorganges möglichst gleichmäßig ist; bei Maschinen z. B. sind die Abschreibungs- und Zinskosten bei höherem Beschäftigungsgrad, d. h. bei höherer Betriebsstundenzahl, geringer; das Verhältnis der Sozialkosten zu den Gesamtpersonalkosten ist jedoch bei hundertprozentigem Beschäfti-

grad am niedrigsten. Das sind Auswirkungen des höheren Beschäftigungsgrades auf der Aufwandseite. Auf der Ertragsseite sind die Einbußen dann am geringsten, wenn alles rechtzeitig, bei Ausnützung der möglichen Vollbeschäftigung durchgeführt wird; z. B. eine unterlassene Weginstandsetzung kostet im nächsten Jahr schon wesentlich mehr.

Als Gliederung zur Behandlung der Einzelvorgangsanalyse wird die im Kapitel Betriebsstatistik angeführte Einteilung genommen, also Holzernte, indirekte Holzernte, Nebennutzungen, Hilfsbetriebe (Maschinenpark, Fuhrpark) und Verwaltung.

2 Die Vorgangsanalyse selbst

21 Die Holzernte

211 Die Schlägerung

211.1 Der Ort und mengenmäßige Umfang der Schlägerung. Nachdem heute die Rationalisierung eine möglichstste Konzentration der Fällung anstrebt, besteht hier die Aufgabe, den möglichen Konzentrationsgrad der Schlägerungen feststellen.

211.2 Damit in Verbindung wird auch gleich die Art der Nutzung ermittelt, ob Endnutzung, Endvornutzung oder Vornutzung, da diese drei Nutzungsarten verschiedene Konzentrationsgrade zulassen und verschiedenen Arbeitsbedarf haben.

211.3 Der Menschen- und Maschineneinsatz: Der Maschineneinsatz ist nach Möglichkeit zu fördern; daher wird untersucht, wieweit dies überhaupt möglich ist, welche Arbeiten noch manuell durchgeführt werden müssen und bei welchen die Maschine den Menschen ablösen kann. Im weiteren wird untersucht, wie sich der Maschineneinsatz (= Mechanisierung) auf den gesamten Betriebsablauf, auf die Umgestaltung des Arbeitsverfahrens auswirkt; ferner, welche Forderungen er der Betriebs- und Arbeitsorganisation gegenüber stellt (organisationsempfindlich oder nicht) und wie er sich auf die Kostenstruktur auswirkt; meistens werden die Kostenarten infolge Mechanisierung ausgetauscht, d. h. Material- in Arbeitskosten bzw. Arbeits- in Materialkosten umgewandelt.

211.31 Die Sägearbeit, d. h. die Fällung und die Ablängung hat beim stärkeren Holz fast zur Gänze die Maschine übernommen. Als Grenze wird heute ein Stockdurchmesser von etwa 25 cm genannt. Hier prüft der Analysator, ob diese Grenze der Örtlichkeit entspricht, ob es nicht möglich ist, z. B. mit der Kreissäge oder Kettensäge als Zusatzgerät zur Motorsäge, diese Grenze wirtschaftlich herabzusetzen. Im weiteren wird geprüft, ob die Motorsäge auch

einen Teil der bisherigen Axtarbeit 211.32 übernehmen könnte, also vor allem die Entastung. Besonderes Augenmerk ist auf den ansehnlichsten Teil der Fällungsarbeit, auf die Entrindung 211.33 zu richten. Auch hier sind die Möglichkeiten des Maschineneinsatzes zu prüfen, in erster Linie, ob für den Einsatz der händisch geführten Maschinen die entsprechende Holzart (Fi, Ta) und die entsprechende Stärke vorhanden ist oder ob infolge der schwächeren Dimensionen nur eine Maschine, zu welcher das Holz zugeführt werden muß, eingesetzt werden kann.

211.34 Der Einsatz einer solchen Maschine ändert jedoch den gesamten Ablauf der Fällung. Man muß mit dem herkömmlichen Vorgang brechen, das Holz nicht schon beim Stock sappelfertig stellen, sondern diesen fertigen Zustand erst auf einem Lagerplatz, der irgendwo zwischen Stock und dem Konsumenten liegt, erreichen (kombiniertes Ernteverfahren).

211.4 Es sind auf Grund der laufenden und der abgeschlossenen Arbeiten die Stundenleistungen der Menschen und Maschinen zu ermitteln; bei der manuellen Arbeit sind diese mit den Daten der Normalleistungstafeln zu vergleichen. Bei den Maschinen sollen diese Leistungsdaten notiert werden, um Anhaltspunkte für weitere ähnliche Arbeiten zu erhalten, ferner um für gegebene Verhältnisse den Maschinen-Arbeitsbedarf etablieren zu können. Die Kenntnis der effektiven Arbeitszeiten ist auch für die späteren Planungen wichtig; sie gibt im Zuge der weiteren Arbeiten auch über die Auswirkungen eingeführter Verbesserungen in der Arbeitsmethode Auskunft.

211.41 Nachdem es hier um eine genaue Erfassung der Arbeitszeit und der Leistung handelt, werden oft die Stundenaufzeichnungen der Revierorgane nicht ausreichen, insbesondere dann, wenn der Analysator auch die Nichtleistungszeiten erfassen will. Es wird also notwendig sein, Zeitaufnahmen zu machen, wobei auch das Multimomentverfahren in vielen Fällen dem Zweck entsprechen wird.

211.5 Gegenstand der Prüfung bilden auch die Werkzeuge. Sie müssen auf die Zweckmäßigkeit und auf den Zustand geprüft werden. Dank der Forschung sind heute die zweckmäßigsten Handwerkzeuge der Ernte bekannt und wird dadurch eine Prüfung erleichtert. Das beste Werkzeug nützt aber nichts, wenn sein Zustand nicht entspricht.

211.6 Sowohl bei den Erntearbeiten, als auch bei allen anderen Arbeiten ist eine Durchleuchtung auf das Verhältnis Leistungslohn zu Nichtleistungslohn notwendig. Aus diesem Verhältnis kann der gewiegte Betriebsanalysator manche Schlüsse ableiten und manche Verbesserungsvorschläge machen, z. B. wesentliche Verringerung der Weggelder durch Arbeitertransport. Im

weiteren ist es notwendig, die Lohnentwicklung der letzten Jahre zumindest auf ein Dezennium zurück zu analysieren.

211.7 Der Maschineneinsatz muß nicht nur im direkten Arbeitseinsatz, sondern auch als Hilfsmittel zur Erleichterung des Arbeitsprozesses geprüft werden (z. B. Arbeitertransport).

211.8 In Verbindung mit der Leistungsermittlung ist es notwendig, die Rottenstärke und auch das Alter der Rottenmitglieder festzustellen. In einer richtigen Gruppierung steckt noch eine weitere Möglichkeit zur Leistungssteigerung.

211.9 Besonderes Augenmerk ist auf die Durchführung der Arbeit selbst zu richten; hier sind von Wichtigkeit die Leergänge, die überflüssigen Handgriffe und Bewegungen. Es soll auch keine Arbeitsphase früher verrichtet werden, als es für den reibungslosen und besonders für den wirtschaftlichen Ablauf der Ernte notwendig ist, z. B. kein Spalten vor dem Zusammentragen, da dann die mehrfache Stückzahl zusammengebracht werden muß.

211.10 Ganz besonders wichtig ist die Lohn- und Verdienstprüfung und zwar für beide Teile, für Lohnempfänger und Lohnzahler. Ersterem soll möglichst konstant ein ungefähr gleich hoher Lohn geboten werden. Schwankungen auf und ab sind verwirrend. Letzterer, das ist der Betrieb, muß vor Mehrkosten bewahrt bleiben.

211.11 Am Lohnsektor kommt dann noch die Analyse der Fällungskosten (= Schlägerungskosten) pro Produktionseinheit (fm, rm, Std. usw.) als Abschluß der Fällungsanalyse dazu, um den Anteil dieser Arbeitsphase an den Gesamtkosten zu ermitteln.

211.12 Von den Arbeiten der Holzerfassung und -ausformung wird in einem separaten Kapitel gesprochen.

211.13 Der Beschäftigungsgrad: Aus dem Anfallsvolumen wird an Hand von Durchschnitts- oder Normalleistungsdaten das zweckmäßige Arbeitsvolumen bestimmt. Dieses Volumen wird mit den effektiven Arbeitsstunden verglichen, um für die Schlägerungssaison des Wirtschaftsjahres den Beschäftigungsgrad berechnen zu können.

211.14 Als Abschluß wird noch der Übergang von der Fällungsphase auf die Rückungsphase geprüft. Es wird ermittelt, wie der Fäller die Rückearbeit erleichtern kann. Bei den beiden Möglichkeiten der Rückung, also bei der händischen (Schwerkraft) und auch bei der mit einem Rückemittel (Schlepper, Seilkran) muß der Arbeiter schon bei der Fällung an die Rückung denken und jedes Stück

Holz, welches er aus irgend einem Grund weiterbewegen muß, schon in die Richtung der Rückung bringen. Sollte die Rückung aus einem bestimmten Grund nur großörtig oder nur kleinörtig erfolgen können, so hat der Arbeiter die Fällung selbst schon dementsprechend durchzuführen und auch mit der Fällrichtung selbst die Stücke in die Rückerichtung zu bringen (gerichtete Fällung). Der Übergang von einer Phase zur anderen ist also sorgfältig zu prüfen.

212 Die Rückung

212.1 Ort der Rückung, Größe und Geländeverhältnisse der Rückorte und Art der Nutzung (Endnutzung-Vornutzung) werden ermittelt, um daraus den Rückevorgang und auch die Art des Rückemittels festzustellen. (Siehe auch Punkt 212.2).

212.2 Von der Art der Nutzung und von der Größe und den Geländeverhältnissen des Rückortes wird die Art der Rückung abhängig sein, ob also Schwerkraft, Zugmittel (Schlepper, Zugtier) oder Seilkanur Anwendung kommen. Durch den Umfang der Rückaufgabe wird die Zahl der einzusetzenden Rückemittel bestimmt. Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß das gewählte Rückemittel den gegebenen Verhältnissen entspricht. Im weiteren ist das Rückemittel auf seine Stärke zu prüfen, da innerhalb von bestimmten Grenzen das stärkere Rückemittel wirtschaftlichere Leistungen hervorbringt. Nächster Schritt ist die Prüfung der technischen Eigenschaften der einzusetzenden Rückemittel und Rückegeräte. Weiters sind noch die Möglichkeiten bzw. die Notwendigkeit einer gemischten oder kombinierten Rückung zu ermitteln (z. B. Schlepper mit Seil, Mensch und Schlepper) insbesondere dann, wenn dadurch eine Vereinfachung erzielt oder die Rückephase abgekürzt werden kann (Bestreben nach einphasiger Rückearbeit Arbeit in einem Arbeitszug).

212.3 Bei bisher mehrphasiger Rückung z. B. Vorstreifen, dann Umladen und Vorführen, ist die Möglichkeit der Umstellung auf eine einstufige Rückung zu ermitteln.

212.4 Beim Ablauf der Rückung ist es besonders wichtig, zu erheben, ob sie auf dem kürzesten Wege und in der richtigen Richtung (z. B. bergauf, wo es auch bergab gehen würde) erfolgt. Ferner ist festzustellen, ob die Rückerichtung das Ausdrehen der Stämme auf die Straße reibungslos zuläßt bzw. ob sie die Lagerung an der Straße erleichtert.

212.5 Die richtige Be- und Entladung ist der nächste Prüfungspunkt. In Verbindung damit steht die Ermittlung der Zahl der Helfer. Hier muß das Grundprinzip lauten (so wie bei anderen Arbei-

ten auch), daß immer das teurere Arbeitsmittel besser ausgenützt werden muß. Im Falle der Rückung ist das der Schlepper oder der Seilkran. Daher sind Helfer in ausreichender Zahl zur Verfügung zu stellen.

212.6 Die Ausnützung des Rückemittels soll durch Zusammenstellung der Lasten schon während der Lastfahrt gefördert werden; hiezu die Prüfung, ob auch genügend Hilfsmaterial (Ketten, Haken usw.) zur Verfügung steht.

212.7 Die Leistung ist sowohl auf ihre Tagesmasse bzw. Stundenmasse, als auch auf ihr Jahresausmaß zu ermitteln. Eine Detaillierung der Leistung nach den Hauptphasen der Rückung wie beim Maschineneinsatz (Schlepper oder Kran) oder auch beim Zugtiereinsatz: Leerfahrt, Beladen, Lastfahrt und Abladen ist der Beurteilung der Leistung und der Erleichterung der Arbeitsorganisation förderlich.

Die Löhne sind nach Stundenlohn und nach Festmeterlohn festzustellen; Nichtleistungslöhne sind separat zu ermitteln.

Dann folgen:

212.8 Die Prüfung des Zustandes der Rückemittel, der Hilfsgeräte und auch der Werkzeuge; die nochmalige Prüfung der Frage selbst, ob genug und entsprechende Hilfsgeräte und Werkzeuge vorhanden sind.

212.9 Weiters die Ermittlung der Möglichkeit der Rückung des Holzes in gebündelter Form, wie dies heute bei schwachem Langholz auch schon ab und zu der Fall ist. Ferner ist festzustellen, ob die Schichtholzrückung und Bündelung nicht gleich in einem Arbeitsgang mit einem Hilfsgerät, das Rücke- und Bündelgerät in sich vereinigt, wirtschaftlicher wäre und somit durch Vereinigung von zwei Arbeitsphasen erfolgen kann. Besonders wichtig ist es, zu ermitteln, wie oft das Holz in die Hand genommen und gehoben werden muß; denn gerade auf diesem Sektor kann und soll die Arbeitsorganisation Vereinfachungen bringen.

212.10 Berechnung des Verhältnisses von Leistungslohn zu Nichtleistungslohn.

212.11 Die Ermittlung der auf die Produktionseinheit (fm, rm, Stk. usw.) bezogenen Rückekosten.

212.12 Analyse des Arbeitsablaufes auf Leergänge und unvermeidbare Zeitverluste durch überflüssige Bewegungen und Anstrengungen.

212.13 Prüfung der Frage: Eigenregierückung oder Fremdarbeitrückung.

212.14 Zuletzt wird dann auch hier der Übergang zum nächsten Arbeitsvorgang, das ist die richtige Lagerung, geprüft. Das Holz muß so gelagert werden, daß seine Weiterverladung leicht möglich ist.

Hier, wie auch bei allen anderen Maschinenkostenberechnungen wäre zwecks Erzielung einer Einheitlichkeit die FAO-Formel zu benutzen.

213 Abfuhr Transport

213.1 Die Aufgaben der Analyse sind: die Ermittlung des Ortes der Abfuhr, der Gelände- und Wegverhältnisse, Prüfung der Qualität der Wege auf Eignung für die Transportaufgaben.

213.2 Die Ermittlung des Umfanges der Transportaufgabe; sie dient als Grundlage zur Bestimmung der Zahl der Transportmittel.

213.3 Prüfung der Transportmittel selbst, von welcher Art sie sind, wie hoch die Tragkraft und Geschwindigkeit sind, wie groß der Laderaum ist; das sind also die technischen Eigenschaften der Transportmittel.

213.4 Prüfung der Möglichkeiten zur Vereinfachung des Arbeitsprozesses durch Abkürzung der Ladezeiten, durch eventuelles Zusammenziehen mehrerer Arbeitsphasen. Besonderes Augenmerk sei auf die Be- und Entladung mehrerer Stücke auf einmal (Bündelung, Greifer am Kran), Ausschaltung der händischen Verladung und Abladung gerichtet.

213.5 Prüfung der Ausrüstung der Transportmittel mit Hilfsgeräten (Kran, Bergstützen, Seilwinden) und mit Werkzeugen. Qualität, Zustand und Einsatzbereich sind hier zu ermitteln.

213.6 Prüfung des Arbeitsablaufes insbesondere auf Leerläufe und vermeidbare Zeitverluste.

213.7 Prüfung der Instandhaltungs- Vorschriften der Transportmittel.

213.8 Ermittlung der Stunden-, Tages- und Jahresleistungen der Transportmittel.

213.9 Lohnermittlung nach Stunden- und Produktionseinheit. Gesamtkostenermittlung; Verhältnis von Leistungslohn zu Nichtleistungslohn.

213.10 Berechnung der Kosten der Abfuhr, auf die Produktionseinheit (fm, rm, usw.) bezogen.

213.11 Prüfung der Frage: Einsatz von eigenen Transportmitteln oder Fremdtransportmitteln.

213.12 Prüfung der richtigen Lagerung vor der Verladung, also zwischen Rücke- und Verladevorgang.

213.13 Ermittlung der Möglichkeiten zur Zusammenlegung der Arbeitsvorgänge Abfuhr und Verfrachtung (Direktverladung vom LKW in den Waggon).

214 Verfrachtung

214.1 Hier ist in erster Linie zu prüfen, ob die übliche Zwischenlagerung zwischen Abfuhr und Verfrachtung (z. B. in die Bahn) ausgeschaltet oder zumindest ihr Umfang reduziert werden könnte. Es soll die Zusammenlegung der zwei Arbeitsvorgänge Abfuhr und Verfrachtung angestrebt werden, doch nicht um jeden Preis und nur innerhalb der wirtschaftlichen Grenzen.

214.2 Leistungs- und Lohndaten sind auch hier zu ermitteln, ferner die Kostenberechnung auf die Produktionseinheit.

22 Die indirekte Holzernte

221 Kulturarbeiten

221.1 Aufforstung und Nachbesserung

221.11 Zunächst Ermittlung des Ortes und des Umfanges der Aufforstungen; Erhebung der Geländebeziehungen.

221.12 Prüfung der geplanten Pflanzenzahl pro Flächeneinheit, ferner die Eignung der Pflanzen für den Standort; Prüfung der Pflanzen nach Alter und Größe auf die Eignung zur Pflanzmethode.

221.13 Ermittlung der möglichen Pflanzmethoden zwecks Wahl der geeignetsten Methode.

221.14 Prüfung der Werkzeuge für die Pflanzung und deren Zustand. Prüfung der besten Werkzeuge. Prüfung der Erfahrung der Arbeiter mit den Werkzeugen. Ermittlung der Grenzen zwischen männlichem und weiblichem Arbeitseinsatz.

221.15 Leistungen, Löhne und Verhältnis von Leistungslöhnen zu Nichtleistungslöhnen.

221.16 Kostenberechnung auf die Flächeneinheit (ha), auf 1000 Stück Pflanzen und auf die Produktionseinheit (fm); Kostenberechnung separat gegliedert nach Pflanzenwert, nach Arbeit und nach sonstigem Material.

221.17 Prüfung der Vereinfachung des Pflanzentransportes und der Pflanzenaufbewahrung.

221.18 Überprüfung des Arbeitsablaufes selbst, insbesondere auf Leergänge, auf vermeidbare Verlustzeiten und auf überflüssige oder

ermüdende Bewegungen. Prüfung der Größe der Arbeitsgruppen.

221.19 Prüfung der Möglichkeiten des Überganges von Zeitlohnarbeit auf Akkordlohnarbeit oder auf Zeitlohn und Prämienlohnarbeit. Bei dieser Prüfung darf der Analysator nicht außer acht lassen, daß die Kulturarbeit eine qualitätsempfindliche Verrichtung ist, bei welcher sich eine auf Akkordbasis aufgebaute Beschleunigung der Arbeit auf die Qualität der Aufforstung ungünstig auswirken kann.

221.20 Ermittlung der Möglichkeiten, wieweit die Aufforstungsarbeit mit der Kulturpflege- und Kulturschutzarbeit zu verbinden ist und wieweit die Anwendung von starken Pflanzen den Aufwand für Kulturpflege verringern kann. Dasselbe für die Nachbesserung: Inwieweit die Verbesserung der Aufforstungsarbeit die aufwändigere Nachbesserung verbilligen kann. Ferner Ermittlung, inwieweit größere Pflanzenverbände die Kulturkosten reduzieren, ohne die Qualität der Kulturen zu beeinträchtigen.

221.21 Es ist zu ermitteln, inwieweit die natürlichen Verjüngungsgruppen in den Kulturplan einzubeziehen sind, inwieweit diese den Kulturaufwand verringern und wo die Grenzen zwischen den Kosten der natürlichen und der künstlichen Verjüngung liegen.

221.22 Besonders sorgfältig sind die Möglichkeiten der natürlichen Verjüngung und einer Kombination zwischen natürlicher und künstlicher Verjüngung zu prüfen. Ein Kostenvergleich ist zu erstellen, außerdem sind die Vor- und Nachteile der beiden Verjüngungsmöglichkeiten anzuführen.

221.23 Abschließend sind noch die Mechanisierungsmöglichkeiten der Aufforstung zu prüfen.

221.2 Kulturpflege und Kulturschutz

Zu analysieren sind:

221.21 Ort und Umfang der Kulturpflege, Geländeverhältnisse.

221.22 Werkzeuge der Kulturpflege und des Kulturschutzes. Prüfung des Zustandes derselben und der Handhabung durch die Arbeiter.

221.23 Mechanisierungsmöglichkeiten der Kulturpflege und des Kulturschutzes.

221.24 Einsatzmöglichkeiten von Chemikalien für Pflege und Schutz der Kulturen.

221.25 Leistungen und Löhne.

221.26 Verakkordierungsmöglichkeit dieser Arbeiten.

221.27 Kostenberechnung bezogen auf die Fläche, auf 1000 Pflanzen und auch auf die Produktionseinheit. Aufgliederung der Kosten nach Arbeits- und Materialkosten.

221.28 Verhältnis zur Aufforstungsarbeit (siehe auch bei 221.20/Aufforstung).

222 Wegunterhaltung

222.1 Aufgaben der Analyse sind: Erfassung des Wegnetzes nach Wegklassen. Ermittlung der darauf zu transportierenden Holzmen-gen und anderen Materialien sowie des Personentransportes.

222.2 Prüfung der Materialien der Wegerhaltung auf ihre Güte und auf ihren Preis.

222.3 Prüfung der Geräte, Maschinen und Werkzeuge der Weg-instandsetzung auf Eignung und Zustand.

222.4 Prüfung der Qualität und Eignung der eingesetzten Arbeiter. Ermittlung der wirtschaftlichsten Einsatzgruppen, auch in Kombination mit Maschinen.

222.5 Prüfung der Wegunterhaltungsvorgänge auf Wirtschaftlich-keit und Zweckmäßigkeit.

222.6 Ermittlung der Leistungen und Löhne. Verakkordierung der Arbeiten.

222.7 Kostenberechnung der Unterhaltung pro lfm Weg, pro ha Produktionsfläche und pro fm (rm, Stk. usw.) Pro-duktionseinheit.

Die Grundlagen für den Wegebau behandelte das Kapitel III/A/2 (Wegenetz).

23 Die Nebennutzungen

231 Zu analysieren sind: Die Ermittlung der Art und des Umfan-ges der Nebennutzungen.

232 Prüfung, wieweit die Nebennutzungen mit der Hauptnutzung harmonieren (z. B. Jagd und Holzproduktion); Ermittlung even-tueller schädlicher Einwirkungen auf die Holzproduktion (z. B. Har-zung).

233 Ermittlung des Aufwandes der einzelnen Nebennutzungsarten, Berechnung des Aufwandes pro Flächen- und Produktionseinheit.

234 Prüfung der Geräte, Werkzeuge und deren Zustand.

235 Prüfung der Arbeitsvorgänge auf Richtigkeit; Prüfung der Qua-lität der beschäftigten Arbeiter und der richtigen Größe der Ar-

beitsgruppen.

236 Erhebung der Mechanisierungsmöglichkeiten.

237 Prüfung des Verhältnisses der Nebennutzungen zueinander.

24 Die Hilfsbetriebe

241 Maschinenpark: Die Maschinen wurden schon bei jenen Arbeitsgebieten, in welchen sie eingesetzt werden, besprochen. Hier sind nur einige Ergänzungen von der technischen und finanziellen Seite her zu prüfen.

241.1 Zunächst sind die Anschaffungskosten, die Amortisations- und Reparatursquoten zu ermitteln und die Anschaffungskosten pro Leistungseinheit (Anschaffungskosten pro PS) zu berechnen.

Weitere Analyse-Aufgaben:

241.2 Ermittlung der Betriebskosten incl. der unveränderlichen Kosten (Steuer, Versicherung, Garagierung). Berechnung dieser Kosten auf die Leistungseinheit (PS).

241.3 Prüfung der Bedienungsmannschaft auf Eignung und auf Umsicht in der Maschinenführung und Wartung.

241.4 Prüfung der Einsatzeinteilung (nicht identisch mit dem Arbeitsvorgang) zwecks Ausschaltung von Leerfahrten und Fehleinsätzen. In Verbindung damit Anlegung geeigneter und doch einfacher Maschineneinsatzbücher und Maschinenevidenzen.

241.5 Ermittlung der finanziell günstigen Lebensdauer.

241.6 Prüfung der Zusatzgeräte sowie deren Anbaumöglichkeiten an Zugmaschinen oder Geräteträger.

242 Pferdefuhrpark

Zu prüfen sind:

242.1 Die Anschaffungskosten, Amortisationsquoten, Reparaturkosten und Reparaturquoten.

242.2 Die Betriebskosten.

242.3 Die Bedienungsmannschaft und deren Eignung.

242.4 Die Einsatzeinteilung und ihre Leistungsfähigkeit.

25 Die Verwaltung

251 Allgemeine Überprüfung des Verwaltungspersonals auf Auslastung und auf richtige Arbeitsteilung.

252 Prüfung der Kanzleiarbeiten auf Vereinfachungsmöglichkeiten.

3 Die Erfassung der Ernteergebnisse.

31 Zunächst muß die Frage ermittelt werden, wo und wie die Erfassung durchzuführen ist. Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Holzaufnahme nach den alten Methoden noch sehr viel Zeit und Arbeitskraft in Anspruch nimmt. Das bezieht sich auf die Methode der stückweisen Erhebung und Numerierung. Im weiteren erfolgt noch in manchen Betrieben die Erfassung derselben Masse an mehreren Stellen, bei mehreren Arbeitsvorgängen (Fällung, Rückung und Abtransport) separat.

Der Betriebsanalysator hat auch hier diese Frage unter die Lupe zu nehmen und zu versuchen, im Rahmen der auf die Analyse folgenden Organisation eine Vereinfachung herbeizuführen. Diese Vereinfachung muß unter dem Motto geschehen: Das Produkt (Holz) nur einmal, nach Möglichkeit beim Verlassen des Waldes, also im Zeitpunkt der Übergabe an den Konsumenten zu erfassen und diese Erfassung möglichst einfach zu gestalten.

32 Die Erfassung des Materials soll außerdem möglichst so erfolgen, daß die Aufnahmedaten ohne größere Umarbeitung oder Weiteraufarbeitung auch für andere Zwecke verwendet werden können, so für die Ermittlung des Sortenanfalles, des Stärkeklassenanfalles und auch evtl. noch des Güteklassenanfalles.

Die Aufgabe des Analysators ist nun die Sammlung der Unterlagen schon unter dem oben angeführten Motto. Eine Antwort auf noch offene Fragen wird auf Grund der Vorarbeit der Organisator geben. Wenn Analysator und Organisator ein und dieselbe Person ist, wäre dies für den Betrieb und für den betrieblichen Erfolg der Analyse nur von Vorteil.

4 Der Wirkungsbereich (Kompetenzverteilung.)

Die Kompetenzverteilung gliedert sich horizontal, d. i. flächenmäßig und vertikal, d. i. nach Rangordnung der Person und der Arbeit. Die überaus hohen Lohnkosten vertragen heute keine Überdeckung in der Arbeitsverteilung. Die Kompetenz- und Arbeitsteilung nach der Fläche ist eine leichter durchführbare und kontrollierbare Sache. Schwieriger ist aber die vertikale Verteilung, daher hat der Analysator gerade dieser Aufgabe besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Leitmotiv für die Kompetenzverteilung soll sein: weitgehende Selbständigkeit mit voller Verantwortung für die Handlungen; weitgehende Vermeidung

der Befragung der höheren Dienststelle in unwesentlichen Fragen, da dies mit Rücksicht auf die großen Entfernungen im Forstbetrieb immer zu Zeitverlusten führt.

5 Die Termineinteilung für die Arbeiten.

51 Außer der Ermittlung der Höhe des Arbeits- und Materialaufwandes für die einzelnen Arbeitsvorgänge ist es notwendig, auch die zeitliche Aneinander- oder Nebeneinanderreihung festzulegen.

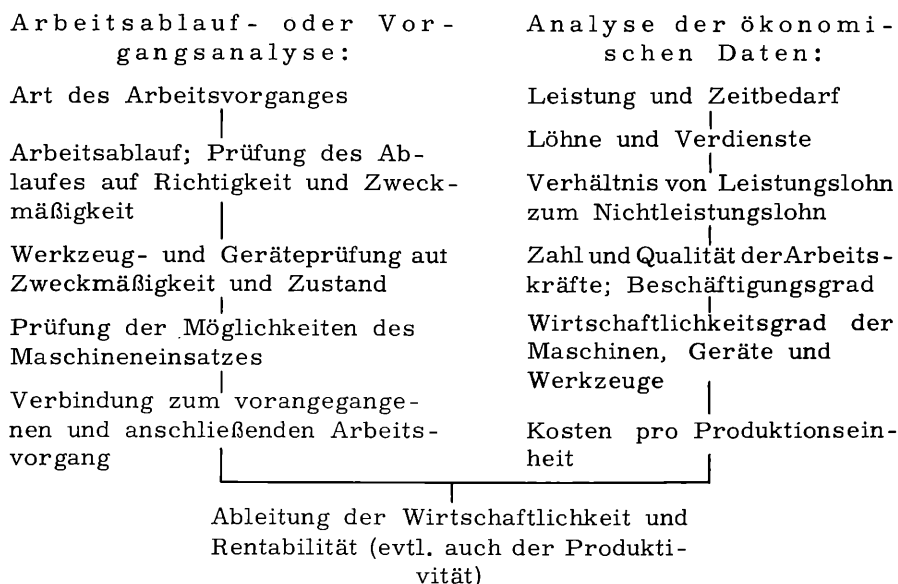
52 Die idealere Lösung für den Betriebsablauf wäre, wenn alle Arbeiten aneinandergereiht werden könnten. Auf diese Art und Weise würden keine Arbeitskumulierungen und dadurch Aufwandshäufungen eintreten; der Betrieb würde arbeitsmäßig und in der Finanzierung einen ruhigeren Verlauf haben. Die Vorteile einer solchen Einteilung sind nicht von der Hand zu weisen. Dieses System bindet die Arbeiter das ganze Jahr hindurch an den Betrieb, sichert eine leichtere Planung und Arbeitsteilung.

53 Das zumindest zeitweilige - Nebeneinander der Arbeiten verleiht dem Betriebsablauf einen fluktuierenden Charakter, erschwert die Arbeitsplanung, insbesondere wenn die zeitweilige Beschaffung von Arbeitskräften auf Schwierigkeiten stößt. Eine solche Betriebsanordnung hat den Vorteil, daß die saisonmäßigen Arbeiten in kürzerer Zeit als im ersteren Falle fertiggestellt werden können.

Der Analysator ermittelt die Grundlagen für diese Zeiteinteilung; der Organisator wird dann die Wahl zwischen der Aneinanderreihung oder der Nebeneinanderreihung treffen, oder aber eine gemischte Einteilung mit ständigen Arbeitern, jedoch mit zeitweiliger Auffüllung des Standes bei saisonbedingten Arbeiten etablieren, und zwar bedingt von der Umwelt (Arbeitsmarkt), der Art des Betriebes (durchgehende Arbeitsmöglichkeit über das ganze Jahr) und den Finanzierungsmöglichkeiten. Somit sind die Analysearbeiten detailliert aufgezählt.

Die Aufzählung zeigt, wie vielfältig die Arbeit der Betriebs- und Arbeitsanalyse ist; sie übersteigt eigentlich schon in vielen Fällen die Leistungsmöglichkeit des Wirtschaftsführers, da er einfach nicht die Zeit dazu hat, eine detaillierte und sorgfältige Analyse durchzuführen. Kann er sich die Zeit nehmen, was nur zu wünschen wäre, so braucht er einen Leitfaden, eine Stütze für diese Arbeiten. Als solcher ist diese Zusammenstellung gedacht.

Als Abschluß der Analyse der Arbeitsvorgänge wird noch eine schematische und für die meisten Arbeitsvorgänge gültige Darstellung dieser Analyse angeführt.



IV Analyse der Umwelt und der Verbindung zur Umwelt.

Der Forstbetrieb ist stark marktabhängig, da seine Verkaufspreise nicht nach dem klassischen Schema der Preisbestimmung, sondern durch den Markt bestimmt werden, auch dann, wenn diese Preise bei manchen Sortimenten nicht kostendeckend sind. Im weiteren ist er in der letzten Zeit durch die Verknappung der Arbeitskräfte auch arbeitsmarktabhängig geworden.

1 Die Marktanalyse für den Holzabsatz.

11 Die Sortimentsanalyse

111 Zunächst soll erforscht werden, welche Sortimente vom Markt gesucht werden, wobei hier gleich eine Unterteilung getroffen werden kann nach ständig gesuchten und nach fallweise gesuchten Sortimenten. Beide sind für den Forstbetrieb interessant. Die ersteren können als Grundlage der Jahreseinschlagsplanung genommen werden, da man mit ihrem kontinuierlichen Absatz rechnen kann. Die Praxis zeigt, daß der Markt immer wieder vorübergehend ausgefallene Sortimente, man könnte sie auch als Sondersortimente bezeichnen, sucht, für welche er in der Regel

mehr zählt. Die Ausnützung dieser Sondersortimente ist für den Forstbetrieb insbesondere in Zeiten einer gedrückten Marktlage sehr wichtig; Betriebsanalysator und Wirtschaftsführer haben daher auch ständig nach diesen Sortimenten Ausschau zu halten.

112 Nur die wenigsten Forstbetriebe sind in der Lage, alle Sortimente liefern zu können, insbesondere, wenn man die Verschiedenheit der Sortimente auch nach Holzarten berücksichtigt. Weiters werden auch von jenen Sortimenten, die zu liefern der Forstbetrieb imstande ist, einige infolge ihrer besseren Preise und ihrer niedrigeren Gestehungskosten finanziell günstiger, andere weniger günstig sein. Daher hat der Analysator zuerst alle möglichen Sortimente zu ermitteln, die der Betrieb erzeugen kann, dann für diese die Kostenanalyse zu machen und auf Grund der Kostenanalyse die ständigen, nennen wir sie Dauersortimente, zu bestimmen. Es muß noch bemerkt werden, daß auch bei den Dauersortimenten von Zeit zu Zeit immerhin in mehrjährigen Perioden Änderungen eintreten können, die sich meistens nur in einer leichten Abwandlung der Dimensionen oder in den qualitativen Ansprüchen zeigen. Aber es kommt auch vor, daß das eine oder andere Sortiment vom Markt verschwindet, als Folge einer Neuorientierung im Holzverbrauch. Daher müssen Analysator oder Wirtschaftsführer auch die Dauersortimente ständig beobachten.

Die Sondersortimente tauchen oft ganz plötzlich auf dem Markt auf. Sie können daher im Haushaltsplan und in den Ausformungsrichtlinien im vorhinein nicht berücksichtigt werden. Ihre wirtschaftlichen Vorteile auszunützen, verlangt rasche Umstellung. Die Erzeugung von Dauersortimenten in der dem Sortiment entsprechenden Menge wird abgestellt und dafür das Sondersortiment erzeugt. Mit der Ausformung in Verbindung soll noch gesagt werden, daß eine richtige Ausformung oder Sortimentierung noch nicht allein dadurch gegeben ist, daß neben dem Stock die finanziell günstigen Sortimente ausgehalten werden. Zur guten Ausformung gehört noch, daß diese Sortimente mit möglichst geringem Kalo ausgehalten und zum Konsumenten gebracht werden. Das heißt, es dürfen bei der Ausformung neben dem Stock oder am Lagerplatz wenig unbrauchbare oder nicht mehr verwendbare Stücke zurückbleiben, weiters hat die Beförderung dieser Sortimente in der schonendsten Weise zu erfolgen. Nicht nur ausformen, sondern das ausgeformte Holz zum Abnehmer zu bringen, ist die Aufgabe des damit beauftragten Forstmannes. Es wird nochmals betont, daß eine solche Elastizität in der Ausformung besonders in Depressionszeiten notwendig ist.

12 Die Preisanalyse geht Hand in Hand mit der Sortimentsanalyse. Verkaufspreis und Kostenaufwand der einzelnen Sortimente bestimmen dann die Ausformung, wobei die Vorteile einer be-

stimmten Normung in der Sortimentierung nicht übersehen werden dürfen. Im Interesse einer Anpassung an den Markt, weiters zur Vermeidung von Mehrkosten durch separate Beförderung und Lagerung zu vieler Sortimente, geht die Praxis von dem alten Prinzip durch viele Sortimente eine weitgehende Ausnützung des Stammes herbeizuführen ab, da dieses "weitgehend" heute oft in keinem Verhältnis mehr mit dem finanziellen Erfolg steht.

13 Es muß noch die geographische Lage der Konsumenten analysiert werden. In der Regel ist immer der nächstliegende Konsument der Bestzahlende. Mit dem Größerwerden der Entfernung erhöhen sich die Kosten des Transportes; das ist mit dem Sinken des Erlöses, umgerechnet auf die Parität der Betriebsgrenze gleichbedeutend. Daher ist auch über die Konsumenten eine Statistik aufzustellen, in welcher die Entfernung zu ihren Betrieben nebst anderen im nachstehenden Punkt aufgezählten Daten vermerkt werden.

14 Diese Konsumentenstatistik muß noch enthalten: Die finanzielle Bonität der Konsumenten, ihre Abnahmekonditionen (ob sie sehr streng oder entgegenkommender qualifizieren, was besonders bei wertvolleren Hölzern von Wichtigkeit ist) und ihr Verhalten bezüglich Einhaltung der Termine. Es braucht hier nicht betont zu werden, daß bei gleichen Preisen und gleichen Qualifikationskonditionen jener Verkauf der bessere ist, bei welchem der Kaufbetrag am schnellsten beim Betrieb einlangt.

2 Die Arbeitsmarktanalyse ist in der letzten Zeit wichtig geworden.

21 Die Analyse des Arbeitsmarktes erstreckt sich in erster Linie auf die manuellen Arbeiter; sie hat zu ermitteln, wieviel Arbeitskräfte in welcher Geschlechts- und Altersverteilung für den Forstbetrieb in Frage kommen; ob sie für Spitzenarbeitszeiten greifbar sind; was ihre Forderungen für normale und für Spitzenzeiten sind. Von dieser Analyse abhängig, kann dann darüber entschieden werden, ob der Betrieb sich auf ständige Arbeiter einstellen soll, oder sich auf die Saisonarbeit verlassen kann.

22 Die zweite Aufgabe dieser Arbeitsmarktanalyse ist die Ermittlung, ob und wieviel Fuhrleute und Frächter für die Beförderung des Holzes, sei es Rückung oder Abfuhr, zur Verfügung stehen. Dies ist wieder wichtig für die Entscheidung, ob der eigene Fuhrpark oder Fremdfuhrwerke eingesetzt werden sollen.

3 Der Zusammenschluß von Betrieben. Die heutige Zeit stellt noch eine weitere Aufgabe an die Umwelterforschung. Die Besitzverhältnisse werden unter die Lupe genommen, um ermitteln zu können, wieweit eine mehr oder minder engere Zusam-

menarbeit oder ein Zusammenschluß der Forstbetriebe für nachstehende Handlungen möglich ist:

31 Je größer die Menge eines Holzsortiments, die auf den Markt gebracht, und je einheitlicher dieses Sortiment ausgeformt wird, ein umso besserer Preis kann für dieses in gewissen Grenzen erzielt werden. Dies spricht dafür, daß kleinere bis mittelgroße Forstbetriebe sich für eine gemeinsame Verwertung zusammenschließen sollen.

32 Mit dem Vorwärtsschreiten der Mechanisierung wird immer mehr und mehr Arbeit mechanisch durchgeführt werden, oft mit Großmaschinen, deren Anschaffung für einen kleinen oder mittelgroßen Betrieb nie rentabel sein kann. Dies ist auch ein Grund zum Zusammenschluß mehrerer Betriebe.

33 Der immer dringender werdende Ruf nach Mehrproduktion auf der Flächeneinheit, als bestes Mittel zur indirekten Kostensenkung, legt auch den Gedanken einer gemeinsamen Bewirtschaftung kleinerer oder mittelgroßer Betriebe nahe. Diese kann immerhin nicht in die Details gehen, sondern nur die Richtlinien der Bewirtschaftung wie Holzartenwahl, Pflegemaßnahmen, Nutzungsart sowie Art der Verjüngung und Erschließung angeben.

Diese Möglichkeiten einer Rentabilitäts- und Wirtschaftlichkeitssteigerung zu ermitteln, gehört ebenfalls zu den Obliegenheiten des Betriebsanalysators.

4 Die Analyse des Beschaffungsmarktes.

Der Forstbetrieb kauft zur Erhaltung des Betriebes selbst Materialien ein. Daher muß geprüft werden, wo diese am günstigsten zu erhalten sind.

41 Die Qualitätsanalyse der Materialien (Pflanzen, Treibstoff usw.) ermittelt, wo die beste Qualität der Waren zu bekommen ist.

42 Die Analyse der Zahlungsmodalitäten prüft die Preise und die Kaufkonditionen bei gleicher Qualität bzw. prüft, ob Preisdifferenzen und Zahlungsbegünstigungen mit der Qualität in Einklang stehen. Im weiteren prüft sie, wieweit größere Einkäufe günstig für den Betrieb sind.

V Analyse der Holzproduktionsfaktoren.

Die Holzproduktion selbst wird heute im großen Wettlauf nach Verbilligungsmaßnahmen für die Betriebsgeschehnisse oft sehr vernachlässigt, und das zu Unrecht, da gerade die Hebung der Produktivität auf der Fläche die primäre Aufgabe des Forstmannes ist. Die Produktionssteigerung ist das beste Mittel zur Verbesserung der

Relation Ertrag zum Aufwand. Sie ist also vom betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus gesehen wichtig.

Die Holzproduktion wird durch die angewendeten waldbaulichen Maßnahmen bestimmt. Diese sind in großen Zügen:

1 Die Holzartenwahl.

Hier hat der Analysator wie bereits einmal vorher erwähnt zu erforschen, ob unter den gleichen Standortverhältnissen eine andere, in ihrer Sortimentierung wertvollere und einen besseren Zuwachs aufweisende Holzart nicht auch gedeihen könnte. In diese Betrachtung sind auch solche Exoten einzubeziehen, die sich in langjährigen Versuchen bewährt und sich auch auf dem Markt eingebürgert haben.

2 Die Nutzungsart, auch gleichzeitig Art der Verjüngung.

Eine gewisse Konzentration der Arbeiten, so auch der Schlägerungs- und Verjüngungsarbeiten ist heute unbedingt notwendig. Der Analysator hat zu prüfen, wieweit eine solche Konzentration vom Gesichtspunkt des Waldbaues und der Ertragskunde her möglich ist, ohne eine Beeinträchtigung des Zuwachses herbeizuführen, im Gegenteil, eher den Ertrag auf der Flächeneinheit zu erhöhen. Damit in Verbindung muß man die Anwendung der natürlichen Verjüngung prüfen, inwieweit sie noch wirtschaftlich ist und wo die Grenzen zwischen natürlicher und künstlicher Verjüngung liegen bei Berücksichtigung der Belange des Waldbaues.

3 Die Bestandespflege.

Auch in der Bestandespflege muß eine gewisse Konzentration eintreten; hier müssen also auch die Grenzen zwischen Wirtschaftlichkeit und Ertrag gezogen werden. Das Bestreben nach Verbilligung der Kultur- und Bestandespflege darf nur soweit gehen, daß dadurch keine Beeinträchtigung des Zuwachses eintritt, im Gegenteil, es soll noch eine Steigerung durch diese Maßnahmen erzielt werden, wenn auch diese wie bekannt nur eine bescheidene sein kann.

4 Die produktionsfördernden Maßnahmen.

Der Analysator muß die Möglichkeit für sonstige produktionsfördernde Maßnahmen erforschen, von denen schon die Holzartenwahl genannt wurde; solche sind noch der Wechsel der Bestandesform, die Walddüngung und die Auslese.

Somit sind die umfangreichen Aufgaben eines Betriebsanalysators aufgezählt.

Schlußwort

Diese Zusammenstellung ist einer Notwendigkeit entsprungen, Grundlagen für die heute auch in der Forstwirtschaft unerlässliche Betriebs- und Arbeitsorganisation zu schaffen.

Im Rahmen dieser Arbeit sind zunächst nur Richtlinien in großen Zügen gebracht worden. Dies trifft besonders für die Analyse der einzelnen Arbeitsvorgänge zu. Eine weitere Gliederung und Detailierung der Fragen der Arbeitsvorgangsanalyse wird in einer weiteren Arbeit behandelt.

Es wäre für die österreichische und damit auch für die mitteleuropäische Forstwirtschaft von Vorteil, wenn mehrere, durch ihre geographische Lage hinsichtlich Gelände und Markt und durch ihre Holzarten und ihren Vorrat charakteristischen Betriebe mit einer Analyse durchleuchtet und anschließend durchorganisiert werden würden, um somit als Normbetriebe für die Betriebsführung dienen zu können.

Die Betriebsanalyse erfaßt den Ist-Zustand und schafft alle Grundlagen für eine Bereinigung. Nach ihr setzt die Planung und die Organisation ein und setzt zuerst den Sollzustand und Sollablauf fest, um ihre kontrollierende Hand über den Betrieb zu halten.

Die Analyse muß periodisch wiederholt werden, damit die Organisation mit der Zeit Schritt halten kann.

ANHANG

Skizze einer Betriebsstatistik

1	Verteilung des Rohertrages nach Ertragspositionen:
11	Hauptnutzung (Holz)
111	Einnahmen aus Endnutzung
111.1	Endnutzung Nutzholz
111.11	Endnutzung Nutzholz - Eigenregie
111.12	Endnutzung Nutzholz - Selbstwerbung
111.2	Endnutzung Brennholz
111.21	Endnutzung Brennholz - Eigenregie
111.22	Endnutzung Brennholz - Selbstwerbung
112	Einnahmen aus Vornutzung
112.1	Vornutzung Nutzholz
112.11	Vornutzung Nutzholz - Eigenregie
112.12	Vornutzung Nutzholz - Selbstwerbung
112.2	Vornutzung Brennholz
112.21	Vornutzung Brennholz - Eigenregie
112.22	Vornutzung Brennholz - Selbstwerbung
12	Nebennutzungen
121	Jagdeinnahmen
122	Einnahmen aus Schotter- und Sandgewinnung
123	Landwirtschaftliche Einnahmen usw. ^{x)}
13	Kultur
131	Einnahmen aus Pflanzenverkauf
14	Maschinenpark
141	Einnahmen des Transportes
142	Einnahmen nach Rückearbeit
143	Einnahmen nach Kulturarbeit

Bemerkungen zur Einnahmen-Seite:

Die Einnahmen des eigenen Maschinenparkes sind meistens Durchlaufposten, da die Arbeit überwiegend im eigenen Betrieb gemacht wird. Sind Leistungen bei Fremden auch dabei, so ist noch eine Detaillierung nach Eigenbetrieb und Fremdbetrieb notwendig. (Z.B. 141.1 Transporteinnahmen vom eigenen Betrieb, 141.2 Transporteinnahmen vom Fremdbetrieb).

^{x)} Hier sollen auch für andere Sparten der Nebennutzungen Konten aufgelegt werden.

2	Verteilung des Aufwandes nach Auf- wandpositionen
2 1	Allgemeine Regiekosten
2 1 1	Verwaltungskosten
2 1 1.1	Gehälter
2 1 1.11	Gehälter in bar
2 1 1.12	Deputate (Sachbezüge)
2 1 1.13	Soziale Lasten
2 1 1.2	Diäten und Reisekosten
2 1 1.3	Instandhaltung der Dienstwagen
2 1 1.31	Löhne
2 1 1.32	Treib- und Schmierstoff
2 1 1.33	Reparaturen
2 1 1.34	Fixkosten: Steuer, Versicherung, Garagierung
2 1 1.4	Kanzleierhaltung
2 1 1.41	Post
2 1 1.42	Telefon
2 1 1.43	Heizung, Aufräumekosten
2 1 1.44	Papier und Drucksorten
2 1 1.5	Übersiedlungskosten
2 1 1.6	Sonstige allgemeine Kosten
2 1 1.61	Betriebsausflug
2 1 1.62	Spenden
2 1 2	Grundsteuer und Zuschläge
2 1 3	Versicherung (Feuer-, Lebensversicherung usw.)
2 1 4	Umsatzsteuer
2 1 5	Kurzlebige Wirtschaftsgüter
2 1 6	Instandhaltung des Inventars (nur Kleininventar, sonstige Instandhaltungen und Reparaturen bei den betreffenden Posten)
2 1 7	Gebäudeerhaltung
2 1 7.1	Sachkosten
2 1 7.2	Arbeitskosten
2 1 8	Forsteinrichtung
2 1 8.1	Gehälter
2 1 8.11	Bargehalt
2 1 8.12	Sachbezüge
2 1 8.13	Soziale Lasten
2 1 8.2	Materialkosten
2 1 8.3	Reisekosten, Diäten
2 1 8.4	Sonstiges
2 2	Erntekosten
2 2 1	Schlägerung
2 2 1.1	Endnutzung
2 2 1.11	Endnutzung - Nutzholz
2 2 1.111	Leistungslöhne

2 2 1 . 1 1 2	Sachbezüge
2 2 1 . 1 1 3	Nichtleistungslöhne
2 2 1 . 1 1 3 . 1	Weggeld und Hüttengeld
2 2 1 . 1 1 3 . 2	Urlaubsgeld
2 2 1 . 1 1 3 . 3	Werkzeugpauschale
2 2 1 . 1 1 4	Soziale Lasten
2 2 1 . 1 1 5	Materialkosten
2 2 1 . 1 1 6	Aufnahmekosten
2 2 1 . 1 2	Endnutzung - Brennholz
2 2 1 . 1 2 1	Leistungslöhne
2 2 1 . 1 2 2	Sachbezüge
2 2 1 . 1 2 3	Nichtleistungslöhne
2 2 1 . 1 2 3 . 1	Weggeld und Hüttengeld
2 2 1 . 1 2 3 . 2	Urlaubsgeld
2 2 1 . 1 2 3 . 3	Werkzeugpauschale
2 2 1 . 1 2 4	Soziale Lasten
2 2 1 . 1 2 5	Materialkosten
2 2 1 . 1 2 6	Aufnahmekosten
2 2 1 . 2	Vornutzung
2 2 1 . 2 1	Vornutzung - Nutzholz
2 2 1 . 2 1 1	Leistungslöhne
2 2 1 . 2 1 2	Sachbezüge
2 2 1 . 2 1 3	Nichtleistungslöhne
2 2 1 . 2 1 3 . 1	Weggeld und Hüttengeld
2 2 1 . 2 1 3 . 2	Urlaubsgeld
2 2 1 . 2 1 3 . 3	Werkzeugpauschale
2 2 1 . 2 1 4	Soziale Lasten
2 2 1 . 2 1 5	Materialkosten
2 2 1 . 2 1 6	Aufnahmekosten
2 2 1 . 2 2	Vornutzung - Brennholz
2 2 1 . 2 2 1	Leistungslöhne
2 2 1 . 2 2 2	Sachbezüge
2 2 1 . 2 2 3	Nichtleistungslöhne
2 2 1 . 2 2 3 . 1	Weggeld und Hüttengeld
2 2 1 . 2 2 3 . 2	Urlaubsgeld
2 2 1 . 2 2 3 . 3	Werkzeugpauschale
2 2 1 . 2 2 4	Soziale Lasten
2 2 1 . 2 2 5	Materialkosten
2 2 1 . 2 2 6	Aufnahmekosten

Bemerkung: Eine Zergliederung der Endnutzung und Vornutzung in Nutz- und Brennholz ist gerade bei den Nichtleistungslöhnen sehr schwer; sie ist zwar empfehlenswert, aber nicht unbedingt notwendig.

2 2 2	Rückung (Rückeaufwand)	
2 2 2 . 1	Rückung in eigener Regie	
2 2 2 . 1 1	Rückung Endnutzung - Nutzholz	
2 2 2 . 1 1 1	Rückelöhne (Akkorde) (für eigene Fahrzeuge mit Fahrer)	
2 2 2 . 1 1 2	Rückelöhne für Helfer	
2 2 2 . 1 1 3	Sachbezüge	
2 2 2 . 1 1 4	Nichtleistungslöhne	
2 2 2 . 1 1 4 . 1	Weggeld und Hüttengeld	
2 2 2 . 1 1 4 . 2	Urlaubsgeld	
2 2 2 . 1 1 4 . 3	Sonstiges	
2 2 2 . 1 1 5	Soziale Lasten	
2 2 2 . 1 1 6	Materialkosten	
2 2 2 . 1 2	Rückung Endnutzung	Brennholz
2 2 2 . 1 2 1	Akkorde für Rückung	
2 2 2 . 1 2 2	Rückelöhne für Helfer	
2 2 2 . 1 2 3	Sachbezüge	
2 2 2 . 1 2 4	Nichtleistungslöhne	
2 2 2 . 1 2 4 . 1	Weggeld und Hüttengeld	
2 2 2 . 1 2 4 . 2	Urlaubsgeld	
2 2 2 . 1 2 4 . 3	Sonstiges	
2 2 2 . 1 2 5	Soziale Lasten	
2 2 2 . 1 2 6	Materialkosten	
2 2 2 . 1 3	Rückung Vornutzung	Nutzholz
2 2 2 . 1 3 1	Akkordrückelöhne	
2 2 2 . 1 3 2	Rückelöhne für Helfer	
2 2 2 . 1 3 3	Sachbezüge	
2 2 2 . 1 3 4	Nichtleistungslöhne	
2 2 2 . 1 3 4 . 1	Weg- und Hüttengeld	
2 2 2 . 1 3 4 . 2	Urlaubsgeld	
2 2 2 . 1 3 4 . 3	Sonstiges	
2 2 2 . 1 3 5	Soziale Lasten	
2 2 2 . 1 3 6	Materialkosten	
2 2 2 . 1 4	Rückung Vornutzung	Brennholz
2 2 2 . 1 4 1	Akkordrückelöhne	
2 2 2 . 1 4 2	Rückelöhne für Helfer	
2 2 2 . 1 4 3	Sachbezüge	
2 2 2 . 1 4 4	Nichtleistungslöhne	
2 2 2 . 1 4 4 . 1	Weg- und Hüttengeld	
2 2 2 . 1 4 4 . 2	Urlaubsgeld	
2 2 2 . 1 4 4 . 3	Sonstiges	
2 2 2 . 1 4 5	Soziale Lasten	
2 2 2 . 1 4 6	Materialkosten	

Bemerkung: Die Trennung nach Nutzholz und Brennholz ist nicht unbedingt notwendig; sie erschwert auch die Verrechnungsarbeit, da die Nichtleistungslöhne, die soz. Lasten und auch die Materialkosten schwer auseinanderzuhalten sind; von einem Schlagort - ob Endnutzung oder Vornutzung - werden die Nutz- und Brennholzsortimente gemischt gerückt. Daher wird die Verrechnung in der Praxis gemeinsam erfolgen und die Aufteilung der Kosten auf die einzelnen Sortimente nachträglich vorgenommen.

222.2	Rückung mit Fremdfuhrwerk
222.21	Akkordlöhne
222.22	Nebenkosten (Material)
223	Abfuhr - Transport
223.1	Abfuhr in eigener Regie
223.11	Abfuhr - Nutzholz
223.111	Akkordlöhne (für eigene Fahrzeuge mit Fahrer)
223.112	Leistungslöhne für Helfer
223.113	Sachbezüge
223.114	Nichtleistungslöhne
223.114.1	Weg- und Hüttengeld
223.114.2	Urlaubsgeld
223.114.3	Sonstiges
223.115	Soziale Lasten
223.116	Materialkosten
223.12	Abfuhr - Brennholz
223.121	Akkordlöhne (für eigene Fahrzeuge mit Fahrer)
223.122	Leistungslöhne für Helfer
223.123	Sachbezüge
223.124	Nichtleistungslöhne
223.124.1	Weg- und Hüttengeld
223.124.2	Urlaubsgeld
223.124.3	Sonstiges
223.125	Soziale Lasten
223.126	Materialkosten

Bemerkung: Hier wird wieder die Trennung nach Nutzholz und Brennholz schwer sein; die Praxis wird die Kosten zusammen verbuchen - auch die Statistik und die Trennung auf Grund

von Leistungsbeobachtungen bei Abfuhr von Nutzholz und Brennholz durchführen.

Die Trennung schon bei der Buchung nach Endnutzung und Vornutzung ist für die Praxis nicht notwendig; diese Kosten sind ob Endnutzung oder Vornutzung im großen und ganzen gleich, nur in den Sortimenten und der Sortimentsverteilung zeigen sich Differenzen.

224	Verfrachtung
	Hierunter werden die Kosten einer eventuellen Zwischenlagerung am Bahnhof oder an einem zentralen Lagerplatz und die Kosten der Verladung in den Waggon oder auf LKW-Zug verstanden.
224.1	Lagerung
224.11	Leistungslöhne
224.12	Sachbezüge
224.13	Nichtleistungslöhne
224.131	Weggeld
224.132	Urlaubsgeld
224.133	Sonstiges
224.14	Soziale Lasten
224.15	Materialkosten
224.2	Verladung
224.21	Leistungslöhne
224.22	Sachbezüge
224.23	Nichtleistungslöhne
224.231	Weggeld
224.232	Urlaubsgeld
224.233	Sonstiges
224.24	Soziale Lasten
224.25	Materialkosten

Bemerkung: Die Trennung nach EN und VN ist aus den oben bereits angeführten Gründen nicht notwendig; bei der Berechnung der Kosten für EN und VN werden diese Verfrachungskosten für beide Nutzungsarten gleich hoch angenommen. Die Trennung nach Nutzholz und Brennholz wird hier auch meistens nach Leistungsbeobachtungen geschehen.

23	Indirekte Erntekosten
231	Kulturkosten
231.1	Aufforstung
231.11	Pflanzenkosten (Aufwand für Pflanzenmaterial)

231.12	Sonstige Materialkosten (Draht, Werkzeug, usw.)
231.13	Löhne
231.131	Leistungslöhne
231.132	Sachbezüge
231.133	Nichtleistungslöhne
231.133.1	Weg- und Hüttengeld
231.133.2	Urlaubsgeld
231.133.3	Sonstiges (ev. WP)
231.134	Soziale Lasten
231.2	Nachbesserung
231.21	Pflanzenkosten
231.22	Sonstige Materialkosten
231.23	Löhne
231.231	Leistungslöhne
231.232	Sachbezüge
231.233	Nichtleistungslöhne
231.233.1	Weg- und Hüttengeld
231.233.2	Urlaubsgeld
231.233.3	Sonstiges
231.234	Soziale Lasten
231.3	Kulturpflege
231.32	Löhne
231.321	Leistungslöhne
231.322	Sachbezüge
231.323	Nichtleistungslöhne
231.323.1	Weg- und Hüttengeld
231.323.2	Urlaubsgeld
231.323.3	Sonstiges
231.324	Soziale Lasten
231.4	Kulturschutz
231.41	Materialkosten
231.42	Löhne
231.421	Leistungslöhne
231.422	Sachbezüge
231.423	Nichtleistungslöhne
231.423.1	Weg- und Hüttengeld
231.423.2	Urlaubsgeld
231.423.3	Sonstiges
231.424	Soziale Lasten
231.5	Pflanzgarten (wo solcher vorhanden)
231.51	Materialkosten (Draht, Werkzeuge, usw.)
231.52	Samen- und Pflanzenkosten
231.53	Dünge- und Pflanzenschutzmittel
231.54	Löhne
231.541	Leistungslöhne
231.542	Sachbezüge

231.543	Nichtleistungslöhne	
231.543.1	Weg- und Hüttengeld	
231.543.2	Urlaubsgeld	
231.543.3	Sonstiges	
231.544	Soziale Lasten	
232	Wegerhaltungskosten	
232.1	Maschinenstundenkosten	
232.2	Materialkosten	
232.3	Löhne	
232.31	Leistungslöhne	
232.32	Sachbezüge	
232.33	Nichtleistungslöhne	
232.331	Weg- und Hüttengeld	
232.332	Urlaubsgeld	
232.333	Sonstiges	
232.34	Soziale Lasten	
233	Kosten für den Forstschutz	
233.1	Materialkosten	
233.2	Maschineneinsatzstunden	
233.3	Löhne	
233.31	Leistungslöhne	
233.32	Sachbezüge	
233.33	Nichtleistungslöhne	
233.331	Weg- und Hüttengeld	
233.332	Urlaubsgeld	
233.333	Sonstiges	
233.4	Soziale Lasten	
24	Eigener Maschinenpark	Fuhrpark
	(Hilfsbetriebe)	
	Diese Kosten des eigenen Maschinen- und Fuhrparks werden am Ende des Wirtschaftsjahres auf jene Sparten verteilt, in welchen die Maschinen bzw. der Fuhrpark gearbeitet haben. Daher können die Kostenposten dieser Gruppe als durchlaufende Posten angesprochen werden.	
241	Löhne	
241.1	Leistungslöhne	
241.2	Sachbezüge	
241.3	Nichtleistungslöhne	
241.31	Weg- und Hüttengeld	
241.32	Urlaubsgeld	
241.33	Sonstiges	
241.4	Soziale Lasten	
242	Materialkosten	
242.1	Treib- und Schmierstoff (beim Pferdefuhrwerk Futter)	

2 4 2 . 2	Sonstiges Material
2 4 3	Reparaturen
2 4 4	Steuer, Versicherung, Garagierung

Es sind noch die Abschreibungen anzuführen. Diese werden separat gebucht (im Inventarbuch) und am Ende des Jahres auf die einzelnen, betreffenden Konten aufgeteilt.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Organisation des Betriebes und der betrieblichen Geschehnisse hat auch im Forstbetrieb an Bedeutung gewonnen. Um aber den Betrieb durchorganisieren zu können, ist es von Wichtigkeit, ihn zuerst einer Analyse zu unterziehen. Diese Betriebs- und Arbeitsanalyse prüft den Aufbau des Betriebes, die betrieblichen Geschehnisse und die einzelnen Arbeitsvorgänge. Bei dieser Arbeit bedient sich die Analyse der vorliegenden Planungsbücher, ferner der im Betrieb durchgeführten Wahrnehmungen. So stellt sie für die Wirtschaftsführung und weitere Planung richtunggebende Ziffern zur Verfügung.

Die Analyse hat aber auch einen anderen Zweck. Die im Zuge einer Betriebsanalyse geprüften Betriebe können nach ihren Charakteristika in Gruppen gegliedert werden; innerhalb dieser Gruppen können dann die organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Maßnahmen auf den gleichen Nenner gebracht und dadurch die Wirtschaftsführung in ihnen weiter vereinfacht werden. Solche Gruppencharakteristika sind: Das Gelände, die Bestandesform, welche noch nach Holzart und Sortenanfall untergegliedert werden kann, die Altersklassenverteilung, die Vorrats- und Zuwachsverhältnisse, die Marktlage und die Eigentumsform.

Die Betriebs- und Arbeitsanalyse ermöglicht ferner, daß innerhalb der untersuchten Betriebe Standardgrößen (Normzahlen) herausgearbeitet werden, die Betriebsvergleiche untereinander und Vergleiche im Zeitablauf innerhalb des gleichen Betriebes ermöglichen.

Nach der Reihenfolge ihres Arbeitsvorganges gliedert sich die Betriebs- und Arbeitsanalyse in folgende Kapitel:

I. Analyse der langfristigen Planung.

Diese prüft die Zustandsdaten des Betriebes auf Grund des Einrichtungswerkes (Operat). Diese Zustandsdaten sind der Holzvorrat, die Bonitäten, die Bestockungsgrade, der Zuwachs und die Flächeneinteilung. Ferner werden die Nutzungsdaten, wie Jahresetat, Kulturarbeiten und Nebennutzungen analysiert.

II. Analyse der kurzfristigen Planung.

Diese stellt zuerst einen Vergleich mit den Daten der langfristigen Planung an und stellt den effektiven Einschlag, gegliedert nach Ernte- und Pflegennutzung, nach Holzarten, nach Sortimenten, nach Art der Erzeugung und nach Ort des Absatzes den Daten des Einrichtungswerkes gegenüber. Bei dieser Arbeit wird auch der wirtschaftliche Standort festgehalten. Einen weiteren Vergleich zieht diese Analyse für die Kulturarbeiten und für die Nebennutzungen. In Verbindung mit der kurzfristigen Planung werden Kapital bzw. Vermögen, Ertrag und Aufwand, Abschreibungen und Investitionen behandelt; ferner

werden die Rentabilität, die Wirtschaftlichkeit, die Produktivität und finanzielle Stabilität des Betriebes besprochen, wobei hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Produktivität auch Teilgebiete des Betriebes und auch einzelne Arbeitsvorgänge erfaßt werden. Finanzierungsplan, Terminplan und Finanzierungsmöglichkeiten ergänzen diese Analysenarbeit. Um aber diese Arbeiten durchführen zu können, ist es notwendig, daß die Betriebe über eine brauchbare Betriebsstatistik verfügen.

III. Analyse des Gesamtbetriebes und der betrieblichen Vorgänge.

Hinsichtlich des Gesamtbetriebes werden zunächst die Revierenteilung und innerhalb dieser die Wirtschaftseinteilung, dann das Wegenetz, der Gebäudestand, ferner der Maschinenpark und Zugtierpark einer Prüfung unterzogen.

Nach dieser Analyse des Gesamtbetriebes werden die einzelnen Arbeitsvorgänge analytisch zergliedert. Diese Arbeit ermittelt zunächst die Ist-Vorgänge der einzelnen Arbeiten, ferner die Leistungen, den Aufwand und die Löhne für diese Arbeiten, umgelegt auf die Produktionseinheit. Auch der Beschäftigungsgrad wird hier geprüft. Auf diese charakteristischen Werte werden die Hauptarbeiten des Forstbetriebes, wie die Holzernte, die indirekte Holzernte, die Nebennutzungen, die Hilfsbetriebe und die Verwaltung analysiert. Die Erfassung der Holzernte, die Kompetenzverteilung und die Terminisierung der Arbeiten runden hier die Analyse ab.

IV. Analyse der Umwelt und der Verbindung zur Umwelt.

Diese Arbeit umfaßt die Holzmarktanalyse, die Sorten- und Preisanalyse und die Analyse des Verbrauchermarktes. Ferner prüft sie den Arbeitsmarkt und die Möglichkeiten eines Zusammenschlusses mehrerer Betriebe für gemeinsame Verwertung. Mit der Prüfung des Beschaffungsmarktes wird dieses Kapitel der Analyse abgeschlossen.

V. Analyse der Holzproduktionsfaktoren.

Gegenstand der Prüfung sind hier: die richtige Holzartenwahl, die geeignetste Nutzungsart und Bestandespflege, die Walddüngung und die Auslese.

Die Betriebsanalyse erfaßt den Ist-Zustand und schafft alle Grundlagen einer Bereinigung. Nach ihr setzt die Planung und die Organisation ein und legt zuerst den Soll-Zustand und Soll-Ablauf fest, um ihre kontrollierende Hand über den Betrieb zu halten. Die Analyse muß periodisch wiederholt werden, damit die Organisation mit der Zeit Schritt halten kann.

Es wäre wünschenswert sowohl in Österreich, als auch im übrigen mitteleuropäischen Raum mehrere Betriebe analytisch zu durchleuchten, um Normbetriebe schaffen zu können, die für die anderen, unter ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Betriebe richtungsgebend sein sollten.

SUMMARY

The organization of the enterprise and its running have also gained on significance in forestry. It is important to start an analysis in order to be able to reorganize the management. This analysis of the management and working examines the structure of the forest enterprise, the running and the several working processes. As a help for the analysis one uses the planning books in question and also the observations made in the enterprise. They will give important and leading numbers for the running and further planning. The analysis has another purpose, too. All the forest enterprises which have been examined and analyzed can be classified in groups according to their characteristics. In each one of these groups the necessary organizing and administrative steps can be taken and the management more simplified. These group-characteristics are: the terrain, the kind of crop, which again can be divided into the tree-species and the assortment product, then the age-classes, the wood-stock and the proportion of the growth, the market situation and the form of ownership.

The analysis of the management and work makes it also possible that in the examined forest enterprises standard sizes and numbers can be worked out which allow a comparison in one and the same forestry.

The analysis of a forest enterprise and of the labor is divided into groups according to the order of succession of the working process.

I. Analysis of the long term planning

This one examines the data of the present state of the forest enterprise on the basis of the management plan. These data are the wood stock, the site quality, the degree of standard density, the increment and the areal division. Furthermore the data of utilization, such as the data of felling, of afforestation and of by-production will be analyzed.

II. Analysis of the short term planning

First of all this analysis draws a comparison with the data and numbers of the long period planning. Then it compares the annual cutting, which is composed of yield cutting and thinning, divided by the tree-species, the assortments, the kind of logging and the place of sale, with the dates of the management plan. The economic site-quality will also be taken into consideration. A further comparison is made by this analysis with the afforestation and the by-production. In connection with the short period planning the capital or the property, the output and costs, the amortizations and investments will be looked over. Furthermore the analysis will deal with the profitability, the economy, the productivity and the financial stability of the project. In regard to the economy and the productivity even parts of the forestry and individual labor processes will be examined. The financial plan, the possibilities of financing and the term plan complete the analysis. It is necessary to have good statistics of the forest-undertaking in order to be able to do this analysis.

III. Analysis of the whole forest-undertaking and its working processes

Regarding the whole undertaking, it has to go through an examination, first the district-distribution and the economic arrangement of it, then the road-system, the numbers and condition of buildings, the machinery park and the park of draught animals.

After this analysis of the whole undertaking the separate labor processes will be analyzed, too. This work ascertains first of all the present proceedings of the singular labor processes, then the performances, the expenses and the wages for these working processes, reduced to the unit of production (cub. meters). The degree of occupation is examined also. The main working processes of the forestry -- as it is the logging, the indirect logging, the by-production, the auxiliary projects and the administration -- will be analyzed for these characteristic data.

IV. Analysis of the surroundings and the connection with them

This part of the work includes the analysis of the lumber market, the assortments and prices and the analysis of the consumption market. Furthermore it examines the labor market and the possibilities of connecting two or more forest-undertaking for common utilization and realization. With the examination of the supplying market this chapter of analyzing is finished.

V. Analysis of lumber production

The subjects of this examination are: the choice of the right three-species, the best kind of production and of thinnings, the fertilizing of the forest and the selection.

The analysis of a forestry comprehends the present state and is the basis for settlements and changes. Only after all this has been done the planning and organizing can be started. It establishes the "Should-be-State" in order to hold its controlling hand over the project. The analysis has to be repeated periodically so that the organization can keep in step with the time.

It would be desirable as well in Austria as in all the middle-European countries to examine and analyze several forestries in order to create standard-undertakings which should be leading for all the others with similar conditions.

RESUME

L'organisation de l'exploitation et des activités dans celle-ci ont gagné d'importance aussi dans l'économie forestière. Pour pouvoir organiser à fond l'exploitation, il faut la soumettre d'abord à une analyse. Cette analyse de l'exploitation forestière et des méthodes de travail de celle-ci examine la structure de l'exploitation, les activités de l'entreprise et les différents procédés de travail. Dans ce travail on utilise les livres-planning disponibles, en plus les observations faites dans l'entreprise. Ainsi, une telle analyse fournit des chiffres importants pour la planification et la gestion économique.

Mais cette analyse a encore un autre but. Les exploitations examinées au cours d'une telle analyse peuvent être groupées selon leurs traits caractéristiques: au sein de ces groupes les mesures d'ordre organisateur et économique peuvent être mises au même dénominateur et ainsi on simplifiera la gestion économique. Voici quelques traits caractéristiques: le terrain, la forme du peuplement qui peut être subdivisée selon l'espèce de bois et les différentes essences, la répartition selon l'âge, les conditions de stockage et d'accroissement, la situation du marché et les conditions propriétaires.

L'analyse de l'exploitation forestière et des méthodes de travail de celle-ci permet en plus d'établir au sein des exploitations examinées des dimensions-standard (chiffres-standard) donnant la possibilité de comparer deux entreprises entre elles et de faire des comparaisons au sein de la même entreprise pour un temps déterminé.

Selon l'ordre de son procédé de travail, cette analyse de l'exploitation et des méthodes de travail de celle-ci se divise dans les chapitres suivants:

I. Analyse de la planification à long terme

Celle-ci examine les facteurs concernant l'état de fonctionnement de l'entreprise en vertu du plan d'aménagement (operat) Ces facteurs sont: le stock de bois, les bénéfices, l'accroissement, la répartition de l'étendue. En plus on analyse les facteurs exploratifs tels que budget annuel, plantation et exploitations annexes.

II. Analyse de la planification à court terme

Celle-ci fait d'abord une comparaison avec les dates de la planification à long terme; ensuite elle confronte le volume exploité se composant de l'exploitation et de la coupe d'amélioration des essences, des assortiments, des méthodes de production et de la situation géographique du débouché avec les chiffres globaux du plan d'aménagement. Dans ce travail, on tient compte aussi de la situation économique de l'entreprise. Cette analyse fait encore une autre comparaison en ce qui concerne les travaux de plantation et les exploitations annexes. En rapport à court terme on s'occupe des capitaux, c'est-à-dire des moyens financiers, du rendement et de ses propres frais, des amortissements et des investissements; ensuite on discute de la rentabilité, des méthodes de la productivité et de la stabilité financière de l'entreprise; en ce qui concerne les méthodes et la productivité on traite aussi des domaines secondaires de l'entreprise et des différents procédés de travail. Ce travail d'analyse est complété par l'établissement d'un plan financier, d'un calendrier et par l'indication des possibilités financières. Pour pouvoir réaliser tous ces travaux, il est absolument nécessaire que les entreprises disposent de statistiques utilisables.

III. Analyse du total de l'entreprise et de ses activités

A l'égard de l'analyse du total de l'entreprise on commence par soumettre à un examen la répartition de la région et au sein de celle-ci la répartition économique, ensuite le réseau de chemins forestiers, l'état des bâtiments, puis les machineries et les animaux de trait.

Après cette analyse du total de l'entreprise on subdivise par voie analytique les différents procédés de travail. Cette subdivision s'occupe d'abord des procédés réels des différents travaux, ensuite des rendements, des frais de fonctionnement et des salaires par rapport à l'unité de production. On examine également le degré de l'emploi. Suivant ces valeurs caractéristiques on analyse les travaux principaux de l'entreprise forestière, à savoir l'abattage effectif, l'abattage indirect, les menus produits les entreprises supplé mentaires et l'administration. Cette analyse est complétée par les données exactes du volume exploité, de la répartition des compétences et de la fixation des délais à ces travaux.

IV. Analyse du milieu et des rapports avec ce milieu

Ce travail comprend l'analyse du marché du bois, l'analyse des assortiments et des prix et celle du débouche. Il examine en plus la question de la main-d oeuvre et les possibilités d'un fusionnement de plusieurs entreprises en vue d'une exploitation commune. Ce chapitre se termine par une analyse du marché d'approvisionnement.

V. Analyse de la production du bois

On examine ici le choix juste des essences, la façon la plus appropriée de les exploiter et l'entretien du peuplement, l'engraissement et la sélection.

L'analyse de l'exploitation s applique à l'état réel et fournit toutes les données pour une rationalisation. Elle est suivie de la planification et de l'organisation fixant d'abord l'état souhaité et les délais prévus pour avoir un certain contrôle sur l'entreprise. L'analyse doit être recommencée périodiquement afin que l'organisation puisse suivre les exigences du temps.

Il serait souhaitable non seulement en Autriche mais encore dans les régions de l'Europe Centrale d'analyser à fond quelques entreprises pour pouvoir créer des entreprises-standard qui devraient servir de modèle à d'autres entreprises se trouvant dans des circonstances semblables.

Организация производства и производственные события получили значение и в лесном хозяйстве. Чтобы организовать производство, очень важно подвергнуть его сначала анализу. Этот производственный и рабочий анализ проверяет структуру производства, производственные события и отдельные трудовые процессы. При этой работе анализ пользуется имеющимися книгами по планированию, кроме того наблюдениями, проведенными в производстве. Таким образом этот анализ предоставляет в распоряжение руководства хозяйства и дальнейшего планирования направляющие цифры.

Кроме того, анализ имеет еще другую цель. Предприятия, проверенные в ходе производственного анализа, можно разделять на группы по их характеристикам; внутри этих групп можно проводить организационные и производственно-хозяйственные мероприятия к одному знаменателю и вследствие этого и дальше упрощать ведение хозяйства в этих группах. Такими характеристиками групп являются: территория, форма насаждения, которую можно еще разделять на древесную породу и выход сортимента, распределение классов возраста, соотношение запаса и прироста, состояние рынка и форма собственности.

Производственный и рабочий анализ дает еще возможность разрабатывать, исследованных предприятий величину стандарта (число нормы), которые дают возможность сравнения предприятий между собой и сравнения в какой-либо период времени в том же самом предприятии.

По последовательности его трудового процесса производственный и рабочий анализ делится на следующие главы:

1. Анализ длительного планирования.

Этот анализ проверяет данные состояния предприятия на основании плана хозяйства. Этими данными состояниями являются: древесный запас, бонитеты, степени полноты насаждения, прирост и распределение площади. Кроме того анализируются данные пользования, как ежегодная смета, культура и побочные пользования.

2. Анализ краткосрочного планирования.

Этот анализ проводит сначала сравнение с данными длительного планирования и противопоставляет данным плана хозяйства эффективную рубку, которую разделяет на пользование урожаем и ухода, на древесную породу, на сортименты, на род производства и на место сбыта. При этой работе отмечается и хозяйственное место произрастания. Этот анализ проводит дальнейшее сравнение работ по лесоразведению и побочных пользований. В связи с краткосрочным планированием рассматривается капитал или состояние, доход и затраты, списывание и инвестиции; кроме того говорится о рентабельности, экономичности, продуктивности и о финансовой устойчивости предприятия, причём охватываются и отдельные области предприятия и отдельные трудовые процессы в отношении их экономичности и продуктивности. План финансирования, план сроков и возможности финансирования дополняют эту работу анализа. А чтобы проводить эти работы, предприятиям следует иметь в своём распоряжении хорошую производственную статистику.

3. Анализ предприятия в целом и производственных процессов.

Что касается предприятия в целом, то контролю подвергается прежде всего распределение лесных угодий и внутри этих угодий распределение хозяйства, затем дорожная сеть, количество, род и состояние зданий, кроме машинный парк и штат рабочего скота.

После этого анализа предприятия в целом анализируются отдельные трудовые процессы. Эта работа выясняет прежде всего фактические процессы отдельных работ, кроме того платежи, затраты и зарплату за эту работу, перечисленные на производственную единицу. Здесь проверяется также и нагрузка. На эти характерные значения анализируются главные работы лесного хозяйства, как ликвидная масса леса, косвенная ликвидная масса леса (например рубку ухода), побочные пользования, подсобное производство и администрация. Анализ округляет здесь охватывание ликвидной массы леса, распределение компетентности и назначение срока работ.

4. Анализ окружающего мира и связь с окружающим миром.

Эта работа охватывает анализ лесного рынка, анализ сортов и цен и анализ рынка потребителя. Кроме того, он проверяет рабочий рынок и возможность соединения нескольких предприятий для коллективного использования. Проверкой рынка заготовок кончается эта глава анализа.

5. Анализ продукции леса.

Предметом проверки здесь являются: правильный выбор древесной породы, самый подходящий вид пользования и ухода за насаждениями, удобрение леса и отбор.

Анализ предприятия охватывает фактическое положение и создает основания для улучшений. После анализа начинается составление плана и организация; и сначала устанавливается запланированное состояние и запланированный ход работ, чтобы держать в руках постоянный контроль над предприятием. Анализ следует периодически повторять, чтобы организация шла в ногу со временем.

Было бы желательно освещать некоторые предприятия как в Австрии, так и в средневропейской зоне, чтобы быть в состоянии создавать стандартные предприятия, которые указывали бы путь для других предприятий, которые ведут хозяйство в подобных условиях.

LITERATURVERZEICHNIS

1. GEIGER, F.: Steigerung der Arbeitsproduktivität im Staatswald Nordwürttembergs von 1953 - 58. Allg. Forstzeitschrift, 1960, S. 173.
2. HILF, H.H.: Die Leistungszahl - ein Maßstab für den Leistungsvergleich ganzer Einschlagsbetriebe. - Forstarchiv, 1944, S. 129.
3. LEHMANN, M. R.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Leipzig 1928.
4. LEHMANN, M. R.: Die Produktivität der Arbeit und der Messung als betriebswirtschaftliches Problem. - Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 1957, S. 678.
5. MELLEROWICZ: Kosten und Kostenrechnung. Berlin 1933, II. Band, 2. Teil.
6. SPEIDEL, G.: Grundlagen und Methoden der Rationalisierung im Forstbetrieb. - Allg. Forstzeitschrift, 1959, Nr. 49.
7. SPEIDEL, G.: Die Produktivitätsmessung in der Forstwirtschaft. Forstarchiv 1963, Nr. 3-4.
8. SPEIDEL, G.: Arbeitsproduktivität und Lohnpolitik in der Forstwirtschaft. - Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1961, S. 162.
9. STEINLIN, H.: Holzeinschlag und Holztransport. - Fortschritte in der Forstwirtschaft. München 1960, S. 203.
10. STEINLIN, H.: Aufgaben des Erschliessungsnetzes und seine Auswirkungen auf die Führung eines Forstbetriebes. - Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1963, Nr. 9.
11. VIEL, J.: Betriebsanalyse, Zürich 1950.



Bezugsquelle für

**FORSTSAMEN —
FORSTPFLANZEN**

in anerkannter Qualität

**SAATEN FÜR GRÜNDUNGUNG
UND WILDÄCKER**

KLENGANSTALT — BAUMSCHULE

Franz Kluger

Wien II, Obere Augartenstraße 18 Telefon 35 41 03
Preisliste auf Verlangen

AGROMOTOR-ENTRINDUNGSMASCHINE »CEMBRO«



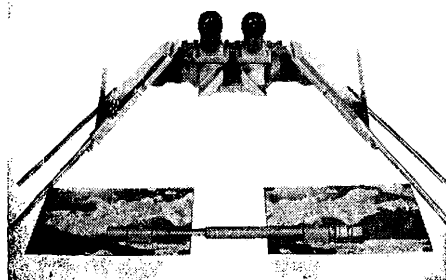
**Prospekt und Vorführung
kostenlos!**

Generalvertretung
für Österreich:

**AGROMOTOR
FRANZ ZIMMER**

WIEN XIV, KEISSLERG. 26—28
Tel. 92 72 92

Für die Photointerpretation



Spiegelstereoskop Wild ST4 mit Binokularaufsatz
und Stereomikrometer

Das neue Spiegelstereoskop Wild ST4 ist das ideale Gerät für die Photointerpretation.

Seine besonderen Merkmale: Lupen für einfache Vergrößerung. Auswechselbare Binokularaufsätze für 3-fache oder 8-fache Vergrößerung. Stereomikrometer für rasche Höhenbestimmungen. Handlicher Transportkoffer.

Ausführliche Beschreibung im Prospekt P1 306 d

WILD
HEERBRUGG

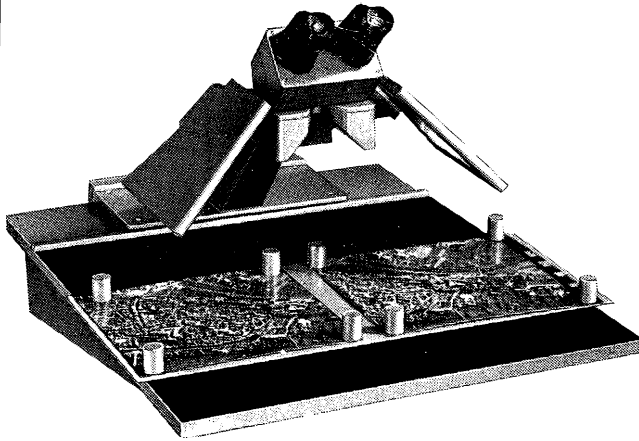
Wild Heerbrugg AG, Heerbrugg/Schweiz

Alleinvertretung für Österreich:

RUDOLF & AUGUST ROST

WIEN XV, MÄRZSTRASSE 7 (NÄHE WESTBAHNHOF)

TELEFON (0222) 92 32 31, 92 53 53, TELEGRAMME: GEOROST-WIEN



Instrumente für forstliche Photogrammetrie und Photointerpretation

Standard-Reihenmeßkammer RMK A 30/23

Bildformat 23 cm x 23 cm, Hochleistungsobjektiv ZEISS-Topar $f = 30$ cm mit A-Charakteristik, d. h. optimal korrigiert für Pan-Infra- und Coloraufnahmen.

Durchmusterungspult L 2

für Negativ- und Diapositiv-Durchmusterung; mit neigbarer Leuchtfläche und Umrollvorrichtung für Rollenfilme, Kombinationsmöglichkeit mit Großfeldlupe, binokularem Mikroskop oder Standard-Spiegelstereoskop N 2.

Luftbildumzeichner

für Kartenergänzung und -berichtigung nach Einzelbildern.

Entzerrungsgerät SEG V

mit automatischer Fluchtpunktsteuerung, zur rationellen Entzerrung von Luftbildern für Herstellung von Bildplänen.

Taschenstereoskop, Taschen-Meß-Stereoskop

für Raumbilder 6 cm x 13 cm und abschnittsweise Betrachtung großformatiger Stereopaare; Meß-Stereoskop mit Mikrometerschraube für Parallaxenmessungen.

Feldbesteck

für die stereoskopische Luftbildinterpretation im Gelände.

Brückenstereoskop

mit leicht auswechselbaren Betrachtungslupen für 2- und 4-fache Vergrößerung.

Spiegelstereoskope

für die Betrachtung großformatiger Luftbilder, auf Wunsch mit Stereometer oder Zeichenstereometer (Standard-Spiegelstereoskop N 2 mit Schrägpult s. Bild).

Stereopret

Interpretations- und Zeichengerät mit Parallaxenmeßvorrichtung; die leichtgängige Parallaxenführung erlaubt zügige Situations- und Formlinienzeichnung.

Stereotop

handliches Stereokartiergerät zur Herstellung topographischer Karten in mittleren und kleinen Maßstäben, mit eingebauten mechanischen Rechnern zur Korrektur der Lage- und Höhenfehler; auf Wunsch mit Parallaxenrechner.

Teilchengrößen-Analysator

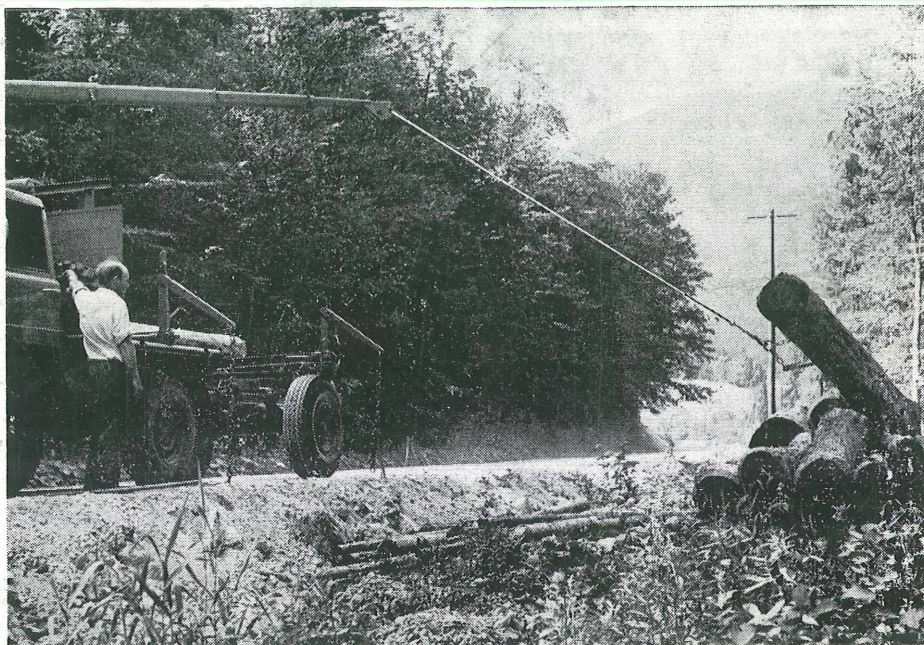
zur statistischen Ermittlung von Baumkronen-Durchmessern.



ZEISS - AEROTOPOGRAPH GMBH

7082 Oberkochen/Württ.

Vertrieb optischer Erzeugnisse G. m. b. H., Wien IX, Rooseveltplatz 2
Telefon 42 36 01



Rationalisierung im Forstbetrieb

Hiab-Kran Mod. 192/193 S hier aufgebaut auf Unimog ist ein wertvoller Beitrag zur Rationalisierung des Forstbetriebes. Reichweite incl. Seilzug 14 m, Hubleistung bei 3,5 m 600 kg — bei 1,75 m 1200 kg



F.M. TARBUK+CO

Wien 1, Opernring 11
Linz Dametzstr. 44
Innsbruck Kaufmannstr. 23
Götzis/Vibg. St. Ullrichstr. 19