

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 97 (1946)

Heft: 8-9

Artikel: Die Selbstkostenrechnung in der Forstwirtschaft

Autor: Tromp, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765402>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

13. *Stöckli, A.* : Das Leben im Ackerboden. (Schweiz. landw. Monatshefte, 1940, Heft 6.)
14. *Trägardh, J.* och *Forslund, K. H.* : Untersuchungen über die Auslesemethoden beim Studium der Bodenfauna. (Meddelanden från Statens Skogs-Försöksanstalt, Häfte 27, 1932—34, S. 21.)
15. *Ulrich, A. Th.* : Die Makrofauna der Waldstreu. (Inaugural-Dissertation an der Forstlichen Hochschule Ham.-Münden, M. und H. Schaper, Hannover, 1933.)
16. *Wiesmann, R.* : Die Gefahren beim Anbau auf frischem Wiesenumbau. (Forschungsergebnisse aus dem Gebiete des Gartenbaues, Heft 1, 1941.)

Die Selbstkostenrechnung in der Forstwirtschaft

von *H. Tromp*, lic. oec., Kant. Forstadjunkt, St. Gallen

I. Einleitung

Die Kalkulation oder Selbstkostenrechnung ist *Stückrechnung*; es sollen die durch die Erstellung einer Leistungseinheit (Ster, m³) verursachten Kosten errechnet werden. Als Nachkalkulation dient sie der Leistungs- und Preiskontrolle, als Vorkalkulation soll sie die Unterlagen für die Preisfestsetzung und Preispolitik geben. *Die Selbstkosten bestimmen in der Regel den Angebotspreis der forstlichen Produkte.* Damit ist ein Faktor, der den Marktpreis beeinflußt, festgestellt. Daneben sind allerdings noch andere Faktoren preisbestimmend — es sind speziell die subjektiven Wertschätzungen, die hinter der Nachfrage stehen, zu nennen —, so daß der Marktpreis das Ergebnis eines Kompromisses zweier zum Ausgleich gebrachter Bewertungen von Käufer und Verkäufer darstellt.

Man kann sich fragen, ob in der Forstwirtschaft überhaupt eine Kalkulation nötig ist. Es ist bekannt, daß das *Angebot des öffentlichen Waldbesitzers eher stetig ist*. Die öffentlichen Waldungen mit Wirtschaftsplan nutzen in der Regel prinzipiell ihren Hiebsatz unabhängig vom Marktpreis der angebotenen Produkte. Einerseits verbietet das Nachhaltigkeitsprinzip, bei hohen Preisen vermehrt zu schlagen, da sonst die Schutzfunktion des Waldes in Frage gestellt wird. Andererseits kann der öffentliche Waldbesitzer in den seltensten Fällen bei niedrigen Marktpreisen, die u. U. nicht einmal seine variablen Kosten decken, auf die Nutzung verzichten. Trotzdem sich der Waldbetrieb wie selten ein Betrieb zur Lagerhaltung eignet — das Holz ist Produktionsmittel und Produkt zugleich — bildet er doch oft für den Waldbesitzer die einzige oder hauptsächlichste Einnahmequelle, auf die er nicht verzichten kann.

Das heißt nun nicht, daß das Angebot des öffentlichen Waldbesitzers von Jahr zu Jahr absolut gleich ist. Der festgesetzte Hiebsatz ist für eine gewisse Periode bindend, muß aber nicht unbedingt jedes Jahr eingehalten werden. In bescheidenem Rahmen kann durch vermehrten

oder verminderen Einschlag auf den Marktpreis Rücksicht genommen werden. Der öffentliche Waldbesitzer kann also bei sehr niedrigen Holzpreisen mit dem Angebot etwas zurückhalten, d. h. bei kurzfristiger Preissenkung « auf Lager arbeiten ». Bei langanhaltendem Preisdruck ist dies aber nicht möglich; er kann seinen Betrieb nicht einfach einstellen. Das Angebot ist deshalb relativ starr. Der einzelne Waldbesitzer kann deshalb keinen großen Einfluß auf den Preis ausüben; er muß anbieten — der Staat zwingt ihn auch dazu — gleichgültig, ob der Preis die Kosten deckt oder nicht¹. Diese Tatsache rechtfertigt jedoch nicht die Vernachlässigung einer Kalkulation. Einmal kann die *Selbstkostenrechnung für innerbetriebliche Zwecke*, z. B. für die Rationalisierung des Waldbetriebes gebraucht werden. Sie ist aber auch in anderer Hinsicht wertvoll. Wird durch einen längeren Preisdruck das starre Angebot des Waldbesitzers keine Kostendeckung mehr erhalten, versucht er, zusammen mit den andern Waldbesitzern, durch *gemeinsame Mittel* bei Konsumenten und Staat eine günstigere Preiskonstellation zu erreichen. Durch die Gewinnung neuer Absatzgebiete und durch Erwirkung einer staatlichen Abwehr des ausländischen Angebotes an Rund- und Brennholz sowie an Schnittwaren wird versucht, den Marktpreis zu erhöhen. Der Staat, der in die Betriebspolitik des Waldbesitzers stark eingreift, wird diese Bestrebungen unterstützen müssen. Diese Unterstützung wird er dem Holzproduzenten nur angedeihen lassen, wenn dieser beweist, daß er richtig und rationell wirtschaftete. Dieser Beweis kann nur auf Grund einer *Kalkulation* erbracht werden.

II. Die Unterlagen für eine Selbstkostenrechnung

Die Betriebsbuchführung oder Betriebsabrechnung gliedert die in einem bestimmten Zeitraum anfallenden Kosten einerseits nach Kostenarten, anderseits nach Kostenstellen. Sie gibt also Antwort auf die Frage: « was für Kosten sind entstanden ? » und « wo sind die Kosten entstanden ? ». Die Aufteilung der Kostenarten auf die Kostenstellen verfolgt den Zweck, die Kosten den Erzeugnissen *richtig* zuzurechnen. Die Betriebsabrechnung gibt also die Unterlagen für die Selbstkostenrechnung.

Es muß vorerst festgestellt werden, daß in der schweizerischen Forstwirtschaft eine Betriebsabrechnung in kaufmännischem Sinne unbekannt ist. Mit wenigen Ausnahmen wird die *kameralistische Buch-*

¹ Die Gegenüberstellung von jeweiligem Marktpreis und Gesamtnutzung des Nutzholzes beweist, daß das Angebot unabhängig vom Nutzholzpreis auf den Markt kommt: von 1930 bis 1936 fielen die Preise ständig, währenddem das jährliche Angebot an Nutzholz in der ganzen Schweiz eher zunahm (in einzelnen Jahren allerdings bedingt durch Zwangsnutzungen).

haltung verwendet. Es liegt also eine mehr oder weniger gute Einnahmen-Ausgaben-Rechnung vor. Der Grund für das Vorherrschen dieser Buchhaltungsart liegt im starken Einfluß des Staates auf die forstliche Betriebsführung, dann aber auch in der Schwierigkeit, Leistung und Einnahme, Aufwand und Ausgabe, in der periodischen Erfolgsermittlung zu trennen².

In der für die Forstwirtschaft verwendeten Form der kameralistischen Buchhaltung werden Ausgaben für Waldwege, Kulturen und Forstverbesserungen als wirkliche Ausgaben gebucht, obwohl es sich um *feste Investitionen* handelt, die dem Waldbesitzer als Gegenwert der Ausgaben verbleiben. Das Anlagekapital wird dadurch vermehrt; Betriebsvermögen wird in Anlagevermögen umgewandelt. Die kameralistische Buchhaltung enthält also auch Ausgaben, die *keine Kosten* sind. Die Kameralistik rechnet nur mit Ausgaben und Einnahmen, also rein kassenmäßigen Vorgängen, und zwar *mit Ausgaben und Einnahmen in der Geschäftsperiode und nicht mit solchen für die Geschäftsperiode*. Die Mängel einer solchen Kameralistik treten für eine Selbstkostenrechnung deutlich zutage³. Solange diese Buchhaltungsart in der Forstwirtschaft gepflegt wird, ist eine betriebswirtschaftlich einwandfreie Nachkalkulation der Gestehungskosten nicht möglich.

In Deutschland wurde deshalb im Jahre 1933 diese einfache Kameralistik durch die « gehobene Kameralistik » abgelöst⁴; sowohl während des Geschäftsjahres wie beim Abschluß der Rechnung werden zusätzliche Buchungen vorgenommen (Abschreibungen an Anlagen und Maschinen, Buchungen transitorischer Posten, Vermögensberichtigungen bei Übernutzungen oder Einsparungen). Diese gehobene kameralistische Buchhaltung gleicht allerdings in dieser Form weitgehend der gewöhnlichen doppelten Buchhaltung.

Betriebsintensivierung und verschärzte Konkurrenz haben deshalb dazu geführt, daß der Ruf nach Einführung der doppelten Buchhaltung im Forstbetrieb immer stärker ertönte (*Streicher, Ahleff, Abetz, Köstler*).

Bevor der Gedanke der Einführung einer doppelten Buchhaltung und der Betriebsbuchhaltung weiterverfolgt wird, ist festzustellen, ob überhaupt das Rechnungswesen des Industriebetriebes — der ähnlich

² K. Ahleff : « Die Praxis der dynamischen Erfolgsrechnung in der Forstwirtschaft » in « Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung », 25. Jahrgang, 1931, S. 480.

³ K. Abetz in « Kameralistische oder doppelte Buchführung? Eine dogmengeschichtliche Darstellung mit kritischer Auswertung » (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1931, S. 321) zählt als hauptsächlichste Fehler der in der Praxis üblichen Kameralistik auf: Eine Trennung in ordentlichen und außerordentlichen Etat deckt sich nicht mit der Erfolgswirksamkeit, bzw. Erfolgsunwirksamkeit der Einnahmen und Ausgaben. — Es fehlen die erforderlichen Abschreibungen. — Die Änderungen im Stande der Vorräte am liegenden Holz und Material bleiben unberücksichtigt. — Die Änderungen im Werte des stehenden Holzvorrates bleiben unberücksichtigt.

⁴ F. Streicher : « Neuzeitliches Rechnungswesen in der Forstwirtschaft », Leipzig, 1942, S. 109 ff.

der Forstwirtschaft auch produziert — ohne weiteres auf den Forstbetrieb übernommen werden kann. Es muß die Eigenart des Betriebes oder der Unternehmung « Wald » herausgeschält werden⁵.

III. Die Eigenart der forstlichen Unternehmung

1. *Der Wald ist ein « gemischt-wirtschaftliches Unternehmen », d. h. seine Zweckbestimmung ist eine doppelte : Gewinnerzielung einerseits, Wahrung öffentlicher Interessen anderseits.* In der Buchhaltung kann der Aufwand vollständig erfaßt werden, der Ertrag jedoch nicht, denn dieser geht nur teilweise in Geld ein. Die Erlöse aus dem Holzverkauf und dem Absatz der Nebenprodukte aller Art für die *individuellen* Bedürfnisse sind genau erfaßbar; die Wohlfahrtswirkungen des Waldes, die der Befriedigung von *kollektiven* Bedürfnissen dienen, können aber nicht in Geld umgerechnet werden⁶. Der Einfluß des Waldes auf das Klima, den Wasserhaushalt, die Atmosphäre, die Gesundheit der Menschen⁷ sowie die militärische Bedeutung der Forste⁸ erscheinen nicht in der forstlichen Erfolgsrechnung auf dem Gewinn- und Verlustkonto. « Wie sollen wir die Wasserwerke und Wasserversorgungen belasten, die indirekt vom Walde profitieren, wie die Bewohner, die ihre landwirtschaftlichen und industriellen Betriebe nur im Schutze des Waldes erhalten können ? Welche Rente dürfen wir dem Walde zugute schreiben, weil jedermann Erlaubnis hat, ihn zu betreten ? »⁹. Eine klare Rechnungslegung und deshalb eine genaue Nachkalkulation ist nicht möglich. Es handelt sich nur um eine *unvollständige Wertrechnung*, wobei immerhin der Aufwand vollständig erfaßt werden kann. — Diese Wohlfahrtswirkungen sind teils größer, teils kleiner, je nachdem es sich um eigentliche Schutzwaldungen oder Wirtschaftswaldungen handelt; sie sind aber prinzipiell bei jeder Waldparzelle vorhanden.

2. Da die Wohlfahrtswirkungen des Waldes sich auf fast alle Gebiete des menschlichen Lebens erstrecken, muß der Staat sich darum kümmern, daß diese kollektive Bedürfnisbefriedigung eintritt. Das öffentliche Interesse hat seinen Niederschlag in den eidgenössischen und

⁵ Auf die spezielle Unterscheidung von Betrieb und Unternehmung soll hier bewußt verzichtet werden.

⁶ Die Unterscheidung von kollektiver und individueller Bedürfnisbefriedigung stammt von Grön « Waldwirtschaft in privatkapitalistischer und sozialökonomischer Beleuchtung ». S. Z. f. F., 1931, S. 220 ff.

⁷ A. Hummler : « Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes und die volkswirtschaftliche Beurteilung der Waldrodungsfrage », Bern, 1944.

⁸ H. Tanner: « Die Geländebedeckung der Schweiz mit Wald und deren militärische Bedeutung », Zofingen, 1937.

⁹ H. Burger : « Das Sparen und die Rendite in der schweizerischen Forstwirtschaft », S. Z. f. F., 1928, S. 216.

kantonalen Gesetzen gefunden. Alle Waldungen, sowohl die Schutz- wie die Nichtschutzwälder, sind nur *bedingt freies Eigentum*. Die staatliche Festsetzung des Abgabesatzes bei den öffentlichen Waldungen mit Wirtschaftsplan, die Schlaganzeichnungen durch das Forstpersonal, die sich vorwiegend nach waldbaulichen (also generellen) Erfordernissen richteten, und die Anmeldungen der Nutzungen verpflichten den Waldbesitzer, seinen Betrieb nach ganz bestimmten Grundsätzen zu führen, wobei öfters die Frage nach der Rentabilität, also der Gewinnerzielung, nur sekundäre Bedeutung hat¹⁰. Große Waldgebiete werden fast nur unter Berücksichtigung der generellen Bedürfnisse bewirtschaftet; hier kommt der Charakter der gemischtwirtschaftlichen Unternehmung voll zur Geltung.

Diese staatlichen Eingriffe in die Bewirtschaftung des Forstbetriebes zwingen bei oberflächlicher Betrachtung den Waldbesitzer als Unternehmer, bei der Gewinnerzielung andere Maßstäbe anzulegen als der Inhaber einer industriellen Unternehmung. Vom Standpunkt der Gewinnmaximierung aus müßte der Waldbesitzer seinen Wald nach dem Prinzip der forstlichen *Reinertragstheorie* bewirtschaften, d. h. nur diejenigen Holzarten züchten, die die frühesten und wertvollsten Erträge liefern. Die Umtreibszeit des größten Waldreinertrages wäre die beste, Kahlenschlag die billigste Gewinnungsmethode. Diese maximale Gewinnerzielung könnte aber *auf die Dauer* nicht aufrecht erhalten werden. Ziel der Unternehmung ist nicht eine kurzfristige, sondern eine dauernde Gewinnmaximierung. Im Forstbetrieb ist aber der Begriff der Dauer weiter zu fassen als im Industriebetrieb. Der Wald, speziell der Schutzwald im Gebirge, muß *dauernd* im richtigen Sinne des Wortes « im Betriebe sein », d. h. so lange, als der Mensch seines Schutzes bedarf. Während dieser Zeit hat er in erster Linie Kollektivbedürfnisse zu befriedigen. *Deshalb kommt Gewinnmaximierung nur sekundär in Frage, nur insoweit, als das erste Ziel nicht gefährdet wird.* Dieses oberste Ziel wird aber beeinträchtigt, sobald der Waldbesitzer, der nur relativ kurze Zeit Betriebsinhaber ist, nach der Reinertragstheorie wirtschaftet. Beispiele aus der Praxis zeigen, daß eine Bewirtschaftung nach dem Prinzip des größten Reinertrages nur von kurzer Dauer ist¹¹.

Prinzipiell findet man aber hierbei keinen Unterschied gegenüber dem Industriebetrieb. Denn auch dieser trachtet nicht nach kurzfristigem, maximalem Gewinn, sondern nach einem langfristigen, optimalen. Nur hat man hier den Unterschied, daß im forstlichen Betrieb das Wort

¹⁰ Im BG betreffend die eidg. Oberaufsicht über die Forstpolizei vom 11.10.1902 zeigen folgende Bestimmungen den Charakter des bedingt freien Waldeigentums : Art. 18, 21, 24, 28, 31, 32 und 35.

¹¹ Aus diesem Grunde kehrt die heute von der Pflanzensoziologie stark beeinflußte waldbauliche Richtung von der vorwiegenden Nadelholzwirtschaft (früher dem Inbegriff der Reinertragstheorie) ab und nähert sich dem gemischten Naturwald an, damit die Produktionskraft des Bodens für alle Zukunft erhalten bleibt.

« kurzfristig » gleichbedeutend ist mit dem Ausdruck « langfristig » im Industriebetrieb ¹².

3. Schon die Unterscheidung in Schutz- und Nichtschutzwald deutet an, daß in ersterem die Befriedigung kollektiver Bedürfnisse im Vordergrund steht, während beim Nichtschutzwald die Holzgewinnung zur individuellen Bedürfnisbefriedigung überwiegt. Die Gewinnungskosten sind im Nutzwald zum vornherein viel geringer als im Schutzwald ¹³. Im Wirtschaftswald konnte man es sich leisten, teilweise nach dem Prinzip der Reinertragstheorie nur die Aufzucht bestimmter Holzarten und Sortimente anzustreben, die Nutzungen in konzentrierter Form anzusehen usw. Diese Maßnahmen, die einerseits die Selbstkosten herabsetzen, anderseits die Erlöse steigern, sind im Schutzwald nicht möglich. Die Selbstkosten des Schutzwaldbesitzers sind infolge der Berücksichtigung kollektiver Bedürfnisse höher als im reinen Wirtschaftswald. Dieser Kostenunterschied — im Gegensatz zu den Verhältnissen in der Industrie — resultiert nicht aus innerbetrieblich falschen Maßnahmen oder schlechtgewählten Standorten, kann also nicht durch eine bessere Standortswahl oder andere innerbetriebliche Maßnahmen korrigiert werden. Vom Betrieb aus gesehen hat man es hier mit *unverschuldet unterschiedlichen Gestehungskosten* zu tun.

4. Eine weitere Besonderheit des Forstbetriebes besteht darin, daß das «Hervorbringen sachlicher Leistungen» auch ohne Zutun des Menschen geschieht. Man hat es mit einer *Naturleistung* zu tun. Um diesen natürlichen Vorgang zu beschleunigen, bedarf es allerdings menschlicher Arbeit; die pflegliche Behandlung der Bestände durch den Wirtschafter ist aber nie ursprüngliche Produktion, sondern nur abgeleitete. Dort, wo bei der Produktion kein Aufwand an Arbeit und Kapital besteht, hat man es mit dem Urwalde zu tun. Unsere Betrachtungen schließen diesen aber aus und beschränken sich auf den Wirtschaftswald, da hier noch « exekutive und dispositive menschliche Arbeit an der Entstehung des Waldes beteiligt ist » ¹⁴. Übrigens bestehen Kosten (als Nutzentgang) auch im Verzicht auf eine anderweitige Nutzung der Waldfläche. Wesentlich für das Wirtschaften ist nicht der Aufwand, der bei der Gewinnung erforderlich ist, sondern die *Knappheit*.

5. Die forstliche Produktion zeichnet sich durch eine lange Fertigungsdauer aus; Nutzholz wird in 80 bis 300 Jahren erzeugt, Brennholz

¹² Selbstverständlich kann auch der Inhaber eines Forstbetriebes nach dem ökonomischen Prinzip handeln, d. h. Vollbringung einer bestimmten Leistung mit geringstem Aufwand oder Streben nach höchster Leistung mit einem gegebenen Aufwand. Nur darf dieser Wirtschaftlichkeitsgrad nicht in Beziehung gebracht werden zur Aufwandwirtschaftlichkeit eines Industriebetriebes.

¹³ Der reine Wirtschaftswald erhält ohnehin schon eine Lage- und Intensitäts-Rente (letztere infolge vermehrter Zuwachsleistung) vor dem Schutzwald.

¹⁴ M. Lorey : «Über den Kapitalbegriff in der Forstwirtschaft» in «Jahrbücher für Ökonomie und Statistik», 136. Band, 1932, S. 837.

allerdings auch in kürzerer Zeit. Die Frage ist deshalb berechtigt, ob eine Kalkulation nach kaufmännischen Prinzipien überhaupt durchgeführt werden kann. Die Selbstkostenrechnung müßte mit Zins und Zinseszins operieren; man würde Kosten erhalten, die im Marktpreise niemals realisiert werden könnten.

Wenn man von *gewissen Voraussetzungen* ausgeht, so ist trotzdem eine vernünftige Kalkulation möglich. Unter der Annahme einer stetigen und nachhaltigen Produktion (dem obersten Ziel der Forstpolitik) und unter der Voraussetzung, daß die Aufwendungen für die Produktion während jeder Periode ungefähr die gleichen sind — zum mindesten nicht mehr schwanken als beim Industriebetrieb — ist die Kalkulation für einen bestimmten Zeitabschnitt gemäß folgender Überlegung durchzuführen: Da die Kosten immer in gleicher Höhe wiederkehren, können sie in der Kalkulation für das jeweils geschlagene Produkt *unabhängig von der Produktionsdauer* eingesetzt werden. Die Kosten, die vielleicht vor einigen Jahrhunderten für die Pflanzung des heute hiebreifen Bestandes gemacht wurden, werden also gleichgesetzt den Kosten, die heute gemacht werden für die Pflanzung eines zukünftigen hiebreichen Bestandes. (Einzelne Kosten, wie Rüst- und Transportkosten, fallen ohnehin effektiv in der Kalkulationsperiode an, so daß hier eine Zinsrechnung wegfällt.) Durch diese Annahmen wird die Anwendung der wirklichkeitsfremden Zinseszinsrechnung vermieden. Es handelt sich hier also um eine Art *Kalkulation nach dem Wiederbeschaffungswert auf der Basis einer langfristigen Politik der Substanzerhaltung*.

6. Während im Industriebetrieb das gleiche Produkt immer den gleichen Fertigungsgang durchmacht (solange der Produktionsprozeß nicht geändert wird), wird im Walde das Holz jedes Jahr an einem andern Orte geschlagen. Die Nachkalkulation liefert deshalb, streng genommen, keine brauchbaren Resultate für die Vorkalkulation. Die fixen Kosten bleiben natürlich gleich; die variablen Kosten wechseln aber von Schlagort zu Schlagort. In erster Linie schwanken die Transportkosten; aber auch die Rüst- und Rückkosten variieren. Diese Streuung der Herstellkosten hat speziell in der staatlich gelenkten Wirtschaft große Bedeutung erhalten, da hier als Preisbasis die nächste Bahnstation angenommen wurde. Dies bedeutet, daß *eine Platzkostenrechnung im Forstbetrieb praktisch keinen Wert hat*. Man muß sich mit einer Gesamtkalkulation begnügen, unter Zugrundelegung von *Mittelwerten* bei den Transportkosten im weitesten Sinne.

7. Der Industriebetrieb hat einen variablen Beschäftigungsgrad; dies ist in der Forstwirtschaft nicht der Fall. Beim nachhaltig bewirtschafteten Betriebe «Wald» kommt in normalen Zeiten immer das gleiche Nutzungsquantum zum Schlage. *Deshalb entfällt hier die Schwankung der Kosten mit dem Beschäftigungsgrad.*

IV. Die Anwendung der kaufmännischen Kalkulation in der Forstwirtschaft

1. Es wurde festgestellt, daß in der forstlichen Unternehmung eine eigentliche Gewinn- und Verlustrechnung nicht durchgeführt werden kann, da nur aus dem Holzverkauf Erlöse eingehen, währenddem die Befriedigung der Kollektivbedürfnisse nicht durch Einnahmen realisiert werden können. Damit erhebt sich die berechtigte Frage, ob eine Kalkulation nach kaufmännischen Gesichtspunkten überhaupt möglich und sinnvoll ist. Es werden Lawinen- und Wildbachverbauungen gemacht, Fußwege für die Fremden gebaut, Waldplätze für Festanlässe und Erholungsstätten zur Verfügung gestellt, was zum Zuwachsverlust, d. h. zur Erlösschmälerung führt. Diese Aufwendungen bringen keinen Gegenwert ein, so daß eine Nach- resp. Vorkalkulation ohnehin ihren Zweck nicht erreichen würde.

Diese Problematik kann m. E. wie folgt gelöst werden: Wenn für die Wohlfahrtsziele keine Aufwendungen gemacht werden, findet selbstverständlich auch keine Berücksichtigung in der Selbstkostenrechnung statt. Werden jedoch zur Erhaltung der Schutz- und Wohlfahrtswirkung Mittel aufgebracht, so sollten diese Ausgaben nur zum Teil in der Betriebsrechnung des Waldes erscheinen. Nehmen wir das Beispiel einer Wildbachverbauung: Diese kommt u. a. dem Wald zugute, indem die Parzelle vor dem Abrutschen bewahrt wird. Den größten Nutzen aus einer Verbauung zieht aber das unter dem Walde liegende Gelände. Wenn der ganze Aufwand für die Wildbachverbauung in der Gewinn- und Verlustrechnung des Waldes erscheint, so handelt es sich um *betriebsfremde Lasten*, die an und für sich dem Walde nicht zugerechnet werden dürfen. — Dasselbe Prinzip wäre bei der Verrechnung der Kosten einer Fußweganlage für Fremde anzuwenden. Solange der Fußweg keine Verbesserung der Transportverhältnisse für das Holz bewirkt, also den Waldbetrieb nicht begünstigt, dürfen die Aufwände hierfür auch nicht in der Betriebsrechnung des Waldes erscheinen.

Diese Lösung ist theoretisch einwandfrei, in der Praxis aber öfters sehr schwer durchzuführen. Bei Wildbachverbauungen werden allerdings die Gesamtaufwendungen durch eine Perimeterkommission *nach dem Nutzenprinzip* aufgeteilt. Umgekehrt werden Ausgaben für eine Lawinenverbauung oberhalb der Waldgrenze, die außer Ortschaften und Verkehrslinien auch die darunterliegende Waldung schützt, entsprechend anteilmäßig dem Waldkonto belastet. Immerhin kann durch diese praktische Regelung die Quote der betriebsfremden Aufwendungen auf ein Minimum herabgesetzt werden.

Es stellt sich aber noch die Frage nach dem Entgelt für die generelle Bedürfnisbefriedigung. Hier ist festzustellen, daß die Mehrzahl der Bauten mit eidgenössischen und kantonalen Subventionen ausgeführt werden; der Wald erhält also teilweise *Mittel der Allgemeinheit*. Man könnte nun sagen, daß durch die Auszahlung der Subvention auch die

kollektive Bedürfnisbefriedigung ihren Gegenwert gefunden hat. Die Lösung befriedigt keineswegs ganz, denn die Subventionsansätze richten sich nicht nach dem Grad der Schutzwirkungen des Waldes. Immerhin ist betriebswirtschaftlich die Feststellung erlaubt, daß die Subventionen mindestens teilweise einen Entgelt für die Wohlfahrtswirkungen des Waldes darstellen. — Speziell im Nichtschutzwald werden aber viele subventionslose Bauten ausgeführt, trotzdem dieser Betrieb auch Kollektivbedürfnisse befriedigt. Eine Umrechnung in Geld findet hier *nicht* statt.

Es ergibt sich also folgendes Bild : Wenn der Betriebsinhaber Bauten ausführen läßt, so erhält er für die generelle Bedürfnisbefriedigung einen Gegenwert in der Gestalt der öffentlichen Subventionen. Im andern Fall wird diese Leistung des Waldbetriebes nicht in der Verlust- und Gewinnrechnung erscheinen. Man hat es einfach als Tatsache hinzunehmen, daß der Betrieb nicht alle Leistungen « verkaufen » kann. Für die marktfähigen Produkte (Holz) kann aber dennoch eine Preis-kalkulation durchgeführt werden.

2. Auch die Feststellung, daß der Wald nur bedingt freies Eigentum ist, bildet keinen Grund für den Verzicht auf eine Selbstkostenrechnung. Auch der Industrielle kann in der heutigen Wirtschaftsordnung nicht mehr seine Produktion *nach freiem Ermessen* durchführen. Die dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe müssen sich viele Einschränkungen gefallen lassen¹⁵. Ähnlich wie der Waldbesitzer durch Bundesvorschriften gehemmt ist, seine Produktion aufs äußerste zu rationalisieren, ist auch der Inhaber einer Fabrik in seinen betrieblichen Handlungen beschränkt. Es ist möglich, daß das Maß der Bindung der innerbetrieblichen Tätigkeit beim Waldbesitzer größer ist als beim Industriellen. Dies hindert aber nicht, eine Kalkulation nach kaufmännischen Grundsätzen durchzuführen; auch das ökonomische Prinzip darf, wie bereits erwähnt wurde, nicht darunter leiden.

3. Auch die andern Eigenarten des forstlichen Betriebes schließen eine richtige Selbstkostenrechnung nicht aus. Daß die lange Fertigungs-dauer des Endproduktes Holz durch die Kalkulation nach dem Wiederbeschaffungswert « abgekürzt » werden kann, wurde bereits gesagt. Auch die Tatsache, daß eine Platzkostenrechnung nicht zu brauchbaren Resultaten führt, hindert den Betriebsinhaber nicht, eine Gesamtkalkulation durchzuführen. Die andern erwähnten betrieblichen Unterschiede lassen ebenfalls keine Gründe erkennen, die eine nach kaufmännischen Gesichtspunkten geführte Kalkulation ausschließen, *allgemein ein geordnetes Rechnungswesen nicht rechtfertigen*.

¹⁵ Siehe Vorschrift des Bundes über die Arbeit in den Fabriken : Genehmigung der Anlage, Bewilligung der Betriebseröffnung, Vorschriften über Unfallverhütung, Einhaltung der Normalarbeitswoche, Grenzen der Tagesarbeit, Verbot der Beschäftigung Jugendlicher usw.

V. Probleme bei der Einführung einer Betriebsrechnung im Forstbetrieb

Die grundsätzliche Feststellung, daß im Forstbetrieb eine kaufmännische Kalkulation durchführbar ist, führt zu weiteren Problemen, auch solchen *bilanztechnischer Art*. Die Fragen der Bewertung, der Amortisationsquoten usw., sind für die Selbstkostenrechnung so wichtig, daß sie in diesem Zusammenhang beantwortet werden müssen.

1. Schon die Aufstellung der *Eröffnungsbilanz* zeigt einige Probleme. Es ist streitig, ob das stehende Holz zum Anlage- oder Umlaufsvermögen zu rechnen ist. *Mehl*¹⁶ bezeichnet den Holzbestand als ein « im Produktionsprozeß befindliches Halbfabrikat ». *Godberson*¹⁷ betrachtet den Holzvorrat ebenfalls als Umlaufsvermögen, da das Holz im Laufe eines Umtriebes planmäßig umgesetzt wird und nicht einem allmählichen Verschleiß unterliegt wie das Anlagevermögen. Vielfach wird der stehende Holzvorrat wie eine Maschine behandelt. Immerhin sind hier, wie *Lorey*¹⁸ bemerkt, einige Unterschiede zu beachten: Die Maschine verliert ihre Fähigkeit zu produzieren, nicht, wenn man sie bewegt; der Baum verliert in demselben Augenblick, in welchem er « beweglich » gemacht, also umgehauen wird, seine Fähigkeit zur Produktion. Auch gibt es keine Maschine, die dauernd sich selbst erzeugt, bis es dem Menschen gefällt, einen Stillstand eintreten zu lassen. *Lorey* neigt aber doch zur Ansicht, daß man es beim Holzvorrat mit Anlagevermögen zu tun hat, reiht ihn aber, zusammen mit dem Boden, unter die Kategorie des Grundvermögens ein. Die ganze Problematik dieser Frage kommt im Ausdruck von *Ahleff*¹⁹, « die Doppelnatur des Holzes als Produktionsmittel und Produkt zugleich », zum Vorschein.

Ohne weiter auf die verschiedenen Meinungen einzutreten, ist m. E. der Holzvorrat zum *Anlagevermögen* zu zählen, denn er ist zum Gebrauch und nicht zum Verbrauch bestimmt; er bleibt als Gesamtes, wenn auch in variablem Umfang und veränderlicher Zusammensetzung, im Betrieb, solange dieser existiert. Er kann, solange er dem Betriebszweck dienen soll, nicht abgegeben werden. Er besitzt also alle wesentlichen Merkmale eines Gegenstandes des Anlagevermögens. — Auch der Waldboden gehört selbstverständlich zum Anlagevermögen; er ist in organischer Einheit mit dem Holzvorrat verbunden und zudem die notwendige räumliche Grundlage der Produktion.

Bei Festsetzung des Normalvorrates muß gleichzeitig die Höhe des zukünftigen Anlagevermögens bestimmt werden; erst durch die Bewer-

¹⁶ *E. Mehl*: « Über die Anwendung national-ökonomischer Grundbegriffe, besonders von Wert und Preis, Kapital und Rente, auf Probleme der Forstwirtschaft », Neudamm, 1930, S. 64 ff.

¹⁷ *Godberson*: « Theorie der forstlichen Ökonomik », Neudamm, 1926, zitiert nach *Mehl* a. a. O.

¹⁸ *M. Lorey*: a. a. O., S. 834.

¹⁹ *K. Ahleff*: a. a. O., S. 40.

tung wird Vermögen meßbar. Liegt der tatsächliche Vorrat unter dem Normalvorrat, so muß vom Anlagevermögen so viel durch eine Art von Selbstfinanzierung eingespart werden (indem nicht der ganze Zuwachs genutzt wird), bis das optimale Anlagevermögen erreicht ist. Kennt man den Zuwachs der Waldparzelle nicht genau, so besteht die Gefahr, daß das Anlagevermögen angezehrt wird, ohne daß der Betriebsinhaber sich dessen bewußt ist.

Die Feststellung des *Umlaufvermögens* bietet keine Schwierigkeit. Darunter fallen die Holzhauereiwerkzeuge, Samen, Zäune, Wildverbisschutzmittel, ferner das geschlagene und am Stichtag der Bilanzierung im Walde aufgestapelte Holz, selbstverständlich auch die sofort greifbaren Mittel.

Eine forstliche Bilanzierung würde also auf der Aktivseite einen sehr großen Anteil vom Anlagevermögen aufweisen. Eine Untersuchung von Reinhold²⁰ zeigt, daß die Aktivseite der Privatkreditbanken durchschnittlich aus 5,4 % Anlagevermögen besteht, der Stahlwerke aus 55,2 %, der Salinen aus 76,2 %, der Eisenbahngesellschaften aus 90,4 % und des bayrischen Staatswaldes aus 95 %. Der Forstbetrieb steht also hinsichtlich der relativen Größe des Umlaufvermögens an letzter Stelle und bildet den Antipoden zum Bank- und Handelswesen.

2. Von wesentlicher Bedeutung — hier kommt man auf das Kernproblem — ist die *Bewertung des Anlagevermögens* und die *Bemessung der Abschreibungsquoten*.

a) Der Holzvorrat: Das stehende Anlagevermögen ist bei größeren Waldbesitzern (meist die öffentliche Hand) nicht bekannt. Der öffentliche Wald stellt ein von Geschlecht zu Geschlecht kostenlos überlassenes Kapital dar; der Anschaffungswert kann deshalb nicht ermittelt werden. Größere Waldkomplexe werden sehr selten verkauft; beim Kauf kleinerer Parzellen spielt oft der Affektionswert eine große Rolle, so daß hieraus keine Schlüsse auf den Marktpreis des Waldes gezogen werden können. Der *Verkehrswert* bildet deshalb keine geeignete Grundlage für die Bewertung größerer Waldbestände. Für die Taxierung kommt deshalb nur der Ertrags- oder Zerschlagungswert in Frage. Zu diesen Bewertungsgrundlagen sind folgende Bemerkungen zu machen :

Grundlage des *Ertragswertes* bilden die durchschnittlichen Mehreinnahmen. Eine Zerlegung des Waldvermögens in Holz- und Bodenwert ist nicht möglich. In der Regel wird nur Holz verkauft; man ersieht aus diesem Erlös den Anteil des Bodens nicht. Die Methode der Kapitalisierung der Mehreinnahmen setzt aber vor-

²⁰ G. Reinhold : « Grundriß der forstlichen Betriebswirtschaftslehre », Berlin, 1921, S. 61.

aus, daß der Wald sich in normalem Zustand befindet, sowohl hinsichtlich der Stärkeklassen wie in bezug auf die Höhe des Vorrates. Ebenfalls müssen die als Grundlage dienenden Mehreinnahmen der letzten Periode dahin überprüft werden, inwiefern sie von einem normalen Durchschnitt abweichen. Einsparungen in der Berechnungsperiode führen zu kleineren Mehreinnahmen, Übernutzungen hingegen zu unverhältnismäßig großen Reinerträgen. Eine zufällige Nutzung in transporttechnisch günstigen Lagen erhöht den Reinertrag, desgleichen die unterlassenen Forstverbesserungen. Anormal tiefe Holzerlöse vermindern die Einnahmen usw.

Bei der Kapitalisierung dieser Durchschnittsmehreinnahmen spielt die Frage nach dem anzuwendenden *Kapitalisierungszinsfuß* eine große Rolle. Allgemein wird der Zinsfuß um so höher angenommen, je unsicherer und je schwankender der Reinertrag des Objektes ist. Die Sicherheit und die Langfristigkeit der Kapitalanlage neben den gleichmäßigen Erträgen begründen einen *tieferen forstlichen Zinsfuß* als den landesüblichen. Die meisten Forstschriftsteller empfehlen deshalb einen Zinsfuß von höchstens 3 %²¹.

Bei der Berechnung des Waldwertes nach dem *Zerschlagungswert* (Summe von Boden- und Bestandeswert) wird der Wert des hiebsreifen Holzbestandes an Hand der geltenden Preise ermittelt; bei jungen Beständen wird der fiktive Erwartungswert errechnet, währenddem bei Kulturen der prolongierte Kultukostenwert in Anrechnung gebracht wird. Auch hier wird ein Zinsfuß von nicht über 3 % angenommen.

Ohne weiter auf das weitschichtige Problem der Waldwertfeststellung einzutreten²², soll hier nur festgehalten werden, daß prinzipiell eine Wertrechnung möglich ist, wobei allerdings u. U. im Endresultat große Differenzen entstehen können.

Der auf irgendeine Art errechnete Waldwert erscheint in der *Eröffnungsbilanz*. Gewöhnlich wird das Anlagevermögen abgeschrieben; die normalen jährlichen Amortisationsquoten gehören zu den Kosten und erscheinen in der Kalkulation des Betriebes.

²¹ Siehe u. a. M. Enders: « Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik », 4. Auflage, Berlin, 1923, S. 9—34; ferner F. Streicher, a. a. O., S. 72—82. — H. Leibundgut: « Wald- und Wirtschaftsstudien im Lötschental », Bern, 1938, empfiehlt die Anwendung eines höheren Zinsfußes im Gebirgswalde als im ausgesprochenen Wirtschaftswald, da die Sicherheit des Objektes und die gleichbleibenden Erträge im Gebirge infolge außergewöhnlicher Naturereignisse nicht in dem Maße vorhanden sind, wie im Wirtschaftswalde des Tieflandes.

²² Siehe H. Knuchel: « Das Lehrrevier der Abteilung für Forstwirtschaft an der ETH », S. Z. f. F., 1941, S. 173.

Der Anlagewert des Waldes muß aber *nicht* abgeschrieben werden, wenn man von der Voraussetzung ausgeht, daß nur der jährliche Zuwachs genutzt wird. In der Praxis trifft aber diese Voraussetzung sehr selten zu. Vor Ausbruch des Weltkrieges hatten die meisten Waldungen der Schweiz noch nicht ihren Normalvorrat erreicht, so daß selten der volle Zuwachs genutzt wurde. Dies bedeutet aber eine *Werterhöhung des Anlagevermögens*, wie jede Übernutzung eine Wertreduktion darstellt. Der Waldwert ändert sich deshalb von Jahr zu Jahr, resp. von Periode zu Periode²³. In der Schlußbilanz (bei zehnjähriger Gültigkeit des Wirtschaftsplans, also nach zehn Jahren) muß deshalb immer eine Wertberichtigung vorgenommen werden. Der normale Zuwachsgewinn oder -verlust ist zum Betriebsgewinn aus Holzverkäufen hinzuzuzählen oder abzuziehen; Konjunkturgewinne, resultierend aus erhöhten Holzpreisen bei der Schlußbilanz gegenüber der Eröffnungsbilanz (wenn nach Tageswerten bewertet wird), sind als Reserve anzulegen. *Um diese Art von Scheingewinnen auszuschalten, könnten bei jeder Inventur (Klippierung der Bestände) Verrechnungspreise eingesetzt werden, deren Festsetzung unabhängig vom jeweiligen Stand der Holzpreise ist.* So schlägt z. B. Ahleff²⁴ als Verrechnungspreis die « Taxmark » vor, um die Schwankungen des Marktpreises auszuschalten²⁵.

In jedem Betrieb wird das Anlagevermögen *verzinst*. Dieser Zins ist in der Kalkulation als Kostenart einzusetzen, unabhängig von der Tatsache, ob der Wald gekauft oder von Generation zu Generation ererbt wurde. In letzterem Falle handelt es sich um einen *kalkulatorischen Zins*, da effektiv hierfür keine Ausgaben gemacht werden; es sind also kalkulatorische Kosten, die keinen Aufwand darstellen, also in der Aufwand-Ertrag-Rechnung nicht erscheinen²⁶. Daß dieser Zins in der Kalkulation berücksichtigt werden muß, ist selbstverständlich. Der Waldbesitzer kann seinen Wald verkaufen und das dafür erhaltene Geld zinstragend anlegen. — Auch hier taucht das Problem des Zinsfußes auf; für die Anwendung eines niedrigen forstlichen Zinses spricht, daß der öffentliche Wald sehr selten verkauft wird und Gelder der öffentlichen Hand im allgemeinen geringe Erträge abwerfen.

²³ Voraussetzung ist, daß der jährliche Zuwachs genau bekannt ist.

²⁴ K. Ahleff : a. a. O., S. 481—483.

²⁵ Mengen-, aber nicht geldmäßig wird die einheitliche Verrechnung in der Forstwirtschaft durchgeführt, indem die sog. Silve (= Tariffestmeter) eingesetzt wird.

²⁶ E. Mehl, a. a. O., S. 52/53 ist der Auffassung, daß bei geschenkweiser Überlassung des Waldes der Waldbesitzer in der Kalkulation keinen Zins als Kosten einzusetzen braucht; dies ist falsch.

Zu diesem kalkulatorischen Zins ist noch folgendes zu bemerken : Da der heutige Waldbesitzer in der Regel keine Aufwendungen für den Kauf seines Betriebes gemacht hat, denkt er gar nicht daran, diese kalkulatorischen Zinsen zu realisieren. *Er ist zufrieden, wenn er den Preis erhält, der seine durchschnittlichen Ausgaben deckt, und nicht den Preis, der volle Kosten-deckung bewirkt.* Aus diesem Grunde ist der Betriebsinhaber bereit, seine Produkte auch *unter den Selbstkosten im strengen Sinne abzugeben; er kann auf die Vergütung der kalkulatorischen Zinsen verzichten, wenn der Marktpreis dies nicht erlaubt. Seine Preisuntergrenze ist allgemein die Differenz zwischen Selbstkosten und kalkulatorischen Kosten.*

- b) Der Boden: Wird der Waldwert auf Grund des Ertrages berechnet, so erscheint der Boden nicht separat in der Bilanz, da eine Zerlegung vom Waldvermögen in Holz- und Bodenvermögen nicht gut möglich ist (es handelt sich hier um das Problem der Zurechnung verbundener Erträge). — Bei der Berechnung des Waldwertes nach der Zerschlagungsmethode kann der Bodenwert getrennt errechnet werden; die landwirtschaftlichen Bodenpreise können eventuell als Grundlage dienen. Der Boden kann, ähnlich wie der Waldbestand, durch pflegliche Behandlung verbessert werden, so daß auch u. U. eine Werterhöhung in der Schlußbilanz einzusetzen ist. Eberbach²⁷ ist allerdings der Ansicht, daß eine Wertehöhung nicht eingesetzt zu werden braucht; denn eine Bodenverbesserung wirkt sich auf Umfang und Qualität des stehenden Holzes aus, ist also bei der Werterhöhung des Holzbestandes schon berücksichtigt. Derselbe Autor macht auch den Vorschlag, den Waldboden als pro-memoria-Posten mit dem Werte 1 in der Bilanz einzusetzen, um dadurch eine stille Reserve zu erhalten. — Die völlige Abschreibung des Bodens kann noch gerechtfertigt werden, wenn der Wald nicht gekauft wurde; sind aber Aufwendungen für Bodenkäufe gemacht worden, ist eine Abschreibung des Bodens nicht statthaft, da dieser Teil des Anlagevermögens nicht verbraucht wird. — Eine Abschreibung des Bodens ist nur dann gerechtfertigt, wenn *Raubbau am Bodenvermögen* getrieben wird. Eine gewisse Abschreibung ist auch dann statthaft, wenn der Kaufpreis so hoch war, daß die Überzahlung abgeschrieben werden muß.

Die Verzinsung des Bodens ist genau gleich wie diejenige des Holzvorrates : werden keine Aufwendungen gemacht, erscheint der Zins nur in der Kalkulation; er ist nur Kostenbestandteil und erscheint nicht in der Aufwand-Ertrag-Rechnung.

²⁷ O. Eberbach : « Die forstliche Erwerbswirtschaft, ihre betriebliche Ordnung und kaufmännische Überwachung », Karlsruhe, 1927.

c) Die Bauten: Durch den Bau von Waldwegen und durch die Errichtung von Lawinen- und Wildbachverbauungen erfolgt eine *Werterhöhung des Waldes*. Auch hier könnte man der Ansicht sein, daß eine spezielle Bewertung der Bauten in der Bilanz nicht nötig sei, da eine günstige Abfuhr eine Verminderung der Transportkosten bedeutet, also erhöhte Mehreinnahmen ergibt. Bei der Bewertung des Waldwertes nach der Ertragsmethode würde deshalb eine Wertvermehrung des Anlagevermögens ohnehin eintreten.

Trotzdem muß eine gesonderte Bewertung der Bauten verlangt werden, wie Jäckle²⁸ mit Recht betont. Dies entspricht allgemein kaufmännischen Grundsätzen und ist deshalb nötig, weil eine Amortisation dieser Anlagen vorzunehmen ist. Sowohl das Wegnetz wie die Verbauungen sind Anlagen, die infolge Nutzung oder Veraltung später wieder neu erstellt werden²⁹. Mit einer bestimmten Lebensdauer muß gerechnet werden. Diese bestimmt die Höhe der Abschreibungsquote pro Periode und muß von Fall zu Fall entschieden werden. Durchschnittlich wird man bei Waldbauten eine Lebensdauer von 50—100 Jahren annehmen können, bei Schlittwegen eine solche von 20—30 Jahren³⁰.

Diese Amortisationsquoten erscheinen sowohl in der Selbstkostenrechnung wie in der Buchhaltung, sind also nicht mehr kalkulatorische Posten, sondern Grundkosten, denen ein Aufwand gegenübersteht.

VI. Die Modifikation des forstlichen Rechnungsabschlusses

Von der kameralistischen Buchhaltung beeinflußt, zeigen die Rechnungsabschlüsse der öffentlichen Waldbesitzer auf der *Ausgabenseite* folgende Positionen³¹:

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Verwaltung und Aufsicht | 6. Wegeunterhalt |
| 2. Holzernte | 7. Vermarkung/Vermessung |
| 3. Kulturen | 8. Unfallversicherung |
| 4. Entwässerungen, Verbau | 9. Steuern |
| 5. Wegebau | 10. Verschiedenes. |

²⁸ K. Jäckle: « Die Erfolgsrechnung in der Forstwirtschaft », Neudamm, 1934, S. 86.

²⁹ Eine Ausnahme bildet die Lawinenverbauung im Aufforstungsgebiet, wo nach Zerfall der Bauten diese nicht mehr neu erstellt werden müssen, da der neu begründete Bestand Lawinenbrüche verhindert.

³⁰ H. Knuchel: a. a. O. will die Straßen- und Bachverbauungen sowie das Blockhaus des Lehrreviers in 12 Jahren amortisiert haben.

³¹ Als Beispiel wurde das Formular des Kantons St. Gallen verwendet.

Für eine Kalkulation nach kaufmännischen Gesichtspunkten muß aber eine Umgestaltung des Rechnungswesens vorgenommen werden, die im folgenden kurz behandelt werden soll.

Die Ausgaben sind nicht identisch mit dem Aufwand und den Kosten. Es wurde gezeigt, daß die kameralistische Buchhaltung nur die Ausgaben erfaßt, nicht aber die Kosten; *eine Trennung von Aufwand und Kosten findet nicht statt*. Deshalb muß der Rechnungsabschluß, soll er als Grundlage für die Kalkulation dienen, wie folgt modifiziert werden :

1. Im Abschluß sind die kalkulatorischen Kosten für Verzinsung des Wald- und Bodenkapitals nicht enthalten.
2. Die Ausgaben für Verwaltung und Aufsicht sind identisch mit Aufwand und Kosten, sofern nicht ein Teil der Ausgaben für betriebsfremde Aufwendungen gemacht wurde.
3. Die Ausgaben für Kulturen erscheinen auf Grund der früheren Überlegungen auch als Kosten in der Kalkulation.
4. Die Ausgaben für die Holzernte sind Kosten.
5. Bei den Ausgaben für Entwässerungen kommt es auf den *Umfang* der Meliorationen an. Bei größeren Entwässerungen hat man es mit Werterhöhungen des Anlagevermögens zu tun, so daß nur eine Amortisationsquote in der Kalkulation einzusetzen ist. Werden nur kleinere Entwässerungen (Öffnung und Neuziehen von Abzugsgräben) ausgeführt, so können sie als Kosten voll in die Kalkulation eingesetzt werden; es handelt sich um eine Art jährlich wiederkehrende «Betriebsreparaturen». — Dasselbe gilt auch für die Ausgaben für den Wegunterhalt; es sind Kosten.
6. Die Ausgaben für Wegebau erscheinen in der kameralistischen Buchhaltung, sobald die Rechnungen bezahlt sind. In der Kalkulation dürfen sie aber nicht voll eingesetzt werden. Die Neuerstellung von Wegen und Straßen kommt einer Werterhöhung des Betriebes gleich; die Bauten sind *Gebrauchsobjekte*, also Anlagen, und dürfen nur allmählich abgeschrieben werden. Die Gleichstellung von Ausgaben und Kosten führt zur sofortigen Abschreibung, wobei zuerst Verluste entstehen; später tritt, infolge falscher Bestimmung der Kosten, ein Ausgleich ein. Es sind nur die *Amortisationsquoten* in der Kalkulation einzusetzen.
7. Die Ausgaben für Vermarkung und Vermessung fallen nur periodisch an. In der Kalkulation sind deshalb diese Ausgaben nur mit anteilmäßigen Quoten zu berücksichtigen.
8. Die Ausgaben für Unfallversicherung und Verschiedenes sind in ihrer ganzen Höhe als Kosten einzusetzen.

9. *Steuern sind Kosten und Gewinnschmälerungen; letztere gehören nicht in die Kalkulation.* Die Steuern sind erst dann Kosten, wenn sie alljährlich, *unabhängig vom Ertrag*, bezahlt werden müssen. Die *Vermögenssteuern*, welche praktisch fast die Hälfte der Ausgaben für diesen Posten ausmachen, sind deshalb Kosten; *die Ertragssteuern als Erlösschmälerung dürfen aber nicht in der Kalkulation eingesetzt werden.*

Diese kurze Analyse eines Rechnungsabschlusses zeigt deutlich, daß die kameralistische Buchhaltung Ausgaben, Aufwand, Kosten und Investition nicht unterscheidet. Bejaht man deshalb eine nach kaufmännischen Gesichtspunkten durchgeführte Kalkulation in der Forstwirtschaft, so ist die Konsequenz der Übergang von der Kameralistik zur kaufmännischen Buchhaltung. Als Alternativlösung käme — unter Beibehaltung der Kameralistik — die Führung einer separaten Kostenrechnung in Frage.

VII. Die Sortimentskalkulation

Die bisherigen Betrachtungen haben sich nur mit dem Gesamtangebot befaßt, also mit dem « totalen Ausstoß des Betriebes ». Nachdem die Größe der Gesamtkosten feststeht, muß eine Abwägung auf die einzelnen Kostenträger, d. h. Holzarten und Sortimente, stattfinden.

1. Die Holzartenkalkulation. Die Endprodukte des Betriebes Wald sind nicht einheitlicher Natur; man unterscheidet mindestens 50 verschiedene Brenn- und Nutzholzsortimente, die jährlich anfallen. Nur in den seltensten Fällen ist die *Einheitlichkeit der Betriebsleistung* gegeben; dies ist der Fall bei einem reinen Brennholz-Schlag.

Vom Standpunkt der objektiven Preislehre aus sollte der Angebotspreis zweier Holzarten, welche die gleiche Umtriebszeit haben und deren Gewinnungskosten nicht variieren, gleich sein. Die Herstellkosten für einen Rottannen- oder Weißtannenträmel aus derselben Waldung differieren nicht; in gewissen Gegenden ist die Lärche oder Föhre in ungefähr demselben Zeitraum hiebsreif wie die Rottanne. Da die Rüst- und Transportkosten für die genannten Holzarten gleich hoch sind, können die Nutzholzsortimente zahlreicher Holzarten zu den *gleichen Preisen* angeboten werden ³².

In Wirklichkeit werden aber Föhre und Lärche bedeutend *teurer verkauft* als Rot- und Weißtannen derselben Waldung. Hier kann nur die subjektive Preislehre, in Verbindung mit dem objektiven Moment der

³² Selbstverständlich können die Herstellungskosten bei den gleichen Sortimenten verschiedener Holzarten differieren; man denke nur an die Aufarbeitung von Rottannen- und Buchenbrennholz. Auch aus der verschieden langen Umtriebszeit kann eine Gesamtkosten-Differenzierung konstruiert werden, indem bei langerer Umtriebszeit vermehrte Zinskosten entstehen. — Diese Unterschiede erklären aber die große Verschiedenheit der Marktpreise nicht.

Seltenheit, die Preisdifferenz erklären. Da einerseits die Herstellkosten gleich sind, anderseits eine Marktpreisdifferenz besteht, erhält der Waldbesitzer bei einzelnen Holzarten eine Produzentenrente, d. h. er macht einen Gewinn. Auf der andern Seite ist er dann eher bereit, Sortimente anderer Holzarten unter den Herstellkosten abzugeben. Er begnügt sich damit, im gesamten seine Herstellkosten gedeckt zu sehen; *es handelt sich also um einen kalkulatorischen Ausgleich.*

Aus diesem Grunde bietet die Aufteilung der totalen Produktionskosten auf die einzelnen Holzarten keine allzu große Schwierigkeiten. Die *Divisionskalkulation* kann ohne weiteres angewendet werden.

2. Die Sortimentskalkulation. Welche Kalkulationsart anzuwenden ist, hängt vom konkreten Fall ab. In den seltensten Fällen ist aber eine reine Divisionsrechnung möglich. Sie kann stattfinden, wenn reine Brennholzschläge eingelegt werden, bei denen nur ein Sortiment bereitgestellt wird. In der Praxis kommen aber solche Nutzungen fast nie vor; es fallen zum mindesten zwei Sortimente — Spälen und Prügel — an. Aus diesem Grunde kommt die Divisionskalkulation nicht in Frage.

Eine Abart der Divisionsrechnung ist die *Äquivalenzziffern-Kalkulation*. Diese ist im Forstbetrieb anzuwenden, denn es entstehen bei mehr oder weniger gleichem Aufwand unterschiedliche Endprodukte, die aber untereinander verwandt sind. Kernproblem dieser Kalkulationsart ist die genaue Errechnung der Äquivalenzziffern. *Nur durch genaue Untersuchungen im Waldbetrieb selbst können diese Verhältniszahlen festgestellt werden.*

Selbstverständlich ist auch die Anwendung der *Zuschlagskalkulation* möglich. Jedem Produkt werden die Kosten individuell nach dem *Verursachungsprinzip* zugerechnet. Diese Rechnungsart findet ohnehin immer Anwendung beim Anfall der Nebenprodukte — Reisig, Steine, Rinde, Samen, Pflanzenmaterial usw. —, denn hier handelt es sich um ungleiche Endprodukte. Selbst bei der eigentlichen forstlichen Produktion kann die Additionskalkulation Anwendung finden, wobei aber die Zuteilung der Gemeinkosten auf die einzelnen Sortimente nicht leicht ist. Die direkt zurechenbaren Kosten, wie Rüst- und Transportkosten — allgemein die lohnabhängigen Kosten inklusive Unfallversicherung — bieten keine Schwierigkeiten. Die andern Kostenarten — Wegebau und Unterhalt, Entwässerungen, Vermessung, Vermögenssteuer, Verwaltung, Amortisationsquoten und kalkulatorische Kosten — auf die einzelnen Endprodukte gerecht aufzuteilen, ist aber recht problematisch. Hier versagt das Verursachungsprinzip; eine Schlüsselung kann nur nach subjektiven Gesichtspunkten erfolgen, eventuell im Hinblick auf die differierten Marktpreise (Wertprinzip).

Es kommt deshalb nicht von ungefähr, daß bisher in der Forstwirtschaft keine Sortimentskalkulationen durchgeführt worden sind. Streicher³³ gibt verschiedene detaillierte Kalkulationsschemata an, bemerkt aber, daß in der Praxis verschiedene Schwierigkeiten zu überwinden sind. Wenn er aber zum Schluß kommt, daß sich alle Kalkulationsverfahren nicht für marktpolitische Zwecke eignen, so handelt es sich hier um eine etwas allzu pessimistische Äußerung. *Auch eine Sortimentskalkulation ist durchführbar, denn objektive Hindernisse sind nicht vorhanden. Die Äquivalenzziffernrechnung kann, wenn einmal die Verhältniszahlen errechnet sind, mit Leichtigkeit angewendet werden.*

VII. Ausblick

Die Kriegsjahre stellten an die Forstbetriebe gewaltige Anforderungen. Der schweizerische Wald unterstand einer *Zwangsbewirtschaftung*, wie sie ausgesprochener und schärfer nicht denkbar ist. Der Waldbesitzer hatte sich in seinen Dispositionen nach den behördlich festgestellten Notwendigkeiten der Landesversorgung zu richten; jede freie Entscheidung, soweit sie die Forstgesetze noch zuließen, wurde ihm genommen. Mit der Zeit müssen daher die nachteiligen Folgen der kriegswirtschaftlichen Maßnahmen beseitigt werden; man verlangt deshalb einen *vermehrten staatlichen Schutz*.

Verschiedene Postulate im National- und Ständerat zeigen, daß weite Kreise von einer intensiven behördlichen Unterstützung in preispolitischer Hinsicht überzeugt sind. In diesem Zusammenhange interessieren vor allem zwei Postulate. Das Postulat Vieli vom Jahre 1941 lud den Bundesrat ein, eine Kommission zu ernennen, die Richtlinien vorzuschlagen hätte, um für die Zukunft dem Kostenaufwand (Kosten sind nicht immer Aufwände!) möglichst angepaßte Holzpreise zu erzielen. Auch das Postulat Knobel verlangte vom Bundesrat, die Frage der staatlichen Förderung der Waldwirtschaft in der Nachkriegszeit zu prüfen, wobei unter anderem die Sicherung des Absatzes zu Preisen gewährleistet werden soll, die dem Wald einen angemessenen Reinertrag abwerfen.

Es leuchtet ein, daß dieser *vermehrte Schutz in preispolitischer Hinsicht* nachdrücklicher verlangt werden kann, wenn die Forstwirtschaft durch *betriebswirtschaftlich einwandfreie Kalkulationen* zu zeigen in der Lage ist, daß die forstlichen Hauptprodukte (Nutz- und Brennholz) nicht mehr zu den Herstellkosten abgegeben werden können. Auf die Realisierung der kalkulatorischen Kosten, im speziellen dem Zins für das Anlagevermögen, kann u. U. verzichtet werden, trotzdem prinzipiell auch für diese Kostenarten Deckung verlangt werden muß.

³³ F. Streicher, a. a. O., S. 118—156.

Sobald aber der Marktpreis unter die effektiven Kosten sinkt, ist der Staat infolge der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Schweizerwaldes verpflichtet, die entsprechenden preispolitischen Maßnahmen zu treffen. *Neben dem innerbetrieblichen Nutzen der Selbstkostenrechnung (im Hinblick auf die Rationalisierung der forstlichen Betriebstätigkeit) bilden einwandfreie Kalkulationen in forstpolitischer Hinsicht eine nicht zu unterschätzende Waffe.*

Das will nicht heißen, daß die Forstbetriebe innert kürzester Zeit eine kaufmännische Buchhaltung (Finanz- und Betriebsbuchhaltung) einrichten sollen. Eine Realisierung dieser Forderung ist heute nicht möglich. Es wäre aber eine dankbare Aufgabe der *Waldwirtschaftsverbände*, an Hand von « Musterbetrieben » — wie in der Landwirtschaft — Selbstkostenrechnungen aus verschiedenen Waldungen zu sammeln und auszuwerten. Wenn auch der einzelne Waldbesitzer infolge der eingangs skizzierten Verhältnisse keinen großen Einfluß auf den Marktpreis ausüben kann, so wird doch indirekt — beispielsweise über die Verbände — ein richtiger Angebotspreis festgesetzt werden können.

Es müssen aber noch einige Probleme gelöst werden. Einmal sind die Äquivalenzziffern auf Grund genauer Untersuchungen zu errechnen; weiter müssen Erfahrungszahlen über die Abschreibungsquoten der Bauten gesammelt werden. Ferner ist zu prüfen, ob eventuell die kaufmännische Kalkulation in die heutige kameralistische Buchhaltung eingebaut und wie der Betriebsabrechnungsbogen einheitlich ausgestaltet werden kann.

Résumé et conclusions

- 1^o Le propriétaire de forêt doit calculer, comme tout autre producteur, et examiner la rentabilité de ses opérations, bien que, sur le marché des bois, l'offre soit assez constante, c'est-à-dire indépendante des contingences économiques. La détermination du prix de revient est nécessaire, car dans le domaine de la politique des prix, l'aide de l'Etat ne se justifie que lorsque le cours du marché ne suffit plus, d'une manière patente, à couvrir les frais de fabrication. Un mode de calcul vraiment commercial facilite donc la réalisation de certains desseins de la politique forestière.
- 2^o La comptabilité caméralistique, à laquelle l'économie forestière a généralement recours, ne distingue pas entre les frais, les dépenses et les capitaux engagés. On se contente d'établir, plus ou moins exactement, le montant des recettes et des dépenses, sans distinguer le bilan de l'année commerciale de celui de l'exercice. Ce mode de faire ne suffit pas aux exigences du calcul commercial du rendement. C'est pourquoi on lui a substitué, en Allemagne, un procédé perfectionné (gehobene Kameralistik).

- 3^o Le calcul des prix de revient, selon les méthodes commerciales, peut être appliqué dans l'exploitation des forêts, bien que celle-ci diffère de la fabrication industrielle par diverses particularités. Les propriétés caractéristiques de l'exploitation forestière sont les suivantes : estimation incomplète des éléments en jeu, limitation des droits de propriété, variation des frais de production indépendante du producteur, rôle minime du travail humain dans la production, longue durée de l'élabo ration des marchandises, impossibilité d'évaluer les frais qui découlent de l'emplacement, variation insignifiante des frais en raison de l'intensité d'exploitation, celle-ci étant quasi constante. Ces différences ne justifient cependant pas l'absence d'un contrôle commercial de la rentabilité.
- 4^o Le calcul des prix de revient dépend naturellement de l'établissement d'une comptabilité d'exploitation suffisamment détaillée, voire même du perfectionnement des méthodes actuellement appliquées en matière forestière. Cette mise au point suscite différents problèmes dont la solution est encore à trouver (détermination des indices d'équivalence et de la quotité des amortisations, unification de la formule comptable).
- 5^o Le sol forestier, le peuplement et les constructions constituent le capital fonds du bilan forestier, les moyens liquides, l'outillage et les produits fabriqués, le capital circulant.
- 6^o Il n'est pas facile d'estimer le capital fonds, en particulier le sol et le matériel sur pied. On ne peut guère se servir de la valeur vénale, celle-ci n'étant généralement pas connue; il n'existe pas de prix courant pour les parcelles boisées. La valeur d'une forêt peut être calculée en capitalisant son revenu annuel net (on appliquera alors un taux résolument bas) ou en additionnant la valeur du sol et celle du peuplement. Dans ce dernier cas, il convient de taxer le matériel sur pied sur la base de prix conventionnels, afin que les variations des cours ne provoquent pas, d'un bilan à l'autre, des recettes ou des pertes fictives. — Il n'est pas nécessaire d'amortir le capital sol tant qu'on ne le dégrade pas; cependant, s'il a été acquis à un prix supérieur à sa valeur réelle, on peut le ramener à la norme par amortisation.
- 7^o Le taux employé pour déterminer le capital fonds sera aussi appliqué au calcul des frais, que la forêt ait été achetée ou transmise de génération en génération. Dans ce dernier cas, il s'agirait donc de sommes purement calculées. Lorsque les prix courants ne permettent pas de couvrir entièrement ces frais théoriques, le propriétaire de forêt peut renoncer à leur recouvrement.
- 8^o La construction de chemins forestiers provoque la hausse de la valeur de la forêt. Dans les calculs, le montant des amortisations ci-relatives figurera sous les débours faits en vue de l'enrichissement du fonds.
- 9^o Dans le calcul du prix de revient des diverses catégories de marchan dises, on peut répartir rationnellement les frais de production entre les diverses essences (Divisionsrechnung). La détermination du prix de revient des divers assortiments d'une seule et même essence se fera le plus facilement à l'aide des indices d'équivalence. (Tr. E. Br.)