

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 78 (1927)

**Heft:** 6-7

**Artikel:** Einige Plenterfragen [Schluss]

**Autor:** Ammon, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765707>

### 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:** 16.01.2026

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

---

78. Jahrgang

Juni/Juli 1927

Nummer 6/7

---

## Einige Plenterfragen.

Von W. Ammon, Kreisoberförster, Thun.

(Schluß.)

### 3. Der Arbeitsaufwand im Plenterbetrieb.

Zu den Hemmungen, die einer richtigen Bewertung des Plenterbetriebes entgegenwirken, gehört insbesondere auch der weitverbreitete Glaube, der Plenterbetrieb erfordere einen wesentlich größeren Arbeitsaufwand und sei in dieser Hinsicht unwirtschaftlicher als irgendwelche Form von Abtriebswirtschaft, namentlich bei größeren Betrieben. Es wird angenommen, daß dieser Mehraufwand sich sowohl auf die Arbeit des Wirtschafters, wie auf diejenige des Betriebspersonals beziehe und vor allem durch die Unübersichtlichkeit der Nutzung und Rücksichten auf Vermeidung von Schädigungen am Waldbestand verursacht werde. Diese Vorstellung gilt beinahe als Axiom, und in unzähligen forstlichen Publikationen, sowie in ganzen Lehrgebäuden, wird darauf als selbstverständlich abgestellt.

Das kann nur auf ungenügender Kenntnis der Praxis der Plenterwirtschaft beruhen. Es ist eben eine alte Erfahrungstatsache, daß etwas noch Unbekanntes, das sich noch gleichsam in einem nebelhaften Schleier verborgen hält, einem als viel schwieriger und größer vorkommt. Dieser psychisch-optischen Vergrößerung ist offenbar auch der Arbeitsaufwand im Plenterbetrieb ausgesetzt.

Eine Erörterung dieses Gegenstandes drängt sich dem Verfasser deswegen auf, weil er das besondere Glück hatte, seit vielen Jahren sowohl in größeren Plenter-Wirtschaftswäldern, wie auch in Wäldern mit gleichförmiger, aus abtriebsweiser Behandlung hervorgegangener Verfassung zu wirtschaften. Diese langjährige Erfahrung hat zur Erkenntnis geführt, daß die erwähnte, vielfach geradezu als selbstverständlich betrachtete Annahme betreffend größeren Arbeits-

aufwand im Plenterwald und Betriebserschwerung oder Unwirtschaftlichkeit bei größern Verwaltungen durchaus vorkehrt ist.

Würde man zum Vergleiche einander bloß gegenüberstellen: Arbeitsaufwand des Wirtshafers und des Betriebspersonals für die Ernte von 1000 m<sup>3</sup> Hauptnutzung in einem Altholz bei Abtriebswirtschaft einerseits, und der Aufwand für die Ernte desselben Holzquantums in einem normalen Plenterwald anderseits, so ist es möglich, daß im letztern Falle der Arbeitsaufwand nicht wesentlich geringer, unter Umständen vielleicht sogar etwas größer ist. Aber dabei haben wir es eben gar nicht mit den maßgeblichen vergleichbaren Faktoren zu tun, und es kann daraus allein absolut kein richtiger Schluß gezogen werden weder für den gesamten Arbeitsaufwand, noch für die Wirtschaftlichkeit dieses Aufwandes oder der Betriebsform überhaupt. Der Arbeitsaufwand setzt sich in den beiden Betriebsformen aus verschiedenen und quantitativ zum Teil sehr ungleichwertigen Komponenten zusammen. Nicht der Vergleich einer einzelnen, analogen Komponente gibt auf unsere Frage Antwort, sondern nur der Gesamtaufwand und hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit auch nur der Gesamteffekt.

Um letztern Punkt vorweg zu nehmen, muß zunächst erwähnt werden, daß ein wesentlicher Aktivposten der Plenterwirtschaft oft gar nicht in den gegenwärtigen, feststellbaren Ziffern zum Ausdruck kommt, sondern erst in der Zukunft. Es ist die ihr innewohnende Tendenz zur Verbesserung der Bodenverhältnisse und des Bestandesclimas und damit der Produktivität. Lassen wir diesen Punkt aber für die vorliegende Untersuchung außer Betracht und beschränken wir uns auf den Vergleich der gegebenen momentanen Verhältnisse.

Da ist nun vorerst auf einen öfters vorkommenden logischen Gedankensprung aufmerksam zu machen. Man weiß, daß Kahlwald und Plenterwirtschaft, so wie wir letztere heute auffassen (als konsequente Zuchtwahl im Sinne der Veredlungsauslese) auch in der Hinsicht zwei Extreme darstellen, daß ersterer noch bei einem Minimum von waldbaulichen Kenntnissen gleichsam handwerksmäßig betrieben werden kann, während die letztere vom leitenden Wirtshafter ein hohes Maß waldbaulichen Wissens und innige Vertrautheit mit der ganzen Waldnatur erfordert, ja geradezu eine Kunst ist. Zwischen

beiden Extremen liegen allerhand Übergangsstufen. Im Bewußtsein dieser Sachlage begehen nun viele den logischen Gedankensprung, die größern oder geringern Erfordernisse an waldbaulicher Einsicht und sachmännischer Qualität des Wirtschafters gleichzusetzen einem größern oder geringern Erfordernis an Arbeitsaufwand. Das ist ein Trugschluß; denn der Unterschied liegt nicht in der Quantität, sondern in der Qualität. Die Differenz des geistigen Niveaus ist weder identisch mit dem Unterschied des Arbeitsaufwandes in wirtschaftlichem Sinne, noch stehen die beiden Faktoren in irgendwelchem proportionalem oder sonstwie gesetzmäßigem Verhältnis.

Zweifellos ist es sehr schwierig, für den Arbeitsaufwand der beiden gegensätzlichen Betriebsformen einen einwandfreien, ziffernmäßigen Maßstab zu gewinnen. Das kann am ehesten noch auf dem Wege erreicht werden, daß wir einmal bei zwei gleich großen und gleich produktiven Flächen Abtriebswald und Plenterwald untersuchen, auf wie viele Baum-Individuen und auf welche Flächengröße des Schlaggebietes sich die normale Jahresnutzung verteilt. Nehmen wir beispielweise zwei Flächen von je  $12 \text{ m}^3$  nachhaltiger Gesamtleistung per Jahr und ha. Dann gestaltet sich die Vergleichsrechnung so:

#### 1. Abtriebswirtschaft.

Eine jährliche Gesamtleistung von  $12 \text{ m}^3$  per ha finden wir nach Dr. Flurys Ertragstafeln bei der 3. Bonität Gebirgsfichte mit 120 Jahren Umtriebszeit. Bei Annahme einer nachhaltig bewirtschafteten Fläche von 120 ha erhalten wir eine jährliche Hauptnutzung von 710 Stämmen mit  $895 \text{ m}^3$ . Die Durchforstungen werden normalerweise vom Alter 20 an alle 5 Jahre ausgeführt. Bei einer Betriebsklasse von 120 ha und 120 jähriger Umtriebszeit ist somit jedes Jahr je 1 ha 20, 25, 30, 35, . . . . . 105, 110, 115 jähriger Bestand zu behandeln und das gesamte Durchforstungsergebnis beträgt  $535 \text{ m}^3$ , wobei eine Stammzahl von 9490 Stück (10,200 minus 710) anfällt. Somit erhalten wir: Hauptnutzung: 710 Stück mit  $895 \text{ m}^3$  auf 1 ha Abtriebsfläche. Zwischennutzung: 9490 Stück mit  $535 \text{ m}^3$  auf 20 ha Durchforstungsfläche. Totale Jahresnutzung: 10,200 Stück mit  $1430 \text{ m}^3$  auf 21 ha Schlaggebietssfläche. Durchschnittlicher Stamminhalt der Gesamtnutzung:  $0,140 \text{ m}^3$  und Jahresertrag per ha Betriebsfläche:  $11,92 \text{ m}^3$ .

## 2. Blenterwirtschaft.

Die Betriebsfläche sei wieder 120 ha und die nachhaltige Jahresleistung per ha auch wieder  $12 \text{ m}^3$ . Für die normale geerntete Stammzahl und deren Inhalt stehen uns nun allerdings keine genau ausgerechneten Ziffern zur Verfügung, wie in den Ertragstafeln, sondern nur durchschnittliche Erfahrungsziffern aus langjähriger Praxis in Blenterwäldern von emmentalischem Typus. Diese Ziffern dürften immerhin brauchbare Anhalte geben. Vorausgeschickt sei, daß hier keine Trennung in Haupt- und Zwischennutzung erfolgt, indem der ordentliche Schlag alles wirtschaftlich nutzbare Material umfaßt. Besondere pflegliche Hiebseingriffe nach Art bloßer Durchforstungen finden in der Regel nicht statt. Die untere Grenze der wirtschaftlichen Nutzbarkeit liegt in unsren über 900 m Meereshöhe befindlichen Blenterwäldern etwa bei 10/12 cm Brusthöhendurchmesser (in günstiger Verkehrslage natürlich wesentlich tiefer). Im kleineren Material vollzieht sich einfach der natürliche Kampf ums Dasein und das Ausscheidende gibt Bodendünger.

Es hat sich nun gezeigt, daß in unsren Verhältnissen bei dem die Gesamtnutzung umfassenden Blinterschlag der Inhalt per genutzter Stamm sich je nach spezieller Bestandesverfassung ungefähr zwischen  $0,70$  und  $1,20 \text{ m}^3$  bewegt, also im Durchschnitt wohl auf rund  $1 \text{ m}^3$  angenommen werden kann. Um  $1430 \text{ m}^3$  Nutzung herauszubringen, werden wir im Blenterwald bei unserer Anzeichnungsmethode somit auf 1430 Stämme abstellen müssen.

Die Umlaufszeit, d. h. die Frist, innert welcher ein Blinterschlag normalerweise auf dieselbe Fläche zurückkommt, kann natürlich etwas verschieden sein je nach Intensität der Wirtschaft. Bei uns gelten 10 Jahre als Normalität, bei der eine richtige Bestandesentwicklung hinreichend gesichert werden kann. Der Schlag erstreckt sich also gewöhnlich auf rund einen Zehntel der Betriebsfläche. In dem hier angenommenen Beispiel gelangen wir somit zu dem Ergebnis: Die totale Jahresnutzung umfaßt 1430 Bäume mit  $1430 \text{ m}^3$ , verteilt auf 12 ha Fläche.

Damit hätten wir also für Abtriebswirtschaft, wie auch für Blenterwirtschaft, ein ziffernmäßiges Bild der Verteilung der Gesamtnutzung auf Baumindividuen und Waldfläche. Aber es fragt

sich, ob diese errechneten Ziffern wirklich einen einwandfreien Vergleich ermöglichen.

Dazu ist zu bemerken, daß wir jedenfalls ein noch schlüssigeres Resultat erhalten würden, wenn wir in beiden Betriebsklassen die totale Nutzung nur bis zu bestimmtem, minimalem Brusthöhdurchmesser hinunter berücksichtigen würden. Leider versagt in dieser Hinsicht die Ertragstafel, die in allen Angaben nur auf den Mittelstamm abstellt und uns nichts Genaueres darüber sagt, wie sich denn die totale Erntemasse faktisch auf die einzelnen Durchmesserstufen verteilt. Es ist schade, daß wegen dieses Mangels die normalen Gesamtnutzungen der beiden Betriebsarten nicht in ein graphisches Kurvenbild gefaßt werden können.

Könnten wir die Nutzungsmassen erst von bestimmter Minimalstärke an, statt mit voller tafelmäßiger Stammzahl, in Vergleich setzen, so würde dieser für die Abtriebswirtschaft relativ etwas günstiger herauskommen. Die Herbeiziehung der vollen Stammzahl im Alter 20 (10,200 Stück, welche Ziffer naturgemäß wohl auch nur als Annäherungswert aufzufassen ist) kann aber mit der Erwägung gerechtfertigt werden, daß hier die Durchforstungsarbeit tatsächlich geleistet werden muß, also einen unerlässlichen Arbeitsaufwand darstellt, während im Plenterbetrieb die unerlässliche Aushebsarbeit ohne fühlbaren Nachteil erst bei etwas stärkerem Holz beginnen darf. Und wir wollen eben den notwendigen Arbeitsaufwand vergleichen.

Weiter ist zu beachten, daß heute in der Abtriebswirtschaft die Hauptnutzung auch nicht mehr in der in unserer Rechnung angenommenen Form eines Kahlschlages einer Hektare 120 jährigen Bestandes erfolgt, sondern sie dürfte zumeist in Form von Gemelschlag oder Schirmschlag etwa im 105. Jahre beginnen und sich etwa bis zum 135. Jahre ausdehnen. In dieser Zeit aber folgen sich die Schläge auf derselben Fläche wohl eher häufiger als nur alle 5 Jahre, vielleicht alle 2 bis 3 Jahre. Infolgedessen müßte die Flächenausdehnung der Gesamtnutzung statt bloß auf die errechneten 21 ha eher auf annähernd 25 ha veranschlagt werden.

Ob wir so oder anders rechnen, so ist das Ergebnis zwar nicht im Sinne absoluter mathematischer Genauigkeit zu bewerten; aber als Annäherungswert bietet uns der Ziffernvergleich doch ein an-

schauliches und maßgebliches Bild: Die gesamte Ernteholzmasse ist bei Abtriebwirtschaft, verglichen mit Plenterwirtschaft von gleichem Massenertrag, auf die ungefähr siebenfache Stamanzahl und auf die ungefähr doppelte Schlaggebietfläche verteilt! Der Unterschied ermäßigigt sich natürlich umso mehr, je mehr die Abtriebwirtschaft vom reinen Kahlschlag abrückt und durch Ausdehnung des Verjüngungszeitraumes und Ausnutzung des Lichtungszuwachses sich der Plenterung nähert.

Und nun die entscheidende Schlußfrage: Was ist nach Uebersichtlichkeit, nach Arbeitsaufwand (des Wirtschafters und des Betriebspersonals) und nach dem wirtschaftlichen Effekt im allgemeinen — wenn wir zu den erhaltenen Ziffern zurückkehren — vorteilhafter: 1430 m<sup>3</sup> Ertrag in 10,200 Stämmen, verteilt auf 21 bis 25 ha Waldfläche, oder 1430 m<sup>3</sup> Ertrag in 1430 Stämmen, verteilt auf 12 ha Waldfläche?

Die Antwort braucht kaum expressis verbis erläutert zu werden.

Aus dem kurz vor Abschluß und Drucklegung dieses Aufsatzes erschienenen Maiheft des „Journal forestier suisse“ ist zu entnehmen, daß Herr Dr. H. Bolley und der Verfasser, unabhängig voneinander, eine ganz ähnliche Rechnung zum Zwecke des Vergleiches durchgeführt und dabei zufällig übereinstimmend dieselbe 3. Bonität der Gebirgsfichte aus Dr. Flury's Ertragstafel der Plenterwirtschaft gegenübergestellt haben. Bolley's Rechnung weist aber immerhin eine etwas abweichende Anlage auf. Dort wird auch der Aufbau des beiderseitigen normalen Vorrates nach Stärkestufen verglichen (wobei im Abtriebwald auch wieder eine Zersplitterung des Vorrates auf ein Vielfaches der Baumzahl bei Plenterwald zutage tritt), und an Stelle eines direkten Ertragsvergleiches wird der durchschnittliche Bauminhalt der Hauptnutzung des Plenterwaldes (von 17,5 cm Brusthöhendurchmesser an aufwärts), 1,87 m<sup>3</sup>, dem durchschnittlichen Bauminhalt des über 60 jährigen Holzes bei 100 jähriger Umliebszeit im Abtriebwald, 0,50 m<sup>3</sup>, gegenübergestellt.

Mangels einwandfreier Ziffern für die Gliederung der Normalnutzung im Abtriebwald konnte in letzterer Richtung also auch

Bissey keinen vollkommenen Vergleich durchführen. Aber was er uns vorlegt, gibt uns doch ein weiteres wertvolles Indizium für die sinngemäße Richtigkeit der oben erläuterten Vergleichsrechnung über den gesamten normalen Holzertrag der zwei gegensätzlichen Betriebsformen. Mehr können wir heute auf diesem Wege nicht herausbringen und müssen es, bis uns bessere Zahlengrundlagen beschafft sind, bei dem erläuterten, zurzeit bestmöglichen Maßstäbe für den notwendigen Arbeitsaufwand bewenden lassen.

Welche Schlussfolgerungen für Theorie und Praxis daraus zu ziehen sind, sollte ohne weiteres einleuchtend sein.

---

### Plenterdurchforstung.

Von Professor W. Schädelin, Zürich.

Die Aufforderung, die Herr Kreisoberförster Ammon am Schluß seines in unserer Zeitschrift 1926 erschienenen gehaltvollen Aufsaßes „Bestandeserziehung und Plenterwirtschaft“ an die schweizerischen Forstleute richtet, nämlich die Frage der Bestandeserziehung, mit Einschluß der Ueberführungsfrage, recht gründlich zu studieren und praktisch zu erproben, verdient gehört und befolgt zu werden. Die nachfolgenden Ausführungen mögen als erste Frucht einer in der Richtung der Diskussion erfolgten Arbeit gelten. Die praktische Durchführung und Erprobung dagegen ist dem Schreibenden heute leider versagt — hoffentlich nur einstweilen.

Im Jahr 1885 hat Bernard Borggrave unter dem Namen „Plenterdurchforstung“ eine höchst persönliche Methode einer Durchforstung entwickelt und praktisch durchgeführt, die man heute nur noch historisch zu würdigen vermag. Sie erscheint uns heute absurd, und zwar mit Recht. Sie erschien aber schon vor vierzig Jahren der großen Mehrheit der Forstleute, die sie kennen lernten, als absurd, und zwar mit Unrecht. Denn was damals allgemein, und was heute noch vielfach unter dem Namen Durchforstung Geltung hat und im Wald ausgeübt wird, nämlich Niederdurchforstung in allerlei Varianten und Modifikationen in Verbindung, wenn möglich, mit dem Kahl schlag, das ist keine geringere Absurdität als die Borggrevesche Plen-