

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 42 (1891)

**Artikel:** Wie weit haben wir bei der Wahl der Umtriebszeit der Verzinsung des durch den Wald repräsentierten Kapitals Rechnung zu tragen?  
**Autor:** Landolt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-763868>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

Ablagerungsstelle festhalten sollen, müssen sich über das ganze Gebiet, auf dem der Schnee gewöhnlich in Bewegung kommt, erstrecken und dürfen nicht so weit auseinandergerückt werden, dass der Schnee zwischen denselben in eine rasche Bewegung kommen könnte. Verglichen mit den Wildbachverbauungen, veranlassen die Lawinengebäude geringe Kosten; gleichwohl leisten Bund und Kantone in der Regel Beiträge.

Wo die Lawinengebäude solid und den Terrainverhältnissen angemessen ausgeführt werden, leisten sie ausgezeichnete Dienste, überall ist man mit der Wirkung derselben zufrieden.

---

### Wie weit haben wir bei der Wahl der Umtriebszeit der Verzinsung des durch den Wald repräsentirten Kapitals Rechnung zu tragen?

---

Unseren Lesern ist bekannt, dass alle Freunde der Finanzforstwirtschaft der Ansicht sind, die Behandlung und Benützung unserer Waldungen sollte so eingerichtet werden, dass durch ihren Ertrag das im Boden und den Holzvorräthen liegende Kapital, sowie die auf die Wirtschaft verwendeten Kosten mit Zinseszinsen verzinst, beziehungsweise zurückbezahlt werden. Gegen diese Forderung ist vom geschäftlichen Standpunkte aus nicht viel einzuwenden, weil man ja von jedem anderen Geschäfte das auch verlangt und überdieses noch auf einen Unternehmergeinn hofft.

Leider zeigt die Erfahrung, dass wir bei der Berechnung der Umtriebszeit nach diesem Grundsatz in der Regel zu einem Resultate gelangen, das uns zu niedrig erscheint, weil bei dem der finanziellen Umtriebszeit entsprechende Haubarkeitsalter nicht alle Holzsortimente erzeugt werden können, die zur Befriedigung der Bedürfnisse erforderlich sind. Es folgt daraus, dass entweder die Preise für stärkere Sortimente in die Höhe gehen, oder das Grund- und Holzvorrathskapital, sowie die Holzproduktionskosten vermindert werden müssen.

Die Erhöhung der Preise für gute, starke Sortimente ist eine Forderung, die ganz gerechtfertigt erscheint, weil nach geschäftlichen Grundsätzen unentbehrliche Objekte nicht unter dem Produktionswerthe veräußert werden sollten. Die Waldeigenthümer und Förster haben es aber noch nicht in ihrer Hand, die Holzpreise dem Erzeugungs-

werthe anzupassen, weil das Angebot an starkem Holz der Nachfrage immer noch genügt. Sie werden auch nicht so bald dazu gelangen, weil das bisher verlangte starke Holz für viele Zwecke durch schwächeres ersetzt werden kann und an vielen Orten bereits ersetzt wird.

Das Grund- und Holzvorrathskapital lässt sich nur durch Herabsetzung der Umtriebszeit reduzieren, die Verminderung desselben kann also von dem, in der Regel eine Erhöhung der letzteren anstrebenden Waldbesitzer oder Förster nicht empfohlen werden. Es liegt zwar noch ein anderer, in neuerer Zeit vielseitig vertretener und empfohlener Vorschlag zur Verminderung des Holzvorrathskapitals vor, bestehend in der mehr oder minder starken Lichtung der über mittelalten Bestände zur Förderung des Lichtungszuwachses. Man erwartete von denselben, trotz stark vermindertem Holzvorrathe, eher eine Zunahme als eine Abnahme am Zuwachs, also Fortdauer der bisherigen Zinseneinnahme aus dem Wald und überdieses den Zins vom Erlöse aus dem durch die Lichtung gewonnenen Holz. Die daherigen Berechnungen stehen aber noch nicht auf ganz unangreifbaren Grundlagen, überdieses müssen in vielen Fällen auch noch Ausgaben für Unterbau der gelichteten Bestände etc. in Anschlag gebracht werden.

An den Produktionskosten, die bei der Berechnung der Umtriebszeit stark in's Gewicht fallen, lassen sich leider grosse Ersparniss nicht erzielen. Die wohlfeilen Kulturmethoden wollen sich nicht recht bewähren und die nun allgemein empfohlene natürliche Verjüngung lässt sich nicht überall durchführen und ist — alles berechnet — nicht immer wohffeiler als die künstliche.

Wir haben daher vor der Hand noch wenig Hoffnung, durch derartige Spekulationen, beziehungsweise Aenderungen im Betriebe, die Umtriebszeit so steigern zu können, dass sie der Erziehung starker Sortimenten günstig wäre und gleichwohl den Grundsätzen der Finanzforstwirtschaft entsprechen würde.

Die finanzielle Umtriebszeit ist abhängig: vom Zinsfusse, den man der Rechnung zu Grunde legt, vom Zuwachsgange und Ertrage der Waldungen, von den Kosten für die Verjüngung und Pflege, von den Verwaltungskosten und Steuern und von den Holzpreisen.

Der Zinsfuss ist der einflussreichste Faktor. Je höher er angenommen wird, desto niedriger wird die Umtriebszeit, je niedriger der Zinsfuss, desto höher das finanzielle Haubarkeitsalter der Bestände.

In zweiter Linie steht der Erlös aus dem Durchforstungsholz, weil dieser von der Zeit seines Eingehens an zum landüblichen Zinsfusse verbend angenommen werden darf. Selbstverständlich mehren grosse Schlagertträge und hohe Holzpreise die Gesamteinnahmen und damit auch die Umtriebszeit.

Die Kulturkosten müssen bei richtigem Vorgehen mit Zinsen und Zinseszinsen in Rechnung gebracht werden, bilden daher, auch wenn sie nicht auffallend hoch sind, zur Zeit der Haubarkeit der Bestände einen ganz bedeutenden Ausgabeposten, der ermässigend auf das Rechnungsergebnis einwirkt. Kommen noch Kosten für die Pflege der jungen Bestände hinzu, so wird das Rechnungsergebnis noch ungünstiger.

Die Verwaltungskosten und Steuern etc., die sich alljährlich in ungefähr gleicher Höhe wiederholen, kommen mit einem Kapital in Rechnung, das zur Bestreitung derselben ausreicht. Die Berücksichtigung der Holzhauerlöhne macht man dadurch überflüssig, dass man die Holzpreise erntekostenfrei in Rechnung bringt.

Ein einfaches Beispiel dürfte den Gang der Rechnung und deren Resultat am besten zur Anschauung bringen.

Eine Hektare Wald gebe im 30. Jahr 60, im 40. 100, im 50. 150, im 60. 200 und im 70. 220 Fr. erntekostenfreie Vorträge und im 60. Jahr 2750, im 70. 3790 und im 80. 4800 Fr. Schlagerttrag; der Zinsfuss betrage 2,5 Prozent, die Kosten für Verjüngung und Pflege 300 Fr. und diejenigen für Verwaltung, Schutz und Steuern 10 Fr. per Jahr, wie gross ist die Bodenernte, beziehungsweise die Umtriebszeit.

Die Presslersche Berechnungsformel lautet:

$$R = \left( \frac{Hu + Da \cdot 1,0 \text{ pu} - a + Db \cdot 1,0 \text{ pu} - b \dots - K \cdot 1,0 \text{ pu}}{\frac{1,0 \text{ pu} - 1}{0,0 \text{ p}}} \right) - V + S.$$

in der H den Haubarkeitsertrag, u die Umtriebszeit, a, b . . . das Alter, in dem die Vorerträge eingehen, K die Kulturkosten, V die Verwaltungs- und Schutzkosten und S die Steuern bedeutet.

Für unser Beispiel ergeben sich daher bei einem Zinsfusse von 2,5 Prozent folgende Bodenernten:

Im 60. Jahr:

$$(2750 + 762,28) - 1319,94 = \frac{2192,34}{135,99} = 16,12 - 10,00 = 6,12 \text{ Fr.}$$

Im 70. Jahr:

$$(3790 + 1190,78) - 1689,63 = \frac{3260,15}{185,28} = 17,78 - 10,00 = 7,78 \text{ Fr.}$$

Im 80. Jahr:

$$(4800 + 1694,36) - 2162,88 = \frac{4331,48}{248,38} = 17,52 - 10,00 = 7,52 \text{ Fr.}$$

Höchste Bodenernte 7,78, somit finanzielle Umtriebszeit im günstigsten Falle 77 Jahre bei einem Zinsfusse von nur 2,5 0/0. — Zur Erziehung einer grösseren Menge von Bau- und Sägholz ist diese Umtriebszeit entschieden zu niedrig.

Mit dem Zinsfusse tiefer als auf 2,5 0/0 zu gehen, liesse sich kaum rechtfertigen. Für die Wahl eines niedrigen Zinsfusses sprechen übrigens unter anderm folgende Gründe:

1. Volle Sicherheit des Kapitals und rechtzeitiges, sicheres Eingehen der Zinse;
2. Unabhängigkeit des Ertrages vom Sinken des Geldwerthes und daheriges Wachsen des Waldkapitals mit dem Steigen der Holzpreise;
3. Die Vergleichung des Reinertrages der Forstwirthschaft mit demjenigen der Landwirthschaft.

Die Sicherheit des Kapitals und des Eingehens der Zinse wird Niemand in Abrede stellen. Das Kapital kann zwar bedeutende Schmälerungen erleiden durch Windfall, Schneebruch, Insektenschaden, Feuer etc., der eigentliche Verlust ist aber dabei nicht so gross, wie er scheint, weil auch das beschädigte Material nutzbar ist und bei zweckmässiger Behandlung des theilweise zerstörten Waldes weder ein gar grosser noch ein sehr lange dauernder Zuwachsverlust eintritt. Der vorzeitig eingegangene Erlös kann sofort wieder zinstragend angelegt werden und zwar zu einem höheren Zinsfusse als er als Holzvorrath getragen hätte. Der Verlust beschränkt sich daher in der Hauptsache auf den Minderwerth des geschädigten Holzes gegenüber dem Preise des gesunden, haubaren.

Die Unabhängigkeit des Ertrages vom Sinken des Geldwerthes ist der vollsten Beachtung werth. Wer vor 50 Jahren einen Wald ankaupte, kann jetzt demselben einen ganz andern Ertrag entnehmen, als derjenige, der zur gleichen Zeit ein dem Kaufpreise gleiches Kapital vollständig sicher zu 4 1/2 0/0 ausgeliehen hat und es jetzt noch besitzt, aus den Zinsen desselben bezieht. Ein Beispiel aus der Praxis dürfte hiefür den besten Beweis liefern.

Im Kanton Zürich wird der Kapitalwerth der Staatswaldungen alle zehn Jahre neu berechnet und zwar jeweilen ganz gleichmässig durch Kapitalisirung des wirklichen Reinertrages der letzten zehn Jahre zu 3,5 Prozent. Die Ergebnisse sind folgende:

Der Kapitalwerth pro Hektar betrug im Jahr 1840	Fr. 782,
„ „ 1850	„ 804,
„ „ 1860	„ 1159,
„ „ 1870	„ 1876,
„ „ 1880	„ 2411.

Er hat sich also im Zeitraum von fünfzig Jahren mehr als verdreifacht, worin ein reichlicher Ersatz für einen niedrigen Zinsfuss liegt.

Das mit der Forstwirthschaft am nächsten verwandten Gewerbe, die Landwirthschaft, wirft, wenn sie mit Lohnarbeitern getrieben werden muss, nur ausnahmsweise eine höhere Verzinsung als 2 bis 3 Prozent ab.

Mit der vorstehenden Berechnung der finanziellen Umtriebszeit nach der Bodenernte stimmt diejenige nach dem Weisenprozent nahezu überein, man darf daher ganz unbedenklich sagen, dass man nur ausnahmsweise eine höhere Umtriebszeit als 70 bis 80 Jahre herauszurechnen im Stande sei, nicht selten erreicht das Resultat nicht einmal diese Höhe. In Folge dessen geben auch die entschiedenen Anhänger der Finanzforstwirthschaft zu, dass man mit der durch Rechnung gefundenen Umtriebszeit nicht auskomme, sondern für die Hochwaldungen einen Zuschlag zu derselben machen müsse, wenn man Bau-, Säg- und Nutzholz erziehen wolle.

Wie gross dieser Zuschlag sein müsse, hängt von den Verhältnissen ab, unter 15—20 Jahren wird es in der Regel nicht abgehen. Mit einem derartigen Zuschlage kommt man für die günstig gelegenen Waldungen zu einer Umtriebszeit, welche annähernd der bisherigen, nach gutachtlichem Ermessen festgestellten gleich kommt. Dass bei Feststellung der Umtriebszeit für *Schutzwaldungen* in erster Linie der Schutzzweck in's Auge gefasst werden muss und erst in zweiter Linie finanzielle Rücksichten walten dürfen, geben alle Anhänger der Finanzforstwirthschaft gerne zu. Für Waldungen, welche in Folge ungünstiger klimatischer Verhältnisse sehr langsam wachsen, also viel Zeit brauchen, bis ihre Bäume die zu Bau- und Sägholz erforderliche Stärke erreichen, passt die finanzielle Umtriebszeit nicht, besonders da nicht, wo die Transportverhältnisse schwierig sind, das Holz im Walde also einen geringen Werth hat.

Wenn wir hienach zu dem Schlusse gelangen, die nach den Regeln der Finanzforstwirtschaft berechnete Umtriebszeit könne für den Hochwald nur ausnahmsweise ohne erhebliche Erhöhung des Rechnungsergebnisses angewendet werden, so folgern wir hieraus doch nicht, dass die Ermittlung derselben eine unnütze Spielerei sei, im Gegentheil, wir wünschen, dass sie — wenn auch nicht für jeden Bestand, doch für jede Hiebsfolge — durchgeführt werde, Die Arbeit ist nicht gross, gewährt aber einen Einblick in die Frage, wie es mit der Rentabilität unserer Waldungen steht, überdieses regt sie mehr, als die Bestimmung der Umtriebszeit nach dem Gefühl, das Nachdenken über mögliche Verbesserungen in der Bewirthschaftung und Benutzung unserer Waldungen an.

Wer weitläufige Rechnungen und Untersuchungen, sowie das Rechnen mit unsicheren Zahlen scheut, sollte wenigstens folgendes Verfahren anwenden:

Man schliesst von der Rechnung die Vorerträge und die Ausgaben für die Gründung und Pflege der Bestände, sowie diejenigen für Verwaltung, Schutz und Steuern aus, ermittelt also nur den Haubarkeitsertrag und zwar möglichst sorgfältig, unter Anwendung derjenigen Holzpreise, welche in den letzten Jahren erzielt wurden, sodann rechnet man mit dem gewählten Zinsfusse.

Beispiel:

Nach Baur's Erfahrungstabellen für Fichten III. Bonität beträgt die Holzmasse pro Hektar:

im 60. Jahr	250 m <sup>3</sup>	und kann man derselben einen Werth von Fr. 11.00 beilegen,
„ 70. „	330 „ „ „ „ „ „ „ „	11,50 „
„ 80. „	400 „ „ „ „ „ „ „ „	12,00 „
„ 90. „	460 „ „ „ „ „ „ „ „	13,00 „
„ 100. „	515 „ „ „ „ „ „ „ „	14,00 „
„ 110. „	560 „ „ „ „ „ „ „ „	14,50 „
„ 120. „	592 „ „ „ „ „ „ „ „	14,75 „

wie gross ist die *finanzielle Umtriebszeit* bei Unterstellung eines Zinsfusses von 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 0/0.

$$\text{Bodenernte im 60. Jahr } \frac{250 \times 11,00}{135,99} = \text{Fr. } 20,22.$$

$$\text{dito „ 70. „ } \frac{330 \times 11,50}{185,28} = \text{„ } 20,46.$$

$$\text{dito „ 80. „ } \frac{400 \times 12,00}{248,38} = \text{„ } 19,32.$$

Die höchste Bodenernte fällt also ins 70. Jahr und ebenso die Umtriebszeit.

Rechnen wir für das gleiche Beispiel vergleichsweise noch die Umtriebszeit des höchsten Geldertrages und des höchsten Massenertrages aus, so erhalten wir folgende Resultate:

*Umtriebszeit des höchsten Geldertrages.*

$$\text{Geldertrag im 100. Jahr } \frac{515 \times 14,00}{100} = \text{Fr. } 72,10$$

$$\text{„ „ 110. „ } \frac{560 \times 14,50}{110} = \text{„ } 73,82$$

$$\text{„ „ 120. „ } \frac{592 \times 14,75}{120} = \text{„ } 72,60$$

Der höchste Geldertrag fällt daher ins 110. Jahr.

*Umtriebszeit des höchsten Materialertrages.*

$$\text{Durchschnittszuwachs im 90. Jahr } \frac{460}{90} = 5,11 \text{ m}^3$$

$$\text{dito „ 100. „ } \frac{515}{100} = 5,15 \text{ „}$$

$$\text{dito „ 110. „ } \frac{560}{11} = 5,09 \text{ „}$$

Der Zuwachs an der Hauptnutzung ist daher im 100. Jahre am grössten. *Landolt.*

---

## Vereinsangelegenheiten.

---

### Minimalbesoldung der schweizerischen Forstbeamten und Beitrag des Bundes an dieselbe.

---

Auf die Zuschrift des ständigen Komites des schweizerischen Forstvereins an den Bundesrath, d. d. 22. August 1889, erwiderte das schweizerische Industrie- und Landwirthschaftsdepartement, Abtheilung Forstwesen, unterm 3. Januar 1891 folgendes:

„Unterm 22. August 1889 haben Sie dem h. Bundesrathe von einer Beschlussnahme des schweizerischen Forstvereins vom 12. desselben Monats Kenntniss gegeben und dieselbe näher begründet.