Umtriebszeit und Verzinsung des Waldkapitals

Autor(en): **Landolt**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **42 (1891)**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-763872

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Man weiss überhaupt nicht recht, was man mit diesem Artikel machen soll. Bezieht man ihn auf die Schutzwaldungen, so steht er mit Art. 14 in theilweisem Widerspruch und bezieht man ihn auf die Privatwälder, so liegt in demselben eine Strenge, wie sie sonst dem Gesetze mit Rücksicht auf die Nichtschutzwaldungen der Privaten ganz fremd ist. *)

In Art. 18 wäre rücksichtlich der Benutzung der Privatschutzwaldungen eine Bestimmung wünschenswerth, welche jede den Zweck derselben gefährdende Nutzung verbieten würde.

Wollte man weiter gehen, so wären noch verschiedene Aenderungen und Ergänzungen wünschbar, wir beschränken uns jedoch auf die genannten, die einige Unklarheiten und Unsicherheiten beseitigen würden.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so kommen wir zu dem Schlusse: Die Anträge des Bundesrathes und des Herrn Nationalrath Riniker würden wohl die wirksamen Bundesunterstützungen für Aufforstungen in den ausserhalb dem jetzigen Aufsichtsgebiete vorhandenen schutzbedürftigen Gegenden möglich machen, den Wünschen der Petenten, namentlich denjenigen des Forstvereins, aber nicht genügen. Die durchgreifendste Beseitigung bestehender Uebelstände wird nur erreicht, wenn man das Gesetz auf die ganze Schweiz anwendet. Entschliesst man sich hiezu, dann sind die unklaren und unsicheren, so wie die nur geringe Vortheile bietenden, für die Waldbesitzer aber lästigen Bestimmungen zum Mindesten im angedeuteten Umfange zu revidiren. *Landolt.*

Umtriebszeit und Verzinsung des Waldkapitals.

Seit bald vierzig Jahren spielt die Frage eine grosse Rolle: Wie verhalten sich die üblichen Hochwaldumtriebszeiten zur Verzinsung des Werthes des Waldbodens und des Holzvorrathes durch den Reinertrag? Bald nach Anregung der Angelegenheit bildeten sich zwei Parteien, von denen die eine an den bisher herrschenden

*) Durch den Erlass des Bundesrathes wurde diese Angelegenheit erläutert, die Berichtigung des Gesetzes wäre aber doch erwünscht.

Ansichten fest halten zu müssen glaubte, während die andere entschieden verlangte, es müsse die Bewirthschaftung und Benutzung unserer Waldungen so geordnet werden, dass das Waldkapital durch den Reinertrag zu mindestens zwei bis drei Prozenten verzinset werde. Zur ersten Partei gehörte der grösste Theil der Praktiker und ein Theil der Vertreter der Wissenschaft, zu letzteren die kleinere Zahl der Praktiker und ein sehr ansehnlicher Theil der auf wissenschaftlichem Gebiete thätigen Fachmänner, namentlich der jüngeren. Die gegenseitige Vertheidigung der Ansichten wurde in Schrift und Wort oft mit mehr Eifer geübt, als einer ruhigen Entwicklung der Sache förderlich war.

Wir beabsichtigen nicht auf eine Darstellung der Entstehung und Gestaltung der Angelegenheit einzutreten, sondern wollen nur den Standpunkt näher bezeichnen, auf dem dieselbe gegenwärtig steht und der Frage ihrer wahrscheinlichen Erledigung etwas näher treten.

Die Anhänger der alten Schule — des Hergebrachten — streben eine Umtriebszeit an, die entweder den höchsten Massenertrag oder den höchsten Geldertrag zu geben verspricht; nebenher sollte aber auch auf die Möglichkeit der natürlichen Verjüngung der Bestände Rücksicht genommen und das Holz nicht geschlagen werden, bevor es die zu seiner Verwendung erforderliche Stärke erreicht hatte.

Der Zeitpunkt des höchsten Massenertrages konnte aus Erfahrungstafeln abgeleitet oder im Wald durch Zuwachsuntersuchungen in Beständen, welche der wahrscheinlichen Haubarkeit nahe stunden, festgestellt werden. Das Alter, in dem bei der Division des Vorrathes durch das Bestandesalter der Quotient am grössten war, repräsentirte die Umtriebszeit. Bei dieser Untersuchung konnte man die Vorerträge zum Hauptertrag addiren oder sie unberücksichtigt lassen. Da man den am Durchforstungsholz geernteten Ertrag in der Regel nicht genau kannte, so beschränkte man sich gewöhnlich auf den Hauptertrag. Die sorgfältigen neueren Untersuchungen über den Zuwachsgang zeigten, dass — namentlich in den Beständen auf gutem Standorte — der grösste Durchschnittszuwachs früher eintrete, als man bisher annahm. Diese Erfahrung lockerte die Grundlagen der Umtriebsermittlung für den höchsten Massenertrag und führte mehr, als es nach wissenschaftlichen Grundlagen der Fall sein sollte, dazu, die Umtriebszeit so festzustellen, dass das Holz, bevor es ge-

schlagen wurde, die Stärke erreichte, bei der es für die in Aussicht stehende Verwendung tauglich schien.

Den höchsten Geldertrag erwirthschaftet man dann, wann der Quotient aus Haubarkeitsalter in den Geldwerth der Hauptnutzung, oder in denselben mehr demjenigen der Zwischennutzungen, am grössten ist. Da das ältere, starke Holz einen grösseren Einheitswerth besitzt als das jüngere, schwächere, so steht die Umtriebszeit des grössten Geldertrages höher als diejenige des höchsten Massenertrages, fordert daher einen grösseren Holzvorrath.

Da die Grundlagen beider Umtriebszeiten nicht mit voller Sicherheit bestimmt werden können und die eine — nach der gewöhnlichen Anschauung — zu niedrige, die andere zu hohe Resultate giebt, so verzichteten viele Taxatoren auf eine sorgfältige Rechnung und bestimmten die Umtriebszeiten mehr nach dem Gefühl, wobei bei nur einigermassen befriedigenden Holzvorräthen das Hauptgewicht darauf gelegt wurde, es müsse die Mehrzahl der Bäume vor dem Hieb eine Stärke erreichen, welche sie für den voraussichtlichen Gebrauch tauglich mache.

Diese Lösung der sehr einflussreichen Aufgabe befriedigte die Freunde der Finanzforstwirthschaft nicht, sie verlangten für die Ermittlung der Umtriebszeit eine wissenschaftliche Grundlage und im Wald eine Wirthschaft, welche auch dem forstlichen Gewerbe eine befriedigende Rente sichere. Wie bereits erwähnt, geht ihr Streben dahin, eine Umtriebszeit festzustellen, bei welcher der Werth des Waldbodens und des darauf stehenden Holzes zu zwei bis drei Prozenten verzinset wird. Da der Werth des Holzes im höheren Alter nicht nur mit der Quantität, sondern auch mit der Qualität zunimmt, das Geldkapital also rascher wächst, als der Holzvorrath, so führt die Berechnung der Umtriebszeit zu um so niedrigeren Resultaten, je höhere Prozente man derselben zu Grunde legt.

Die Berechnung der finanziellen Umtriebszeit erfolgt entweder durch Ermittlung der Bodenrente oder durch Feststellung des Weiserprozentes. Behufs Ausführung der Rechnung muss bekannt sein: die Grösse und der erntekostenfreie Werth der Hauptnutzung zur Zeit der finanziellen Reife der Bestände, der Werth der Vornutzungen, prolongirt auf den Termin der Hauptnutzung, der Kulturaufwand mit Zinzeszinsen, die Verwaltungskosten und Steuern und endlich der Zinsfuss, der angestrebt wird. — Die der Rechnung zu Grunde zu legenden Formeln lauten nach Pressler:

a. Für die Ermittlung der Bodenrente:

$$R = \frac{Hu + Da.\,1{,}0\,p^{u-a} + Db.\,1{,}0\,p^{u-b} \ldots . - K\,1{,}0\,p^{u}}{\dfrac{1{,}0\;p^{u} - 1}{0{,}0\,p}} - V + S.$$

in der H den Haubarkeitsertrag, u das Umtriebsalter, a, b . . . das Alter in dem die Vorerträge eingehen, K die Kulturkosten und V + S die Verwaltungskosten und Steuern bezeichnet.

b. Für die Ermittlung des Weiserprozentes:

$$w = 100 \left(\sqrt[n]{\frac{(Dm,\ 1{,}0p^{\,a+n-m} + g)}{Ha + n + Dm\ 1{,}0p^{\,a+n-m} + g}} - 1 \right)$$

in der Ha den jetzigen Abtriebsertrag, H a + n denjenigen nach n Jahren, D die Vornutzungen und g den Bodenbruttowerth bezeichnet,

oder Presslers Näherungsformel:

$$w = (a + b + c)\frac{H}{H + G}$$

in der a, b, c die bekannten Zuwachsprozente, H den Holzwerth in der Mitte der Berechnungsperiode und G den Bodenwerth repräsentirt.

Der Mitberücksichtigung der Vorerträge und der Kulturkosten beziehungsweise auch der Verwaltungskosten und Steuern werden häufig zwei Bedenken entgegengestellt, einmal die Unsicherheit in der Veranschlagung der Grösse derselben und sodann die Weitläufigkeit der Rechnung. Der letzte Einwand verdient keine Beachtung, weil eine kleine Mehrarbeit den Taxator nicht von der Lösung einer nothwendigen oder auch nur wünschenswerthen Aufgabe abschrecken darf, der erste dagegen ist wohl der Berücksichtigung werth, weil mit unsichern Zahlen kein zuverlässiges Resultat herausgerechnet werden kann.

Sorgfältig und vielfach durchgeführte Rechnungen zeigen, dass das Endresultat der Rechnung nicht sehr verschieden ausfällt, wenn man die Vorerträge und Kulturkosten unberücksichtigt lässt und auch die Verwaltungskosten und Steuern vernachlässigt, also nur den Haubarkeitsertrag und seinen gegenwärtigen Werth sorgfältig ermittelt und die Rechnung mit diesem allein ausführt.

Beispiel.

Nach Schwappachs neuesten Erfahrungstafeln für Fichtenbestände III. Bonität beträgt die Holzmasse des Hauptbestandes an Derbholz und Reisig:

Im	50.	Jahr	340	m^3
„	60.	„	429	„
„	70.	„	512	„
„	80.	„	586	„
„	90.	„	655	„
„	100.	„	720	„
„	110.	„	779	„
„	120.	„	832	„

Diesen Holzvorräthen kann man unter hiesigen Verhältnissen folgende Werthe beilegen:

Im	50.	Jahr	10,00	Fr.	pr.	m^3,	im	Ganzen	340 × 10,0 =	3400	Fr.
„	60.	„	11,00	„	„	„	„	„	429 × 11,0 =	4719	„
„	70.	„	11,50	„	„	„	„	„	512 × 11,5 =	5880	„
„	80.	„	12,00	„	„	„	„	„	586 × 12,0 =	7032	„
„	90.	„	13,00	„	„	„	„	„	655 × 13,0 =	8515	„
„	100.	„	14,00	„	„	„	„	„	720 × 14,0 =	10080	„
„	110.	„	14,50	„	„	„	„	„	779 × 14,5 =	11295	„
„	120.	„	14,75	„	„	„	„	„	832 × 14,75 =	12272	„

Aus diesen Zahlen berechnet sich:

a. Die Umtriebszeit des höchsten Massenertrages

Durchschnittszuwachs im 60. Jahr $\frac{429}{60} = 7{,}15$

„ „ 70. „ $\frac{512}{70} = 7{,}31$

„ „ 80. „ $\frac{586}{80} = 7{,}32$

„ „ 90. „ $\frac{655}{90} = 7{,}27$

„ „ 100. „ $\frac{720}{100} = 7{,}20$

auf zirka 80 Jahre.

b. Die Umtriebszeit des höchsten Geldertrages

$$\text{Geldertrag im 80. Jahr } \frac{7032}{80} = 87{,}9$$

$$\text{„ „ 90. „ } \frac{8515}{90} = 94{,}6$$

$$\text{„ „ 100. „ } \frac{10080}{100} = 100{,}1$$

$$\text{„ „ 110. „ } \frac{11295}{110} = 102{,}7$$

$$\text{„ „ 120. „ } \frac{12272}{120} = 102{,}3$$

auf mindestens 118 Jahre.

c. Die Umtriebszeit der höchsten Bodenrente

$$\text{Bodenrente im 50. Jahr } \frac{3400}{97{,}48} = 34{,}88 \text{ Fr.}$$

$$\text{„ „ 60. „ } \frac{4719}{135{,}99} = 34{,}71 \text{ „}$$

$$\text{„ „ 70. „ } \frac{5880}{185{,}28} = 31{,}73 \text{ „}$$

$$\text{„ „ 80. „ } \frac{7032}{248{,}38} = 28{,}31 \text{ „}$$

Die finanzielle Umtriebszeit beträgt demnach zirka 60 Jahre.

d. Die Umtriebszeit nach dem Weiserprozent

$$\text{Im 60. Jahr } 3{,}42 \times \frac{4719}{4719 + 945} = 2{,}85$$

$$\text{„ 70. „ } 2{,}27 \times \frac{5880}{5880 + 970} = 1{,}95$$

$$\text{„ 80. „ } 1{,}85 \times \frac{7032}{7032 + 928} = 1{,}63$$

ebenfalls zirka 60 Jahr oder wenig mehr.

Aus diesen Berechnungen dürfte hervorgehen, dass die Umtriebszeit des höchsten Massenertrages in der Regel etwas zu niedrig und diejenige des grössten Geldertrages etwas zu hoch ausfällt und dass die Berechnung des finanziellen Umtriebes unter nahezu allen Ver-

hältnissen Resultate zu Tage fördert, welche, wenn man sie der Umtriebszeit unverändert zu Grunde legen wollte, die Erziehung von gutem Bau- und Nutzholz unmöglich machen würde. Ueberdieses würde die Wahl 60jähriger Umtriebszeiten eine zu rasche Verwerthung der Holzvorräthe und dadurch einen Preisabschlag zur Folge haben.

Will man daher zu einer angemessenen Verzinsung des Waldkapitals gelangen, so müssen entweder die Rechnungsergebnisse erhöht oder wirthschaftliche Massregeln getroffen werden, die eine Erhöhung der Rente zu bewirken vermögen oder endlich, es muss der Preis der starken Sortimente sehr in die Höhe gehen.

Eine Erhöhung der Rechnungsresultate lässt sich gegenwärtig rechtfertigen, indem man mit Recht sagt, wir dürfen durch eine starke Herabsetzung der Umtriebszeit die Holzvorräthe nicht rasch reduziren, weil dadurch der Markt überführt und die Preise gedrückt würden. Eine Vertheilung der disponibel werdenden Vorräthe auf einen langen Zeitraum ist jedenfalls gerechtfertigt, nach und nach müssen sie aber doch genutzt werden, wenn die finanzielle Umtriebszeit zur Wahrheit werden soll. Wie sich die Verhältnisse nach der allgemeinen Ein- und Durchführung der finanziellen Umtriebszeit gestalten werden, ist nicht leicht vorauszusehen. Entweder muss sich dannzumal der Holzverbrauch den veränderten Verhältnissen, d. h. dem noch vorhandenen schwachen Holz anpassen oder man muss wieder auf eine Erhöhung der Umtriebszeit Bedacht nehmen. Ersteres ist nicht absolut undenkbar, weil man Zeit hätte, allmälig sich an die veränderten Verhältnisse zu gewöhnen, gar leicht möchte es aber doch nicht sein; letzteres wäre eine schwierige viel Zeit und — nach vorherigem starkem Verbrauch — grosse Ersparnisse erfordernde Aufgabe. Voraussichtlich würden in einem solchen Falle die Preise für starke Sortimente so stark steigen, dass eine Erhöhung der Umtriebszeit lohnend, aber nicht für alle Waldbesitzer durchführbar wäre. Der allmähligen Aufzehrung aller starken Hölzer stehen umsomehr Bedenken entgegen, als der Verbrauch von Brennholz durch die Verwendung der Surrogate fortwährend vermindert wird, während derjenige des Bau- und Nutzholzes steigt.

Ein starkes Steigen der Preise für die besseren Sortimente steht nicht in Aussicht, so lange dieselben in genügender Menge angeboten werden, es ist daher auch nicht zu hoffen, dass die Berechnung der Umtriebszeit bald bessere Resultate liefern werde. Wenn dieser Fall

einst eintritt und er wird nicht ausbleiben, so wird es manchem Waldbesitzer schwer fallen, eine höhere Umtriebszeit anzustreben.

Das wenigstens einen theilweisen Erfolg in Aussicht stellende Mittel, die Waldrente zu erhöhen, ohne die Vorräthe zu stark zu mindern, dürfte in einer Aenderung der Wirthschaft liegen, einer Aenderung, welche geeignet wäre, die Vorräthe im werthvoll werdenden Bestande zu vermindern, ohne den Zuwachs erheblich zu schädigen und ohne die Produktionsfähigkeit des Bodens zu schwächen und die alten Bestände zu gefährden.

Als Mittel hiefür wird gegenwärtig eine Veränderung in der Pflege der Bestände vorgeschlagen, durch die der sogenannte Lichtungszuwachs begünstigt und der zu verzinsende Vorrath vermindert werden soll. Die dominirenden Stämme sollen entweder schon vom 30. Jahre an durch freie Stellung begünstigt, oder die Bestände bis zum 60. bis 70. Jahre geschlossen erzogen, dann aber zur Förderung des Lichtungszuwachses und zur Reduktion der Vorräthe gelichtet werden. Schluss bis über das mittlere Bestandesalter hinaus wird verlangt, um glattschäftiges astreines Holz zu erziehen; nachherige Lichtung zur Begünstigung des Stärkenwachsthums.

Ueber die Art der Ausführung bestehen noch verschiedene Ansichten. Während die einen die voraussichtlich bis zur Haubarkeit dauernden Stämme schon vom 25 bis 30jährigen Alter an freistellen und im freien Stande erhalten wollen, verlangen andere vollen Schluss bis zum angehend haubaren Alter und dann stärkere oder schwächere, rasche oder allmälige Lichtung mit oder ohne Unterbau und mit höherem oder niederem Abtriebsalter. Die letzteren versprechen sich von ihren Operationen eine Verminderung des Holzvorrathes um einen Viertheil bis zur Hälfte, ohne Reduktion des Zuwachses und ohne Schädigung des Bodens und seiner Ertragsfähigkeit.

Wenn sich diese Voraussetzungen bei der Ausführung als richtig bewähren, so ist einleuchtend, dass man die so behandelten Bestände auch bei der Finanzwirthschaft ein bedeutend höheres Alter erreichen lassen kann als die bis zur Haubarkeit geschlossen bleibenden. Bei gleichbleibendem Zuwachs des gelichteten Bestandes wird sich das Zuwachsprozent nach der Lichtung um die Hälfte oder gar um das Doppelte heben, weil wohl das Kapital, nicht aber der Zins vermindert ist.

Gegen die allgemeine Ausführbarkeit der vorgeschlagenen Operation lassen sich freilich noch verschiedene Bedenken geltend machen.

In erster Linie ist es fraglich, ob auch an exponirten Stellen Bestände, welche aus Holzarten zusammengesetzt sind, die nur geringe Widerstandsfähigkeit gegen Stürme besitzen, stark gelichtet werden dürfen; dann ist noch nicht nachgewiesen, wie lange der in Folge der Lichtung eintretende höhere Zuwachs daure und ob derselbe überhaupt bei allen Holzarten in der gehofften Weise eintrete; endlich können noch keine Garantien für die Erhaltung der Bodenkraft geboten werden.

Fichten an exponirten Stellen könnten — namentlich bei starker, rascher Lichtung — gar oft lückiger werden als beabsichtigt war. Auf trockenem, magerem Boden wird die Lichtung kaum zulässig sein, einmal weil der vermehrte Zuwachs wahrscheinlich bald nachlassen würde und anderseits weil eine Verschlechterung des Bodens eintreten müsste. Letzterem Uebel liesse sich durch Unterbauung des alten Bestandes vorbeugen, doch stehen dem Erfolge dieser Massregel Bedenken entgegen, weil der Unterwuchs auf schlechtem Boden bald wieder verschwindet. Auf gutem, kräftigem Boden und beim Vorherrschen widerstandsfähiger Holzarten dürfte der Erfolg der Lichtung in der Regel ein günstiger, also geeignet sein, das Hiebsalter auch beim Vorwalten finanzieller Rücksichten beträchtlich zu erhöhen, unter ungünstigen Verhältnissen dagegen kann man sich keinen die Hoffnungen befriedigenden Erfolg versprechen. Von einer allgemeinen Einführung des Lichtungsbetriebes wird kaum die Rede sein können; je ungünstiger die Verhältnisse sind, umsomehr wird man in der Durchführung der neuen wirthschaftlichen Verhältnisse gehemmt sein und desto geringeren Erfolg wird man zu erwarten haben.

Man darf daher nicht hoffen, dass die finanzielle Umtriebszeit so, wie sie sich aus der bis jetzt vorgeschlagenen Rechnung ohne Modifikation ergiebt, bald in grossem Massstabe durchgeführt werde. Zweckmässig wird es immer sein, wenn man sich bei der Aufstellung von Wirthschaftsplänen die kleine Mühe giebt, die finanzielle Umtriebszeit zu berechnen, vor definitiver Feststellung des Haubarkeitsalters sich aber ernstlich fragt, welche weitern Verhältnisse dabei in Rechnung gezogen werden müssen. Zu empfehlen wird es immer sein, dafür zu sorgen, dass die Sortimente in hinreichender Menge erzogen werden, welche man beim Fortbestehen der jetzigen Verhältnisse nicht entbehren kann.

Landolt.