

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 39 (1888)

Artikel: Ueber die Wahl der Umtriebszeit
Autor: Landolt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-763437>

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: 04.05.2025

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

wuchsbestand verloren gehen und mancher Stamm der Nutzung anheim fallen, bevor er werthvolles Starkholz liefert, sondern auch im jungen Bestand eine Verzögerung im Wachsthum herbeigeführt.

Landolt.

Ueber die Wahl der Umtriebszeit.

Die Wahl der Umtriebszeit bildet seit mehr als 30 Jahren eine Frage, die nicht nur in der forstlichen Literatur, sondern auch in der Praxis eine grosse Rolle spielt und die Aufmerksamkeit der Forstwirthe und der Waldbesitzer in hohem Masse in Anspruch nimmt.

Schon die ältere Literatur unterscheidet verschiedene Umtriebe, beziehungsweise Haubarkeitsalter, die gewöhnlichste Bezeichnung derselben ist folgende:

1. *Der physische Umtrieb.* Er zerfällt in zwei Unterarten, nämlich in den der natürlichen Verjüngung zuträglichsten und in den der Lebensdauer der Bäume entsprechenden.

2. *Der Umtrieb des höchsten Massenertrages.* Er fällt mit dem Alter der Bestände zusammen, in dem sie den grössten jährlichen Durchschnittsertrag an Holz liefern.

3. *Der technische Umtrieb.* Er ist gleich dem Haubarkeitsalter, bei dem sich das erzeugte Holz zu der für dasselbe bestimmten Verwendung am besten eignet.

4. *Der Umtrieb des höchsten Geldertrages.* Er ist so festzustellen, dass der Wald den höchsten durchschnittlichen Geldertrag liefert.

Dazu kam in neuerer Zeit:

5. *Der finanzielle Umtrieb,* bei dem der Wald unter der Voraussetzung eines bestimmten Zinsfusses die höchste Bodenrente gibt.

Das Haubarkeitsalter, welches der natürlichen Verjüngung am zuträglichsten ist, muss für alle Verhältnisse, unter denen die letztere geboten ist, als die untere und das der natürlichen Lebensdauer der Bestände entsprechende als die obere Grenze der Umtriebszeit bezeichnet werden. Wo künstliche Verjüngung angewendet wird, kann man, wenn andere Rücksichten es wünschbar machen, unter das erwähnte Minimum gehen.

Auf den Niederwald kann diese weite Begrenzung der Umtriebszeit nicht wohl Anwendung finden, weil die natürliche Verjüngung schon in einem Alter möglich ist, in dem das Holz noch keinen Werth hat und die Ausschlagsfähigkeit der werthvolleren Holzarten vor dem Eintritt des höchsten Lebensalters aufhört.

Den Umtrieb des höchsten Massenertrages bezeichnet man auch als den forstlichen, beziehungsweise den ökonomischen. Er wurde früher vor allen andern bevorzugt. Bei sorgfältiger Untersuchung des Zuwachsganges der am häufigsten vorkommenden Waldbestände hat sich aber — namentlich für die bessern Bonitäten — herausgestellt, dass man sich bei der Ermittlung dieser Umtriebszeit von irrigen Ansichten über den Eintritt des grössten jährlichen Durchschnittszuwachses leiten liess. Durch Gleichstellung der Umtriebszeit mit dem Alter des grössten durchschnittlichen Massenertrages gelangt man zu Haubarkeitsaltern, welche in guten Beständen besserer Bonität unter den bisher üblichen stehen und die Erziehung starker Nutzholzsortimente nicht begünstigen.

Der technische Umtrieb muss sich nach den stärksten Sortimenten, welche der Wald in grösserer Menge liefern soll, richten, d. h. so hoch sein, dass diese in entsprechender Menge erzeugt werden können. Da in dieser Richtung sehr verschiedene Anforderungen gemacht werden und das Stärkenwachsthum nicht nur von der Holzart und vom Standorte, sondern auch von der Behandlung der Bestände abhängig ist, so mangeln für die Ermittlung des technischen Umtriebes allgemein anwendbare Grundlagen.

Der Umtrieb des höchsten Brutto- oder Nettogeldertrages, beziehungsweise der höchsten Waldrente stützt sich einerseits auf den Quantitäts- und Qualitätszuwachs, anderseits auf den Holzpreis zur Zeit des Abtriebes der Bestände. Die Ermittlung der beiden ersten Faktoren lässt Manches zu wünschen übrig und die des dritten ist sehr unsicher, weil man die zukünftigen Aenderungen der Holzpreise nicht voraus bestimmen kann, es wird daher auch die sorgfältigste Berechnung dieser Umtriebszeit nicht zu Resultaten führen, die als sichere, den zukünftigen Verhältnissen entsprechende bezeichnet werden dürfen.

Der finanzielle Umtrieb oder der Umtrieb der höchsten Bodenrente, der eine angemessene Verzinsung des Waldwerthes anstrebt, beruht, wie derjenige des höchsten Geldertrages, auf dem Werthszuwachs der Bestände, verlangt aber zugleich eine den wirthschaft-

lichen Verhältnissen entsprechende Verzinsung der durch den Holzvorrath und den Waldboden repräsentirten Werthe. Da die Ansichten über die Höhe des anzustrebenden Zinsfusses ziemlich weit auseinander gehen und letzterer sich im Laufe der Zeit mannigfaltig ändert, so können die Rechnungsergebnisse hier noch weniger auf Sicherheit Anspruch machen, als diejenigen für die Ermittlung des Umtriebes des höchsten Geldertrages.

Für die Feststellung *der physischen Umtriebszeit* gibt es keine rechnerischen Grundlagen, sie muss aus dem Verhalten der Bestände abgeleitet werden, wird also je nach Standort, Holzart und Behandlungsweise verschieden sein. Bei der Aufstellung von Wirthschaftsplanen wird sie nur soweit in Betracht kommen, als das nach dem Eintritt der Fähigkeit zur natürlichen Verjüngung bemessene Haubarkeitsalter für alle Fälle, in denen die letztere angewendet werden will oder muss, als unterste Grenze des zulässigen Umtriebes zu betrachten ist. Das mit der natürlichen Lebensdauer der Bestände zusammenfallende Haubarkeitsalter bildet ausnahmslos die höchste wirthschaftlich zulässige Umtriebszeit. Sie ist nur im Plänterwald anwendbar, aber auch in diesem mit Verlust am Material und Geldertrag verbunden.

Zur Berechnung *des Umtriebes des höchsten Massenertrages* leisten Ertragstafeln gute Dienste, insofern sie unter ähnlichen Verhältnissen wie die in Frage stehenden ermittelt wurden und die Bestände nicht zu weit von einem wirthschaftlich guten Zustande abweichen. In den Ertragstafeln ist das Alter aufzusuchen, in dem der laufende Zuwachs unter den durchschnittlichen sinkt, weil dieses die gesuchte Umtriebszeit repräsentirt. — Will man auch die Vorerträge berücksichtigen, so sind dieselben zu veranschlagen und zu den Haupterträgen zu addiren. Die Rechnung muss nur für die dem Kulminationspunkt des durchschnittlichen Zuwachses nahe stehenden Altersperioden durchgeführt werden.

Fehlen für die in Frage liegenden Verhältnisse passende Ertragstafeln, dann sind in den massgebenden, dem wahrscheinlichen Haubarkeitsalter nahe stehenden Beständen Zuwachsuntersuchungen anzustellen, um die Umtriebszeit aus dem Ergebniss dieser ableiten zu können.

Beide Verfahren geben nicht absolut richtige Zahlen, weil sich die Zuwachsverhältnisse nur langsam und nicht in allen Beständen gleichmässig ändern. An dieser Unsicherheit der Rechnungsergebnisse

leiden aber auch die übrigen Umtriebsberechnungen und zwar in noch höherem Mass, weil bei denselben neben dem Zuwachsgang Faktoren zugezogen werden müssen, deren Grundlagen noch unsicherer sind als diejenigen der Zuwachsberechnungen.

Bei dem gegenwärtigen Stande der Zuwachslehre und der jetzigen volkswirthschaftlichen Richtung der Forstwirthschaft kann die Umtriebszeit des höchsten Massenertrages den Waldbesitzern nicht als allein massgebend empfohlen werden, weil sie die Erzeugung werthvoller Nutzholzsortimente in der Regel nicht begünstigt und die Produktion der grössten Holzmasse auf einer gegebenen Fläche nicht mehr den Hauptzweck der Wirthschaft bildet.

Für die Ermittlung *des technischen Umtriebes* gibt es keine ziffernmässigen Grundlagen. Um ihn zu finden, muss das Alter derjenigen Bestände festgestellt werden, welche eine ausreichende Zahl von Stämmen enthalten, deren Stärke dem zu befriedigenden Bedürfniss genügt, dieses Alter repräsentirt die technische Umtriebszeit. Da der Gang des Wachstums der Bestände je nach Standort, Holzart, Gründung und Pflege verschieden ist, so dürfte es schwer sein, für eine ganze Hiebsfolge das richtige durchschnittliche technische Haubarkeitsalter zu finden.

Abgesehen hievon hat der technische Umtrieb gegenwärtig höchstens noch eine lokale Berechtigung, weil an die Stärke des Nutzholzes sehr verschiedene Anforderungen gemacht werden und dieselben sich in verhältnissmässig kurzen Zeiträumen ändern. Wird die technische Umtriebszeit mit besonderer Berücksichtigung der Erzeugung starker Sortimente festgestellt, dann können bei der Schlagwirthschaft mit deren Einführung grosse Verluste verbunden sein, weil man auch einen Theil der Stämme, welche trotz hohen Alters keine werthvollen Sortimente erzeugen, bis zum Eintritt des technischen Haubarkeitsalters stehen lassen muss. Dem nur mässigen Bedarf an sehr starken Hölzern kann man im Plänter- und Mittelwald am besten Rechnung tragen.

Der Berechnung *der Umtriebszeit des höchsten Geldertrages* muss die Ermittlung des Werthes der Hauptnutzung und der Vorerträge für einige unter und über dem wahrscheinlichen Umtriebe stehenden Altersperioden, sowie die Feststellung der Kosten für Verjüngung, Pflege, Schutz, Verwaltung und Steuern vorausgehen. Bei der Berechnung sind die nach dem Ergebniss dieser Erhebungen festgestellten Einnahmen und Ausgaben zu summiren, der Reinertrag zu ermitteln

und durch das demselben entsprechende Bestandesalter zu dividiren. Der Quotient ist gleich dem Durchschnittsertrag im betreffenden Alter und das Alter, in dem letzterer am grössten ist, die gesuchte Umtriebszeit.

Beispiel:

Eine Hektare Wald gebe im 20. Jahr 30 Fr., im 30. Jahr 60 Fr., im 40. Jahr 100 Fr., im 50. Jahr 150 Fr., im 60. Jahr 200 Fr., im 70. Jahr 220 Fr., im 85. Jahr 250 Fr., im 100. Jahr 200 und im 115. Jahr 100 Fr. erntekostenfreien Vorertrag, der Werth des Hauptertrages betrage 5980 Fr. im 90. Jahr, 7210 Fr. im 100. Jahr, 8120 Fr. im 110. Jahr und 8732 Fr. im 120. Jahr, die Ausgaben für Verjüngung und Pflege betragen 300 Fr. und diejenigen für Verwaltung, Schutz und Steuern etc. 10 Fr. per Jahr, wie gross ist die Waldrente?

Sie beträgt:

Im 90. Jahr	(5980 + 1010) — (300 + 900) = 5790 : 90 = Fr. 64. 33.
„ 100. „	(7210 + 1210) — (300 + 1000) = 7120 : 100 = „ 71. 20.
„ 110. „	(8120 + 1410) — (300 + 1100) = 8130 : 110 = „ 73. 91.
„ 120. „	(8732 + 1510) — (300 + 1200) = 8742 : 120 = „ 72. 83.

Die Umtriebszeit der grössten Waldrente berechnet sich somit auf ca. 110 Jahre.

Bei dieser Berechnungsweise bleibt die Verzinsung des Bodens, der Vorerträge, des Vorrathskapitales und der Kulturkosten unberücksichtigt, sie führt daher zu hohen Umtriebszeiten, besonders dann, wenn bei noch befriedigendem Quantitätszuwachs ein beträchtlicher Qualitätszuwachs eintritt. Dem Waldeigenthümer gewährt sie unzweifelhaft die höchsten Gelderträge, leider aber eine sehr geringe Verzinsung des durch den Wald repräsentirten Kapitales.

Für die Berechnung der *finanziellen Umtriebszeit* sind dieselben Grundlagen zu ermitteln (Werth des Abtriebsertrages und der Vornutzungen, die Kultur- und Verwaltungskosten) wie für diejenige des höchsten Geldertrages, überdieses ist noch der Zinsfuss festzusetzen, zu dem sich das im Wald angelegte Kapital verzinsen soll. Sind diese Grundlagen gegeben, so wird die Aufgabe am einfachsten durch Berechnung der Bodenrente gelöst. Pressler gibt dafür folgende Formel:

$$R = (H_u + D_a 1,0p^{u-a} + D_b 1,0p^{u-b} \dots - K 1,0p^u) : \frac{1,0p^u - 1}{0,0p} - (v + S)$$

in Worten, man addire zum Haubarkeitsertrag die mit dem angenommenen Zinsfusse prolongirten Vorerträge, ziehe von der Summe

die ebenfalls prolongirten Kulturkosten ab, dividire den Rest durch $\frac{1,0p'' - 1}{0,0p}$ und vermindere den Quotienten um die jährlichen Verwaltungskosten und Steuern, das Endergebniss repräsentirt die Bodenrente. Diese Rechnung ist für verschiedene, der wahrscheinlichen Umtriebszeit nahe liegende Alter durchzuführen und sodann das Alter als finanzieller Umtrieb zu betrachten, das die höchste Bodenrente verspricht.

Beispiel:

Das Vorige gegen die jüngeren Altersperioden in folgender Weise ergänzt: Abtriebsertrag im 80. Jahr 4800 Fr., im 70. Jahr 3790 Fr. und im 60. Jahr 2750 Fr. Zinsfuss 2,5 0/0.

Bodenrente im 60. Jahr:

$$(2750 + 825,67) - 1767,48 = 1808,19 : 135,99 = 13,30 - 10,00 = 3,30.$$

Im 70. Jahr:

$$(3790 + 1329,64) - 2375,34 = 2744,30 : 185,28 = 14,81 - 10,00 = 4,81.$$

Im 80. Jahr:

$$(4800 - 2017,74) - 3192,27 = 3625,47 : 248,38 = 14,60 - 10,00 = 4,60.$$

Die finanzielle Umtriebszeit beträgt demnach ca. 75 Jahre.

Bei der so ermittelten Umtriebszeit wird der Produktionsfond zum angenommenen Zinsfuss verzinset, die Berechnung führt aber, wenn im reiferen Alter der Bestände nicht ein recht guter Qualitätszuwachs erfolgt, zu niedrigen Umtriebszeiten und selbst bei ganz mässigem Zinsfuss zu einer geringen Bodenrente und zu einem mässigen Reinertrag.

Wenn aus dem Gesagten Schlüsse über die Anwendbarkeit der verschiedenen Umtriebszeiten gezogen werden sollen, so ergibt sich Folgendes:

Der Umtrieb des höchsten Massenertrages repräsentirt das Minimum des nach den früher allgemein anerkannten wirthschaftlichen Grundsätzen zulässigen Haubarkeitsalters der Bestände und derjenige des höchsten Geldertrages das Maximum desselben. Der physische und der technische Umtrieb kommen nur ausnahmsweise in Betracht. Der finanzielle Umtrieb ist als der privatwirthschaftliche zu bezeichnen und ist Grossbesitzern, namentlich dem Staat und den Gemeinden, nur dann zu empfehlen, wenn dessen Anwendung nicht so grosse Vorräthe als hiebsreif bezeichnet, dass deren Verwerthung eine starke Preisermässigung des Holzes zur Folge hätte und nicht Hiebsalter

festgestellt werden, welche die Befriedigung des zukünftigen Bedarfs am unentbehrlichen Nutzholz gefährden würden.

Die Frage: Wie wurde bisher bei der Ermittlung der Umtriebszeit verfahren? kann nicht mit wenig Worten und überhaupt nicht bestimmt beantwortet werden, weil verschiedene Verfahren zur Anwendung kommen und bestimmte Vorschriften für die Lösung der Aufgabe nur an wenigen Orten gegeben sind. Man wird jedoch kaum einen unverantwortlichen Fehler begehen, wenn man annimmt, die Wahl der Umtriebszeit habe sich bisher mehr auf eine summarische Beurtheilung der mitwirkenden Faktoren als auf eine lokale Erhebung und rechnerische Verwendung derselben gestützt. Vielleicht darf man noch weiter gehen, und sagen, wo untersucht und gerechnet wurde, hat man die gefundenen Faktoren modifizirt und korrigirt, bis man ein Resultat herausrechnete, das den herrschenden Ansichten über die Höhe der Umtriebszeit möglichst nahe kam.

Leitender Grundsatz war: Erziehung von Beständen, welche den Anforderungen, die man an die Erzeugnisse derselben machen zu müssen glaubte, genügen. Man wählte daher eine Umtriebszeit, welche dem Alter derjenigen Bestände entsprach, in denen die verlangten stärkeren Sortimenten in ausreichender Menge vorhanden waren. Die durch die Standortsverhältnisse und örtlichen Bedürfnisse bedingten Modifikationen ergaben sich dabei ohne weitläufige Untersuchungen, ebenso die Antwort auf die Frage: Kann für einen Wirthschaftskomplex eine einheitliche Umtriebszeit angenommen, oder müssen zwei oder mehr Umtriebszeiten gewählt und angewendet werden?

Diesem Vorgehen macht man den Vorwurf, man habe zu einseitig die Befriedigung der eben bestehenden, mit der Zeit veränderlichen Bedürfnisse im Auge, gebe sich zu wenig Rechenschaft darüber, ob die gewählte Umtriebszeit auch den übrigen wirthschaftlichen Anforderungen entspreche und ob bei ihr eine angemessene Wald- oder Bodenrente erzielt werde.

Da dieser Vorwurf mindestens in soweit richtig ist, als jeder mit Zahlen belegte Ausweis über die finanzielle Bedeutung des gewählten Umtriebes fehlt, so sollte man die Mühe nicht scheuen, die zur Leistung dieses Nachweises erforderlichen Erhebungen zu machen, sich dabei aber auf die zur Zeit bekannten Verhältnisse beschränken. Die Lösung der Aufgabe ist nicht sehr zeitraubend und fällt zum grösseren Theil mit anderweitigen, nicht zu umgehenden Untersuchungen zusammen.

Sie besteht, wie schon aus dem früher Gesagten hervorgeht, in Folgendem:

Im Wirthschaftsganzen, für das die Umtriebszeit berechnet werden soll, sucht man möglichst viele zur Feststellung des Vorrathes und des Qualitätszuwachses geeignete Bestände auf, deren Alter innert den Grenzen der wahrscheinlichen zukünftigen Umtriebszeit liegt, ermittelt in denselben die eben erwähnten Faktoren, veranschlagt die Vorerträge, die Kulturkosten und die übrigen Ausgaben und setzt, gestützt auf die zur Zeit bestehenden Verhältnisse, also ohne Rücksicht auf die ungewisse Zukunft, die Preise des Holzes und das wirthschaftliche Verzinsungs-Prozent fest. Aus diesen Grundlagen berechnet man sodann das Haubarkeitsalter des höchsten Massenertrages, der grössten Waldrente und der günstigsten Bodenrente. Diese drei Rechnungsergebnisse vergleicht man unter sich und mit der nach bisherigem Ermessen projektirten Umtriebszeit und wählt, unter Berücksichtigung der Standorts- und Absatzverhältnisse, des Zustandes, namentlich des Altersklassenverhältnisses der betreffenden Waldung, der Ansprüche der Konsumenten oder Händler und des Vermögens der Waldeigenthümer, die Umtriebszeit, welche den verschiedenartigen Anforderungen am besten zu entsprechen scheint.

Die so ermittelte Umtriebszeit wird wahrscheinlich mit keinem der erzielten Rechnungsergebnisse vollständig übereinstimmen, das Verfahren gibt aber dem, der sie festzusetzen hat, die Mittel an die Hand, den Waldeigenthümern oder deren Stellvertretern nachzuweisen, welche Opfer sie am Materialertrag, an der Waldrente oder an der Bodenrente bringen, wenn sie die vorgeschlagene Umtriebszeit der Wirthschaftseinrichtung und Ertragsberechnung zu Grunde legen. Die Waldeigenthümer werden durch die Mittheilung und Erläuterung der erhobenen Zahlen in den Stand gesetzt, die Zweckmässigkeit der einen oder anderen Umtriebszeit selbst zu beurtheilen und bei deren Wahl ein Wort mitzureden, was den Taxatoren und den oberen Forstbehörden nur erwünscht sein kann.

Wir machen diesen Vorschlag nicht als Vertreter der Wissenschaft, wir wissen ganz gut, dass er vor einer grundsätzlichen Kritik nicht zu bestehen vermag. So lange jedoch die Vertreter der Theorie weder für die Berechnung des Umtriebes der höchsten Waldrente noch für diejenige des Umtriebes der höchsten Bodenrente sichere Grundlagen zu bieten im Stande sind, die Ergebnisse ihrer Berechnungen also nicht als unbedingt massgebend bezeichnen dürfen, sondern

zugeben müssen, dass mancherlei Modifikationen an denselben nicht nur zulässig, sondern nothwendig erscheinen, werden auch Vermittlungsvorschläge, die beide Theorien im Auge behalten, nicht absolut von der Hand zu weisen sein.

Der wissenschaftlichen Forschung auf den fraglichen, theoretisch und praktisch sehr wichtigen Gebieten soll dadurch kein Abbruch gethan, sondern im Gegentheil einer ruhigen Fortsetzung derselben Vorschub geleistet werden. Wenn die Vertreter beider Richtungen die Ueberzeugung haben könnten, dass ihren Anschauungen in der Praxis gleichmässig Rechnung getragen werde, so würde eine Hauptveranlassung gegenseitiger Reibung wegfallen und die Prüfung und Würdigung aller einschlagenden Verhältnisse mit grösserer Ruhe und Objektivität fortgesetzt werden können.

Zur Erleichterung der Berechnung der Umtriebszeit dürften in der Erhebung der Rechnungsgrundlagen und im Rechnungsverfahren ganz erhebliche Abkürzungen stattfinden und zwar in dem Sinne, dass man die Vorerträge und die Ausgaben unberücksichtigt lässt, der Berechnung also lediglich den Haubarkeitsertrag zu Grunde legt.

Die Vertreter der höchsten Bodenrente erklären und beweisen, die Werthe der Vorerträge und die Kulturkosten sammt den Zinseszinsen beider üben wohl auf die Höhe der Bodenrente einen aller Beachtung werthen Einfluss, auf die Berechnung der Umtriebszeit aber nur einen geringen. Sie geben daher zu, dass man bei der Berechnung letzterer beide Faktoren, sowie auch die Verwaltungskosten und Steuern etc., unberücksichtigt lassen, sich also auf die Ermittlung des Werthes der Abtriebserträge beschränken dürfe.

Die Vertreter der höchsten Waldrente, wie diejenigen des höchsten Materialertrages können auf die Einreihung der Vorerträge und der Kulturkosten in ihr Rechnungsschema um so eher verzichten, als sie die Zinsen der fraglichen Werthe nicht berechnen und wissen, dass sich dieselben bei Hinzurechnung der ebenfalls nicht zu berücksichtigenden Kosten für Verwaltung, Schutz, Steuern und Pflege bei intensivem Betrieb annähernd ausgleichen. Für praktische Zwecke reduziert sich demnach der Unterschied in den Forderungen der Vertreter beider Parteien auf die Verzinsungsfrage und die Wahl des Zinsfusses.

Die Vertreter der Umtriebszeit der höchsten Waldrente fragen nicht direkt nach der Verzinsung des Waldwerthes, diejenigen der finanziellen Umtriebszeit legen dagegen ein Hauptgewicht auf dieselbe.

Sie sind jedoch der Ansicht, dass der der Berechnung der Umtriebszeit zu unterstellende Zinsfuss mit Rücksicht auf die Sicherheit der Kapitalanlage im forstlichen Gewerbe und der Wahrscheinlichkeit eines Steigens der Walderträge im Allgemeinen ein niedriger sein dürfe und noch mehr ermässigt werden müsse, wenn bei Einführung der nach ihm bemessenen Umtriebszeit Holzmassen auf den Markt gebracht werden müssten, durch deren Angebot die Preise unter die der Berechnung der Umtriebszeit zu Grunde gelegten herabgedrückt oder die Befriedigung des unentbehrlichen Bedarfs an Nutzholz für die Zukunft ernstlich gefährdet würde. Die Anhänger der grössten Waldrente wissen eine angemessene Verzinsung des von ihnen verwalteten Kapitals auch zu schätzen, es dürfte daher auf rein praktischen Gebieten eine Verständigung gar oft möglich sein.

Bei der vorgeschlagenen und ohne Bedenken durchzuführenden Reduktion der zu berücksichtigenden Faktoren bietet die Berechnung der verschiedenen Umtriebszeiten weder grosse Schwierigkeiten, noch verlangt sie einen erheblichen Zeitaufwand, ihrer Durchführung steht daher kein beachtenswerthes Hinderniss entgegen. Zu erheben sind: der Holzvorrath in möglichst vielen hiefür geeigneten Beständen, deren Alter zwischen dem wahrscheinlichen Minimum und Maximum der zu ermittelnden Umtriebszeiten liegt, die herrschenden Holzpreise unter Berücksichtigung der Sortimentsverhältnisse und der Zinsfuss. Folgendes Beispiel erläutert das Rechnungsverfahren.

Nach Baur's Ertragstafeln für Fichten III. Bonität beträgt der Derbholzvorrath per Hektare:

im 60. Jahr	250 m^3	und hat unter hiesigen Verhältnissen einen Werth von Fr. 11. —
" 70. "	330 " " " "	" " " " 11.50
" 80. "	400 " " " "	" " " " 12. —
" 90. "	460 " " " "	" " " " 13. —
" 100. "	515 " " " "	" " " " 14. —
" 110. "	560 " " " "	" " " " 14.50
" 120. "	592 " " " "	" " " " 14.75

Wirthschafts-Zinsfuss, 2,5 0/0, wie stellt sich das Haubarkeitsalter?

1. Haubarkeitsalter des höchsten Massenertrages.

Durchschnittszuwachs im 90. Jahr $460 : 90 = 5,11 m^3$, im 100. Jahr $515 : 100 = 5,15 m^3$, im 110. Jahr $560 : 110 = 5,09 m^3$. Das Haubarkeitsalter beträgt daher annähernd 100 Jahre.

2. *Haubarkeitsalter des höchsten Geldertrages.*

Durchschnittlicher Geldertrag im 100. Jahr $515 \times 14 : 100 =$ Fr. 72. 10, im 110. Jahr $560 \times 14,5 : 110 =$ Fr. 73. 82, im 120. Jahr $592 \times 14,75 : 120 =$ Fr. 72. 60, das Haubarkeitsalter beträgt daher ca. 110 Jahre.

3. *Finanzielles Haubarkeitsalter.*

Bodenrente im 60. Jahr $250 \times 11 : 135,99 =$ Fr. 11. 02, im 70. Jahr $330 \times 11,50 : 185,28 =$ Fr. 20. 46, im 80. Jahr $400 \times 12 : 248,38 =$ Fr. 15. 30, das Haubarkeitsalter beträgt daher ca. 75 Jahre.

Der Divisor in vorstehenden Berechnungen repräsentirt den Endwerth der Rente 1 im 60., 70. und 80. Jahr bei einem Zinsfuss von 2,5⁰/₀ und der Voraussetzung von Zinseszinsen.

Dass die Erhebungen im Walde zahlreicher sein müssen, wenn die Bestandesverhältnisse sehr verschiedenartig sind, als wenn sie grosse Gleichförmigkeit zeigen, wird durch die Forderung bedingt, dass die erhobenen Zahlen die Durchschnittsverhältnisse darstellen müssen, wenn das Rechnungsergebniss den letzteren entsprechen soll. Ohne Bedenken wird man jedoch voraussetzen dürfen, dass die der Lösung dieser Aufgabe zu bringenden Opfer durch die Resultate, welche man dabei erlangt, reichlich aufgewogen werden. In einem ziffernmässigen Nachweis über das Verhältniss des gewählten Umtriebes zu den nach theoretischen Grundsätzen berechneten Haubarkeitsaltern liegt für die Forstbeamten und die Waldeigenthümer eine grosse Beruhigung.

Landolt.

Vereinsangelegenheiten.

Die letztjährige Versammlung des schweizerischen Forstvereins hat — dem Wunsche des Regierungsrathes des Kantons Uri um Verschiebung der Abhaltung der Versammlung in Altdorf Rechnung tragend — das ständige Komite beauftragt, den Regierungsrath des Kantons Appenzell A. Rh. anzufragen, ob er nicht geneigt wäre, die schweizerischen Forstmänner im Jahr 1888 in Ausserrhoden aufzunehmen.