

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 72 (1921)
Heft: 6

Artikel: Über die Wertberechnung des Plenterwaldes
Autor: Pulfer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767919>

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

72. Jahrgang

Juni 1921

Nr. 6

Über die Wertberechnung des Plenterwaldes.

Von Prof. Pulfer, Zürich.

Die Ermittlung von Waldwerten bietet keine Schwierigkeiten, wenn Boden- und Bestandeswerte sich zwanglos getrennt berechnen lassen. Das wird vor allem der Fall sein bei gleichaltrigen Beständen. Doch verursachen auch ungleichaltrige Objekte keine besondere Mühe, wenn nur ein mittleres Bestandes- und Abtriebsalter sich noch sicher feststellen läßt.

Der Bodenwert wird wohl am zuverlässigsten nach der Formel des Bodenertragswertes ermittelt:

$$B_n = \frac{A_u + D_a 1, op^{u-a} + \dots + D_q 1, op^{u-q} - c 1, op^u}{1, op^u - 1} - V$$

Der Wert des Bestandes berechnet sich in der Regel, je nach Alter und Verfassung, entweder nach der Formel des Bestandserwartungswertes:

$$H E_m = \frac{A_u + D_n 1, op^{u-n} + \dots - (B + V) (1, op^{u-m} - 1)}{1, op^{u-m}}$$

oder nach derjenigen des Bestandeskostenwertes:

$$H K_m = (B + V) (1, op^m - 1) + c 1, op^m - (D_a 1, op^{m-a} + \dots)$$

Die Addition von Boden- und Bestandeswert ergibt den Waldwert. Dieses Verfahren bietet große Vorteile, weil es Einblick gewährt in die Wertverhältnisse von Boden und Bestand.

Es versagt aber überall da, wo ein mittleres Bestandesalter und eine Umtriebszeit nicht mehr sicher festgestellt werden können und wo infolge großer Ungleichaltrigkeit die Ausscheidung des Haupt- und Zwischenbestandes unmöglich wird. Das ist nun ganz besonders der Fall im Plenterwald, wo alle und jede Grundlage für die Wertberechnung nach den üblichen Methoden fehlt. Vor allem läßt sich eine mittlere Abtriebszeit, respektive die Umtriebszeit nicht mehr feststellen und damit fehlt der wichtigste Faktor der Rechnung. Auch einen Abtriebsschlag mit nachfolgender Kultur gibt es im Plenterwald nicht, noch Durchforstungen im landläufigen Sinne des Wortes. Die Rechnung läßt sich also anhand der üblichen Formeln, für Boden und Bestand getrennt, nicht durchführen und auch die Formeln für die Berechnung von Waldwerten versagen,

wenn sie sich auf Umtriebszeit, Abtriebsertrag und Durchforstungserträgen aufbauen.

Den einzig gangbaren Weg für die Wertermittlung des Plenterwaldes weist offenbar die Methode der Kapitalisierung der Walddrente, die aber nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen richtige Ergebnisse zu liefern vermag. Es ist der Zweck dieser Abhandlung, diese Voraussetzungen zu untersuchen und einen Weg zu finden für die rechnerisch einwandfreie Ermittlung des Wertes von Plenterbeständen.

* * *

1. Die Wertermittlung des Plenterwaldes in richtiger Verfassung (im sog. Gleichgewichtszustand).¹

Diese bietet folgende Besonderheiten und charakteristische Eigentümlichkeiten:

Beim stammweise geplenterten Wald finden sich die Bestandesindividuen der verschiedensten Stärken auf relativ kleiner Fläche vereinigt. Mit jedem Eingriff in die Bestandesverfassung wird das wirtschaftliche Alter der einzelnen Bestandeselemente beeinflusst; es entzieht sich erfahrungsgemäß der sichern Bestimmung und es haben sich deshalb die praktisch brauchbaren Einrichtungsmethoden für den Plenterwald von den Faktoren Bestandesalter und Umtriebszeit frei gemacht. An Stelle der Altersklassen des gleichaltrigen Waldes treten Stärkeklassen von nicht bestimmbarem Durchschnittsalter. Die Kontrollmethode kennt beispielsweise drei Stärkeklassen, umfassend das „schwache Holz“ mit den Stärkestufen 20—30 cm, das „mittelstarke Holz“ mit denjenigen von 35—50 cm, und das „starke Holz“ mit den Brusthöhendurchmesserstufen von 55 cm und mehr. Es wird angenommen, daß auf diese Klassen vom Gesamtvorrat Anteile entfallen von 20, 30 und 50 %. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, ja sogar wahrscheinlich, daß diese Vorratsquoten von der angenommenen Norm je nach Standort und Bonität etwas abweichen. Daß bei anderer Klassenabgrenzung die Maßenanteile der verschiedenen Stärkeklassen verschieden von denen der Kontrollmethode sein werden, ist ohne weiteres einleuchtend. Genaue Erhebungen über diese wichtigen Verhältnisse fehlen leider heute noch.

Der Vorrat der Stärkeklassen, respektive des Bestandes findet sich durch Auskluppierung aller Stämme von der Auszählungsgrenze aufwärts, zahlreiche Höhenmessungen oder Probestammfällungen und Kubierung nach einer der bekannten Methoden. Neben dem Vorrat läßt sich noch der laufende Zuwachs ermitteln, aber, beim Fehlen irgend eines Durchschnittsalters, nur dieser. Der laufende Zuwachs findet sich mittelst Untersuchungen an Probestämmen, eventuell Zuwachsbohrungen — am

¹ Im Gleichgewichtszustand befindet sich ein Plenterwald, wenn mit einem minimalen, dem Wirtschaftsziel gerade noch entsprechenden Vorrat, ein konstanter maximaler Zuwachs herausgewirtschaftet wird.

besten aber aus der Maßendifferenz zeitlich auseinanderliegender Inventaraufnahmen unter Berücksichtigung der inzwischen erfolgten Nutzungen. Vorrat und laufender Zuwachs sind demnach die einzigen sicher feststellbaren Größen der Wertberechnung.

Während die Feststellung des Wertes des Bestandesvorrates großen Schwierigkeiten begegnet, läßt sich die Wertermittlung des jährlich laufenden Zuwachses relativ leicht durchführen. Richtige Bestandesverfassung vorausgesetzt, erfolgt dieser Zuwachs in allen Stärkestufen ohne Ausnahme. Soll diese Verfassung erhalten bleiben, so muß folgerichtig die alljährlich eintretende Maßenmehrung durch passende wirtschaftliche Eingriffe in allen Stärkestufen und -klassen geerntet werden.

Diese einfache Überlegung führt zur begründeten Annahme, daß bei einem bestimmt gegebenen, richtig unter alle Stärkestufen verteilten Vorrat, der jährlich laufende Zuwachs eine konstante Größe ist und zwar konstant, sowohl nach ihrer absoluten Höhe, wie nach ihrer Zusammensetzung nach Sortimenten. Der Geldwert dieses Zuwachses ist offenbar der Zins des Boden- und Bestandeskapitals, welcher rechnerisch als maximale Jahresrente von konstantem Charakter behandelt werden darf. Immerhin handelt es sich um eine jährliche, sogenannte ewige Rente, die noch mit den Unkosten der Wirtschaft belastet ist. Die jährliche Nettorente wird sich unschwer finden lassen durch Abzug des Jahresdurchschnittswertes jener Unkosten.

Bezeichnet man den Nettowert des alljährlich in gleicher Höhe anfallenden Zuwachses mit r (Maximalrente), so ist der gegenwärtige Wert dieser Größe, wenn der Eingang erfolgt

$$\begin{array}{ll} \text{am Schluß des ersten Jahres} & \frac{r}{1, op} \\ \text{" " " zweiten " } & \frac{r}{1, op^2} \\ \text{" " " dritten " } & \frac{r}{1, op^3} \\ \text{u. f. f. bis in die fernste Zukunft} & \end{array}$$

$$K = \frac{r}{1, op} + \frac{r}{1, op^2} + \frac{r}{1, op^3} + \dots \dots \dots \infty$$

Die Addition, die nach der Formel für fallende, unendliche geometrische Reihen ($S = \frac{a}{1-q}$, wobei $a = \frac{r}{1, op}$ und $q = \frac{1}{1, op}$) erfolgt, ergibt den Kapitalwert:

$$K = \frac{\frac{r}{1, op}}{1 - \frac{1}{1, op}} = \frac{r}{0, op}$$

Aus dieser Darlegung ergibt sich, daß der Waldwert des Plenterbestandes im Gleichgewichtszustand sich durch Kapitalisierung der konstanten, maximalen Rente, der sogenannten Maximalrente, findet. Jede andere, der Rechnung zugrunde gelegte Rente würde ein Resultat ergeben, das dem wahren, innern Wert des Objektes nicht entspräche. Zu dieser Feststellung führt auch die einfache Überlegung, daß bei zweckmäßiger und zielsicherer Wirtschaft jeder Plenterbestand sich nach gewisser Zeit in eine Verfassung bringen läßt, in welcher hinfort die Maximalrente erzeugt wird.

Diese setzt sich offenbar zusammen aus der maximalen Bodenrente und dem höchst möglichen Zins des Bestandeskapitals, welche beide also, Gleichgewichtslage vorausgesetzt, einzig und allein zur Grundlage der Wertberechnung gemacht werden dürfen. In welchem Verhältnis beide Größen zu einander stehen, tritt nicht in Erscheinung. Für die praktische Waldwertrechnung ist das ohne Belang, da beim Plenterbetrieb Boden und Bestand unzertrennlich auf Gedeih und Verderb miteinander verbunden sind und es bei Kauf und Verkauf genügt, den Gesamtwert des Objektes festzustellen.

Aus der Ableitung der Formel $K = \frac{r}{0,0p}$ ergibt sich ferner, daß

bei der Kapitalisierung von Renten nicht mit einfachen, sondern mit Zinseszinsen gerechnet wird. Diese Tatsache wird vielfach übersehen, da sich die Kapitalisierungsformel auch ableitet aus der einfachen Proportion:

$$K : r = 100 : p, \text{ oder in Worten:}$$

Kapital verhält sich zur Rente, wie 100 zum Zinsfuß.

* * *

2. Die Wertermittlung bei gestörten Stärkestufen- und Vorratsverhältnissen.

Es wird der Gleichgewichtszustand des Plenterwaldes, dessen Grundlagen von der Wissenschaft noch nicht festgestellt sind, über die wir aber dank der Forsteinrichtung, wie sie sich für diese interessante Betriebsform aus den praktischen Bedürfnissen herauskristallisiert hat und namentlich dank der Kontrollmethode annähernd orientiert sind, nur ausnahmsweise vorhanden sein.

Meistens ist jener Zustand das Ziel, das angestrebt werden muß. Es weicht der wirkliche Vorrat gewöhnlich vom normalen Vorrat ab und zwar sowohl in den einzelnen Stärkestufen und -klassen, wie im gesamten. Diese Vorratsdifferenzen bewirken ohne weiteres ein Abweichen des gerade vorhandenen, jährlich laufenden Zuwachses vom angestrebten, auf konstanter Höhe verlaufenden Maximalzuwachs. Die Abweichung wird

sehr empfindlich werden, wenn eine starke Störung in der Stammzahlverteilung in den verschiedenen Stärkekassen hinzutritt.

Wohl ist es denkbar, daß beispielsweise beim Vorherrschen schwacher oder mittelstarker Stärkestufen, also bei einer gewissen, für den Plenterwald freilich ganz abnormalen Gleichaltrigkeit, der Maximalzuwachs an Maße erreicht, oder sogar übertroffen wird. Nur unter ganz besondern Verhältnissen und nur für kurze Zeit dürfte indessen der Wert des Maximalzuwachses, auf den es hier einzig ankommt, erreicht werden. Auf konstanter Höhe wird sich der jährliche Nettoertrag nur dann halten lassen, wenn die Jahresernte nach Sortimenten normal zusammengesetzt ist. Denkbar ist ferner der Fall, daß der Vorrat im ganzen normal und auf die einzelnen Stärkekassen richtig verteilt ist und doch die Verhältnisse nach Maße und Stammzahl in den verschiedenen Stärkestufen gestört sind. Von wesentlichem Einfluß auf die Wertberechnung können aber diese Abweichungen von dem Gleichgewichtszustand nicht sein. Gegebenenfalls sind sie rechnerisch unschwer zu erfassen.

Daß bei gestörten Vorrats-, Zuwachs- und Stärkeverhältnissen die gerade zufällig im Jahre der Wertermittlung anfallende Rente nicht zur Grundlage der Rechnung gemacht werden darf, ist ohne weiteres einleuchtend. Sie würde nur ein Zerrbild des wirklichen Waldwertes wiederzugeben vermögen. Den wahren, innern Wert eines Objektes bringt, wie oben gezeigt wurde, einzig der auf konstanter Höhe verlaufende Zuwachs, respektive dessen Geldwert, die Maximalrente, zum Ausdruck. Diese ist offenbar auch bei nicht richtiger Bestandesverfassung zur Grundlage der Wertberechnung zu machen, wenn es nur gelingt, die Abweichungen von der Gleichgewichtslage rechnerisch zu erfassen und in richtiger Weise in Anrechnung zu bringen.

Die Aufgabe wird im praktischen Fall sich so darbieten, daß Vorratsüberschüsse oder Defizite, mit denen Zuwachsabweichungen in ursächlichem Zusammenhang stehen, während einer bestimmten Zeit auszugleichen sind, um zu dem vorgesteckten Ziele des Gleichgewichts zu gelangen. Die Zeit des Ausgleichs wird vor allem nach waldbaulichen Erfordernissen (denn wollte man diesen einen Zwang antun, so würde das doch zu keinem guten Ende führen) und unter Umständen auch nach finanziellen Gesichtspunkten bestimmt werden und betrage n Jahre. Der Ausgleich selbst erfolge während dieser Zeit in jährlich gleich hohen Raten, was vom waldbaulichen und verwaltungstechnischen Standpunkt aus betrachtet, nicht nur zulässig, sondern in hohem Maße wünschenswert sein wird. Es berechnet sich dann der Zeitwert der n Ausgleichsraten nach der Formel für Anfangswerte zeitlich begrenzter, jährlicher Renten, sogenannte r Rentenstücke:

$$K = \frac{r (1, op^n - 1)}{0, op - 1, op^n}$$

Die Differenz zwischen wirklichem und normalem Vorrat, die in n Jahren auszugleichen ist, sei

$$\Delta = \frac{WV - NV}{n}$$

und ihr Geldwert werde bezeichnet mit $W\Delta$; dann ist der Zeitwert dieser während n Jahren fälligen Ausgleichsrate

$$K = \frac{W\Delta (1, op^n - 1)}{0, op \cdot 1, op^n}$$

und folgerichtig der Waldwert des in seiner Verfassung gestörten Plenterwaldes, wenn r die Maximalrente ist:

$$WR = \frac{r}{0, op} + \frac{W\Delta (1, op^n - 1)}{0, op \cdot 1, op^n}$$

Die Größe $\frac{W\Delta (1, op^n - 1)}{0, op \cdot 1, op^n}$, die man als Korrekturfaktor bezeichnen

könnte, wird positiv oder negativ sein, je nachdem der wirkliche Vorrat größer oder kleiner als der normale Vorrat ist. Sie berechnet sich aus der Massendifferenz der Vorräte und nicht etwa aus der Differenz der Vorratswerte, deren Bestimmung im Plenterwald den größten Schwierigkeiten begegnen dürfte, während es verhältnismäßig leicht sein wird, den Wert der Massendifferenz, resp. der jährlichen Ausgleichsrate zu finden.

Der obigen Formel für die Wertberechnung nicht normaler Plenterbestände liegt die Annahme zu Grunde, daß der Ausgleich sich einheitlich für alle Stärkekassen in einem bestimmten Zeitraum erreichen lasse, und zwar durch jährlich gleichbleibende Massenentnahme, resp. -aufnung. Diese Annahme wird unter einfachen Verhältnissen, d. h. bei nur wenig gestörten Vorrats-, Zuwachs- und Stärkeverhältnissen, füglich gemacht werden dürfen.

Anders ist die Sachlage, wenn sich der Ausgleich in den Stärkekassen nicht mehr innerhalb ein und desselben Zeitraumes durchführen läßt, wenn also die Bestandesverfassung stark gestört ist. Es sei beispielsweise in der Starkholzklasse ein Vorratsüberschuß vorhanden, der relativ rasch genutzt werden darf; dagegen findet sich in der Klasse mittelstarken Holzes ein Vorratsdefizit, dessen Ausgleich Jahrzehnte beanspruchen wird. In solchen und analogen Fällen empfiehlt es sich, — denn den waldbaulichen Maßnahmen darf beim Plenterbetrieb kein Zwang angetan werden, den rechnerischen Ausgleich für jede Stärkekasse getrennt vorzunehmen.

Sind $W\Delta_I$, $W\Delta_{II}$ und $W\Delta_{III}$ die Werte der jährlichen Ausgleichsraten für die Stärkekassen I, II und III und sind ferner l , m und n die respektiven Ausgleichszeiträume, dann wird die oben abgeleitete Formel, sinngemäß modifiziert, lauten:

$$WR = \frac{r}{0, op} + \frac{W \Delta I (1, op^1 - 1)}{0, op \cdot 1, op^1} + \frac{W \Delta II (1, op^m - 1)}{0, op \cdot 1, op^m} + \frac{W \Delta III (1, op^n - 1)}{0, op \cdot 1, op^n}$$

oder etwas vereinfacht:

$$WR = \frac{r}{0, op} + \left[\frac{W \Delta I (1, op^1 - 1)}{1, op^1} + \frac{W \Delta II (1, op^m - 1)}{1, op^m} + \frac{W \Delta III (1, op^n - 1)}{1, op^n} \right] \frac{1}{0, op}$$

Auch hier werden die einzelnen Größen in der Klammer positiv oder negativ ausfallen, je nachdem der wirkliche Vorrat größer oder kleiner als der der Wirtschaft zugrunde gelegte Vorrat ist.

Endlich ist zu erwägen, daß der Zustand des unter der Auszählungsgrenze liegenden Nebenbestandes Vorkehren notwendig machen kann, die die Wertberechnung beeinflussen. Kulturmaßnahmen sind zwar etwas dem Plenterwalde fremdartiges. Aber im Gebirge werden beispielsweise Entwässerungen mittelst offener Gräben vielfach nicht zu umgehen sein. Sind Kulturkosten einmalige Ausgaben, so ist ihre Verrechnung einfach. Würden sie während einer Reihe von Jahren gleichmäßig verausgabt werden müssen, dann wäre ihr Gegenwartswert ebenfalls nach der Formel für Rentenstücke zu berechnen und von der kapitalisierten Waldrente in Abzug zu bringen.

* * *

3. Die Ausführung der Rechnung. Ein mehr oder weniger hilfloses und unbeholfenes Anlehnen an die Wertberechnungsmethoden des gleichaltrigen Waldes und dessen Ertragstafeln, das den bisher üblichen Verfahren der Wertermittlung des Plenterwaldes eigen ist, ist natürlich nicht dazu angetan, die Sicherheit der Rechnung in einem günstigen Licht erscheinen zu lassen. Hier neue Wege zu suchen und einzuschlagen, ist daher wohl gerechtfertigt.

Es ist für die in Vorschlag gebrachte Methode charakteristisch, daß von der Berechnung von Bestandeswerten ganz Abstand genommen wird. Selbst von der Berechnung der Werte der auszugleichenden Vorratsdifferenzen wird Umgang genommen. Sicher ist die Ermittlung von Vorratswerten an Voraussetzungen geknüpft, die im Plenterwalde nicht vorhanden sind. Vor allem ist es das Fehlen von mittleren Bestandes- und Abtriebsaltern, das die Anwendung der üblichen Formeln unmöglich macht.

Die Grundlage der Rechnung ist die Maximalrente. Im gegebenen Waldzustand begründete Abweichungen von dieser Rente werden auszu-

gleichen gesucht durch Verschiebungen in den Stärkeklassenvorräten, die sich leicht bewerten lassen, wenn nur der Ausgleich alljährlich in gleicher Höhe während einer bestimmten Zeitdauer erfolgt. Auf diese Weise wird den dem Plenterbetrieb eigenen wirtschaftlichen Maßnahmen und seinen waldbaulichen Bedürfnissen auf's beste Rechnung getragen.

Trotz diesen in die Augen springenden Vorteilen wird der Methode der Vormurf nicht erspart bleiben, daß die ganze Rechnung auf einer mehr oder weniger hypothetischen Größe — der Maximalrente, basiert. Dieser Einwand erscheint indessen nur bei oberflächlicher Betrachtung begründet. Auch bei der Berechnung des Bodenertragswertes und vielfach auch bei der Anwendung der Bestandeserwartungswert- und Kostenwertformeln sieht man sich gezwungen, zu hypothetischen Größen seine Zuflucht zu nehmen. Freilich lassen sich für den gleichaltrigen Wald diese Größen mit einiger Sicherheit Ertragstafeln entnehmen, ein Hilfsmittel, das vorläufig für den Plenterwald nicht zur Verfügung steht. Die Ausarbeitung von Ertragstafeln für den Plenterwald kann indessen nur eine Frage der Zeit sein. Die Bedeutung des Plenterbetriebes für unser Land ist so evident geworden, daß sein einläßliches Studium auf möglichst breiter Grundlage zur dringlichsten Aufgabe forstlicher Forschung geworden ist.

Wenn einmal Ertragstafeln über den Plenterwald vorliegen, wird die Festsetzung der Maximalrente für einen bestimmten Standort nicht größere Schwierigkeiten machen, als die Berechnung des Bodenertragswertes für eine gegebene Standortsbonität und Holzart des gleichaltrigen Waldes. Das Fehlen dieses wichtigen Hilfsmittels der Waldwertrechnung verurteilt uns indessen nicht zur Hilflosigkeit.

In jedem Plenterwaldgebiet wird es kleinere oder größere Bestandespartien mit Standorts- und Bestandesverhältnissen geben, die denen des zu berechnenden Objektes nahe kommen und die den Eindruck einer richtigen Verfassung machen. Oder es wird das zu berechnende Objekt selbst solche Bestandesorte aufweisen. Hier wären, mangels besserer Hilfsquellen, die Grundlagen für die Berechnung der Maximalrente zu ermitteln.

Wo zweckmäßige Einrichtungsoperate über Plenterwälder bestehen, wird man in diesen die notwendigen Erhebungen machen. Auf diese Weise ermittelte Maximalrenten werden immer sicherere und bessere Resultate ergeben, als die gerade vorhandenen Renten, selbst wenn diese aus einem Durchschnitt von Jahresergebnissen berechnet sein sollten. Man wird schließlich nicht vergessen dürfen, daß jede Wertbestimmung letzten Endes auf ein kritisches, sorgfältiges Abwägen aller maßgebenden Faktoren hinausläuft.

Es wäre in hohem Maße wünschenswert und zwar nicht nur wegen den Anforderungen der Waldwertrechnung, wenn für die Abgrenzung der Stärkeklassen bestimmte Normen gefunden werden könnten. Die allgemeine

Einhaltung derselben würde das Studium des Plenterwaldes und namentlich seine Wertbestimmung wesentlich vereinfachen. Große Vorteile würde in mannigfacher Hinsicht eine Stärkeklassenbildung bieten, die sich anlehnen würde an die gangbarsten Sortimenten des Holzmarktes (Stangen und schwaches Bauholz, Bauholz und Sag- oder Starkholz). Leider besteht in der Abgrenzung der Stärkeklassen die größte Mannigfaltigkeit, was der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen ist:

Einrichtungsgebiet	Schwaches Holz	Mittelstarkes Holz	Starkes Holz
Neuenburg (Kontrollmethode)	20—30 cm	35—50 cm	55 und mehr cm
Baadt	16—28 cm	30—48 cm	50 " " cm
Freiburg	16—28 cm	30—40 cm	42 " " cm
Forstkreis Bern (Staatswald)	16—24 cm	26—36 cm	38 " " cm

Selbst in ein und demselben Forstkreis variiert die Klassenabgrenzung oft stark, was freilich mit der Bestandesverfassung und noch öfter mit der örtlichen Lage der Betriebsklasse zusammenhängt.

Aller und jeder Einrichtungsmethode und ganz besonders, wenn sie auf den Plenterwald zugeschnitten ist, liegt sicher der Gedanke zugrunde, die Betriebsklasse möglichst rasch der angestrebten Verfassung entgegenzuführen. Es ist bezeichnend, daß die Natur dieses Streben beim Plenterbetrieb nicht, oder nur selten und unbedeutend stört und daß der Gleichgewichtszustand des Plenterwaldes keine Utopie ist, wie die Normalität des gleichaltrigen Hochwaldes. Ist die richtige Plenterverfassung einmal erreicht, so wird sie sich bei kundiger Wirtschaftsführung auch erhalten lassen. Von den Schutzwaldungen der obersten Lagen, deren Waldwert übrigens selten ermittelt werden muß, ist hier abzusehen.

Es zeigen beispielsweise die Taxations- und Wirtschaftsergebnisse des Plenterwaldes von Couvet, die durch die Arbeiten des verdienten neuenburgischen Kantonsforstinspektors Violley einem weitem Kreise zugänglich geworden sind, eine Kontinuität, die geradezu überrascht.

Daß die in Vorschlag gebrachte Wertberechnungsmethode auf ein zielbewußtes und ununterbrochenes, gleichmäßiges Hinarbeiten auf eine richtige Plenterverfassung abstellt und bezüglich waldbaulichen Intentionen aufs beste entgegenkommt, wird ihr von allen denen nicht zum Vorwurf gemacht werden, die mit dem innern Wesen des Plenterwaldes vertraut sind. Es setzt freilich die Methode gute waldbauliche Kenntnisse auf diesem Spezialgebiet voraus, ohne die eine sichere Bestimmung beispielsweise der Ausgleichszeiten gar nicht denkbar ist.

Die Maximalrente und die Werte der Ausgleichsquoten bestimmen sich nach den durchschnittlichen Nettoerlösen für die verschiedenen Sortimente. In Rechnung zu bringen sind einzig und allein sogenannte Abtriebswerte. Daß mit diesen zu rechnen ist bei der Wertbestimmung der

Maximalrente, ist ohne weiteres klar. Die Bewertung von Vorratsüberschüssen, die auf den Markt gebracht werden können, erfolgt analog. Aber auch bei der Wertbestimmung von Vorratsdefiziten wird nach Abtriebswerten zu rechnen sein, weil das, was aufgespart werden muß, unter normalen Verhältnissen geschlagen und verwertet werden könnte. Der Rechnung werden also durchwegs Preise zugrunde gelegt, die sicher ermittelt werden können. Mehr oder weniger problematische Feststellungen von Erwartungswerten und Kostenwerten von Holzvorräten werden entbehrlich.

Ist die Wertberechnung für einen Wald durchzuführen, der nach der ursprünglichen, oder einer abgekürzten Kontrollmethode eingerichtet ist, dann ist zu beachten, daß die Waldwertrechnung auf die wirklichen Maße und nicht auf die Sylbenmaße, abstellen muß. Der Ermittlung des sogenannten Korrekturfaktors der Kontrollmethode $\left(\frac{\text{Waldmaße}}{\text{wirkliche Maße}} \right)$ wird folgerichtig die größte Sorgfalt zugewendet werden müssen.

Eine Erörterung über die Festsetzung des der Rechnung zugrunde zu legenden Zinsfußes würde zu weit führen und über den Rahmen dieser kleinen Abhandlung hinausgehen. Es mag in diesem Zusammenhang nur kurz erwähnt werden, daß keine Erwägungen vorzuliegen scheinen, die zur Annahme berechtigen würden, daß dieser bei der Kapitalisierung von Renten so ungemein wichtige und empfindliche Faktor andern, als den allgemeinen Wirtschaftsgesetzen gehorchen sollte. Auf seine Festsetzung muß jedenfalls die allergrößte Sorgfalt gewendet werden. Lassen sich aus dem Einrichtungswerk für die verschiedenen Stärkekassen zuverlässige Zuwachssprozente entnehmen und das wird der Fall sein bei Wirtschaftsplänen, die nach der Kontrollmethode erstellt und weitergeführt sind, dann werden sie bei der Festsetzung des Zinsfußes selbstredend zu Rate gezogen.

Ob die Wertermittlung für einen Bestand, oder für eine Betriebsklasse gemacht wird, ist bei der Anwendung der in Vorschlag gebrachten Methode belanglos. Der Wert der Betriebsklasse wird sich nach dem Wert der einzelnen Abteilungen bestimmen, die bekanntlich beim Plenterbetrieb einheitlich zu bewirtschaften sind.

Endlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß einzig der Hauptbestand in den Kreis unserer Betrachtung gezogen worden ist. Was unter der Auszählungsgrenze liegt, der sogenannte Nebenbestand, wird in der Regel keinen nennenswerten, nachhaltigen Nettoertrag liefern. Sollte dem aber nicht so sein, so wäre seine Rente zu ermitteln und rechnerisch zu behandeln, wie die Rente des Hauptbestandes.

Möchte das hier in Vorschlag gebrachte Verfahren für die Wertberechnung von Plenterbeständen auf seine Brauchbarkeit einläßlich geprüft werden. Dieser Wunsch ist eingegeben von der Überzeugung, daß Plenter-

wälder in der Regel zu niedrig bewertet werden. Der Wert eines Plenterwaldes wird nämlich immer und überall da zu tief gefunden, wo die zufällig gerade eingehende Rente und nicht die Maximalrente zur Grundlage der Rechnung gemacht wird und wo Differenzen zwischen wirklichem und normalem Vorrat rechnerisch nicht richtig erfaßt werden.

Die korsische Kiefer, *pinus laricio*, var. *Poiretiana*.

Eine forstliche Studie über ihr Verhalten in ihrer Heimat und ihre Eignung für den Anbau in Mitteleuropa. Von Forstrat Ing. J. Bodhorsky.

Die folgende Studie behandelt eine uns ziemlich nahestehende, aber noch sehr wenig gewürdigte Holzart, die uns zwar in ihrer Heimat nicht mehr in übermäßigen Mengen, aber noch immer in musterhaften Betrieben erhalten geblieben ist und berufen erscheint, speziell als Gebirgsschutzbaum, aber auch als Nutzholzbaum in unserer mitteleuropäischen Heimat eine größere Rolle zu spielen.

Es ist die korsische Kiefer, *pinus Laricio* var. *Poiretiana* Antoine, pin de Corse, kurzweg auch *Laricio*kiefer genannt, die nächste Verwandte der österreichischen Schwarzkiefer, *pinus austriaca* (*pinus Laricio* var. *austriaca*, Endlicher).

Ihre äußeren Eigenschaften und Verbreitung im allgemeinen als bekannt voraussetzend,¹ müssen wir sie zunächst in ihrer Heimat, auf der Insel Korsika, wo sie noch in geschlossenen, großen und zum Teil gut erhaltenen und gepflegten Beständen vorkommt, besuchen und sie im Zusammenhange mit den natürlichen Verhältnissen ihrer dortigen Existenz, mit ihren Waldgenossen und ihrer dortigen Bewirtschaftung betrachten.

Korsika, „die Insel der Schönheit“, wie sie die Franzosen nennen, ein ausgesprochenes Hochgebirgsland, ist zwar bloß zu 17 % von der 874,700 ha betragenden Gesamtfläche mit Wald bedeckt (nach dem Stande vom Jahre 1898);² doch verteilt sich diese Waldfläche von rund 149,000 ha fast ausschließlich auf das Inselinnere und nur zum geringsten Teile (Steineichenwaldungen) auf die spärlichen Flachküsten. Auch sind in dieser Fläche die Edelkastanienbestände mit 65,000 ha (1892) nicht inbegriffen, obwohl es berechtigt wäre, dieselben infolge der ausgedehnten Verwendung des tanninreichen Stamm- und Wurzelholzes zu industriellen Zwecken in die Waldfläche einzubeziehen. Auch sind in obiger Ziffer die ausgedehnten Macchien nicht einbezogen, die zum guten

¹ Siehe „Die Bäume und Sträucher des Waldes“ von Prof. Hempel und Wilhelm, Wien, „La flore forestière“ von M. Mathieu, „Botanische Reifestudien durch Korsika“ von Dr. M. Nikli, Zürich u. a.

² Nach J. Marchet, Wien, „Holzproduktion und Holzhandel“, sogar 20,9 %, wovon $\frac{2}{3}$ unter Staatsaufsicht.