

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 35 (1884)

**Artikel:** Ueber die Altersermittlung bei Bestandesaufnahmen nach dem Drandt'schen Verfahren  
**Autor:** Fankhauser  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-763277>

### **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:** 02.05.2026

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

Wo obige Art ausgedehntere Zerstörungen in gewissen Jahren anrichtet, da müssen die genannten Feinde auch zahlreicher auftreten, sie finden ja günstige Bedingungen für ihre Ernährung und ihre Fortpflanzung. Ohne Hinzuthun des praktischen Forstmannes muss die Chermesplage nach einiger Zeit wieder verschwinden.

---

### Ueber die Altersermittlung bei Bestandesaufnahmen nach dem Draudt'schen Verfahren.

Von Fankhauser, jun.

---

Es ist allgemein bekannt, dass sich nicht jede Theorie, die mit den Waldungen der Ebene und des Hügellandes erwachsen, unmittelbar auf die Gebirgswaldungen übertragen lässt. Manche Grundsätze freilich sind so allgemein richtig, dass sie auch unter den abnormalsten Verhältnissen Gültigkeit haben; andere dagegen werden in manigfacher Weise modifizirt, oft so, dass man die ursprüngliche Form kaum wieder erkennt.

Eine fernere Möglichkeit ist aber die, dass für Annahmen, die im einen Fall wenigstens annähernd zutreffen, bei Anwendung auf andere Verhältnisse das Irrige in vergrössertem Massstabe hervortritt und man dadurch auf das prinzipiell Unrichtige der ganzen Voraussetzung aufmerksam gemacht wird.

Nur auf diese Weise lässt sich erklären, dass unseres Wissens wenigstens, die Ermittlung des mittlern Bestandesalters, wie sie für Holzmassenaufnahmen nach dem Draudt'schen und andern analogen Verfahren, Herr Prof. Dr. Baur empfiehlt, bis dahin noch nicht beanstandet worden ist.

Draudt selbst hat bekanntlich für sehr verschiedenaltige Bestände die Ausscheidung von Altersklassen und die Berechnung des mittlern Alters mit Hülfe der Summe des Durchschnittszuwachses vorgeschlagen\*). Dieses Verfahren ist aber entschieden viel zu umständlich, um z. B. bei Wirthschaftseinrichtungen angewendet werden zu können.

Herr Professor Dr. Baur stellt daher in seinem übrigens ausgezeichneten und sehr empfehlenswerthen Werke „Die Holzmesskunde“ (pag. 421 der 3. Auflage 1882) den Grundsatz auf:

---

\*) Dr. Draudt, die Ermittlung der Holzmassen 1860. S. 7 und 9.

„Dass man das mittlere Alter ungleich alter Bestände am richtigsten aus den nach der Draudt'- oder Urich'schen Bestandes-schätzungsmethode ausgewählten Probestämmen findet, indem man dieselben fällt, ihr Alter bestimmt und kurzer Hand das arithmetische Mittel aus dem gefundenen Alter nimmt.“

Wir halten diesen Satz, wie wir in Nachstehendem zu beweisen versuchen werden, nicht für richtig und wenn auch für die schlagweise behandelten Waldungen mit relativ geringen Altersunterschieden das Resultat von der Wahrheit nicht wesentlich abweichen mag, so gilt doch dies nicht mehr für die Waldungen der Hauptbetriebsart unserer Berggegenden, für die *Plänterbestände*.

Bekanntlich versteht man unter dem *mittlern Alter* eines ungleichaltrigen Bestandes dasjenige Alter, welches ein gleichaltriger Bestand gebraucht haben würde, um die nämliche Holzmasse zu erzeugen, welche der ungleichaltrige Bestand besitzt.

Wie nämlich der jährliche Durchschnittszuwachs eines Bestandes gleich dem Quotienten von Holzvorrath und Alter, so erhalten wir umgekehrt das Alter, indem wir die Holzmasse durch den jährlichen Durchschnittszuwachs oder bei einem ungleichaltrigen Bestand durch die Summe der Durchschnittszuwachse seiner Altersklassen dividiren.

Wenn nun auch die Stärke nur annähernd eine Funktion des Alters ist, so können wir doch ohne erheblichen Fehler die Stärkenklassen als Altersklassen gelten lassen. Es wäre somit für einen ausgezählten und z. B. nach der Draudt'schen Methode taxirten Bestand das durchschnittliche Alter in der Weise zu ermitteln, dass man die Gesammtholzmasse durch die Summe der Durchschnittszuwachse aller Stärkeklassen dividiren würde. Selbstverständlich ist aber dieses Verfahren, das für jede Stärkenklasse eine getrennte Holzmassenermittlung erfordert, viel zu umständlich, um in der Praxis angewendet werden zu können. Man hat zwar auch zur Vereinfachung der Berechnung in ziemlich willkürlicher Weise statt der Holzmasse jeder Stärkenklasse nur deren Kreisflächensummen eingesetzt, die zugehörige mittlere Baumhöhe und Formzahl dagegen vernachlässigt, ohne jedoch ein praktisch brauchbares Resultat zu erhalten.

Alle diese Bestrebungen haben aber das gemein, dass sie auf dem Boden der bekannten Smalian'schen Formel stehen und wie gewiss richtig, zur Berechnung des durchschnittlichen Alters die

einzelnen Altersklassen im Verhältniss der *Holzmasse*, durch welche sie vertreten sind, in Berücksichtigung ziehen wollen.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit dem oben zitierten Satze, dass der Durchschnitt des Alters sämmtlicher Modellbäume auch dem Durchschnitt des Alters des ganzen Bestandes entspreche. Draudt wie Urich vertheilen ihre Probestämme auf die einzelnen Stärkeklassen, indem sie von der *Stammzahl* einer jeden einen konstanten aliquoten Theil, z. B. 1 oder 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> als Probehholz nehmen. Es wird somit massgebend zur Ermittlung des durchschnittlichen Alters nicht mehr die Holzmasse, sondern die Stammzahl, durch die sich jede Altersklasse repräsentirt und es kommt also statt der Smalian'schen, die André'sche Formel zur Anwendung. Dass dieselbe nicht richtig, bedarf keines Beweises mehr und somit muss auch der oben angeführte Grundsatz als irrig bezeichnet werden.

In welcher Weise bei Fällung von Modellbäumen das mittlere Alter in Plänterwaldungen bestimmt werden solle, steht uns nicht zu, zu entscheiden, hingegen halten wir dafür, dass die Benutzung des sich aus dem arithmetischen Mittelstamm ergebenden Alters (wenn derselbe nicht nur nach seiner Stärke in Brusthöhe, sondern auch nach Höhe und Formzahl das wirkliche Bestandesmittel repräsentirt), trotz des von Heyer erhobenen Einwandes\*) immer noch bessere Resultate ergebe als obiger Satz.

Ueberdies ist nicht ausser Acht zu lassen, dass bei den Altersbestimmungen im Plänterwalde kleinere Ungenauigkeiten dieser Art ausser Betracht fallen, indem hier eine zuverlässige Schätzung des Alters, wie z. B. beim schlagweisen Hochwald, oft überhaupt nicht möglich ist. Dadurch nämlich, dass der Jungwuchs häufig während einer langen Reihe von Jahren als Vorwuchs unter dem Drucke des alten Holzes steht, wird es wenigstens zu Einrichtungszwecken oft nöthig, statt des gesammten Lebensalters nur die sog. Wachstumszeit in Berechnung zu ziehen. Dass bei Festsetzung dieser letzteren Willkürlichkeiten nicht ausgeschlossen sind, lässt sich nicht in Abrede stellen, jedoch wird es schwierig sein, diese Uebelstände jemals ganz zu vermeiden.

So dürfte sich denn kaum viel dagegen einwenden lassen, dass zu gewöhnlichen Taxationszwecken *das durchschnittliche Alter von*

---

\*) Dr. Karl Heyer: Die Waldertrags-Regelung. Dritte Auflage, bearbeitet von Dr. Gustav Heyer, 1883, S. 157.

*ungleichaltrigen Beständen ermittelt wird, indem man aus dem Alter der Modellbäume, derjenigen Stärkestufe, welche dem arithmetischen Mittelstamm am nächsten steht, das Mittel nimmt, wobei, wenn nöthig, auch die nächst höhern und nächst tieferen Stärkestufen mit in Berücksichtigung gezogen werden können.*

Im Uebrigen betrachten wir diese Frage keineswegs als endgültig entschieden; es würde uns im Gegentheil freuen, andern Fachgenossen Veranlassung geboten zu haben, sich ebenfalls über diese Angelegenheit öffentlich auszusprechen.

---

### Das eidgenössische Forstgesetz und die Jurakantone.

---

In den Jahren 1858—1860 hat eine vom Bundesrath ernannte Expertenkommission das schweizerische Alpengebiet in Bezug auf geologische, forstliche und bautechnische Verhältnisse untersucht. Der Bericht der Experten hat den ersten Anstoss gegeben zum Erlass eines eidg. Forstgesetzes, welches endlich nach vielen Bemühungen erst 1876, nach Inkrafttreten der neuen Bundesverfassung von 1874, zu Stande gebracht worden ist.

Im Vorworte des erwähnten trefflichen Berichtes ist erwähnt, dass auftragsgemäss auch der Jura hätte untersucht werden sollen; diese Arbeit sei aber im Alpengebiete eine so ausgedehnte und bedeutende geworden, dass auf eine einlässliche Bereisung des Juragebietes von den Experten verzichtet worden sei. Der Bericht verbreitet sich denn auch nicht einlässlich über dieses Gebirgsgebiet der Schweiz, deutet aber an, dass auch hier noch Vieles zu thun bleibe (v. p. IV und V im Bericht von Culmann).

Die Zeit hat gelehrt, dass auch im schweizerischen Juragebiet für Schutz der Waldungen, Anlage von Schutzwaldungen und Wildbachverbauungen noch ein weites Feld bleibt, welches nur unter Mithilfe des Bundes und unter dessen Gesetz von den Kantonen, Gemeinden und Privaten kultivirt werden kann.

Es ist nicht zu leugnen, dass in den Alpengegenden der Schweiz dringendere Aufforstungen und Verbauungen zum Schutze des unterliegenden Landes nöthig werden, als im Jura, wo die Höhen geringer und die Gebirgsformationen und Bodenverhältnisse der Bildung von Wildbächen etc. nicht so günstig sind wie in den Alpen.