

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 56 (1905)
Heft: 6

Artikel: Vereinfachte Berechnung stehender Stämme
Autor: Hersche
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767999>

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: 29.06.2025

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

Um die Ziegen aus den Hochwaldungen zu verdrängen, haben wir von zwei Übeln das kleinere wählend, ihren Weidgang in den Auen zugelassen. Dabei haben wir die Erfahrung gemacht, daß zwar keine Erlen abgefressen, wohl aber die älteren Boden vom Schmalvieh geschält wurden; aber auch nur dann, wenn den Ziegen Gelegenheit gegeben wird, sich nach erfolgter Sättigung in den Erlenbeständen zu lagern. Werden sie dagegen etwas rasch durchgetrieben und auf freien Stellen gelagert, so ist auch dieser Schaden kaum nennenswert; dagegen behagt den Ziegen die Auweide nicht besonders; sie leiden viel vom Leberegel (*Distoma hepaticum*). Vom Eintrieb der Schafe, welche den Erlenbeständen ebenfalls keinen nennenswerten Schaden zufügen, will die Bevölkerung nichts wissen, da dieselben sowohl unter dem Leberegel als dem Drehwurm (*Cysticercus cerebri*) stark leiden.

Bei der Bewirtschaftung der Rheinauen können wir somit die leitenden Hauptgrundsätze der Hochwaldbewirtschaftung beiseite legen und getrost eine extensive Ausnützung durch Weide und Mähen gestatten — vorausgesetzt, daß die Verjüngungsschläge genügend geschützt werden — und dadurch bedeutend höhere Einnahmen erzielen, als wenn die Bestände vor jeder landwirtschaftlichen Nebennutzung ängstlich verschont bleiben.



Vereinfachte Berechnung stehender Stämme.

Der Forstbeamte sowohl als der Förster und Bannwart hat in der Ausübung seines Berufes sehr oft einzelne oder eine Partie stehender Stämme auf deren kubischen Inhalt zu veranschlagen, ohne daß er sich hiefür eingerichtet und mit den nötigen Instrumenten und Tabellen versehen hat.

So sind auf dem Wege der Plänterung, des Lichtschlages usw. eine Anzahl Stämme auszuziehen, welche vorläufig eingeschätzt werden, um über die Maße einigermaßen orientiert zu sein; das genaue Maß wird nach der Fällung erhoben. Ein Privatwaldbesitzer ersucht den Förster im Vorbeigehen um Anzeichnung und Wertung einiger Stämme aus seinem Wäldchen; der Bannwart trifft bei Ausübung des Forst-

schuges abgehende Stämme, Schnee- oder Windbruch usw., die er zu schätzen und zu notieren hat. Auf Exkursionen werden schöne Stämme angetroffen, über deren Inhalt Meinungsverschiedenheiten entstehen, dieselben würden berechnet, wenn dies rasch im Vorbeigehen geschehen könnte, da oft zu wenig Zeit und Lust vorhanden ist, sich länger mit Rechnereien abzugeben.

In den meisten dieser und ähnlicher Fälle wäre es erwünscht, eine einfache Formel zu besitzen, um rasch im Kopfe den Inhalt des Baumes, nach Ermittlung von Durchmesser und Höhe, mit einiger Zuverlässigkeit berechnen zu können.

Viele besitzen zwar eine große Gewandtheit, die Stämme von Aug zu schätzen, diese Okularschätzungen sollten jedoch, wenn immer möglich, durch rasche Berechnung kontrolliert werden. Diese Kontrolle ist besonders zweckmäßig bei den ersten Stämmen, um sich an den verschiedenen Standorten, in bezug auf Höhe und Holzigkeit der Bäume, möglichst genau einzuschätzen. Sind die ersten Stämme nur um wenig zu hoch angeätzt worden, so werden auch die folgenden etwas hoch veranschlagt werden und umgekehrt.

Es gibt nun verschiedene vereinfachte Berechnungsmethoden. Eine solche ist auch in Nr. 5 des Jahrganges 1903 dieser Zeitschrift auseinandergelegt. Dieselbe dürfte für stehende Stämme zum Teil etwas hohe Resultate ergeben, da allgemein die Formzahl 0,50 angenommen ist.

Der Vollständigkeit, ihrer Einfachheit und ihres praktischen Wertes wegen sei hier nun eine weitere Berechnungsart erwähnt.

Wie bekannt ist der Inhalt eines stehenden Stammes:

$$V = d^2 \times \frac{\pi}{4} \times h \times f.$$

Werden die entsprechenden Werte eingesetzt, als:

d = Brusthöhendurchmesser in m, bei 1,3 m Höhe (welcher in unserem unvorbereiteten Falle, in Ermangelung einer Meßfluppe oft mit einem Meterstab gemessen werden muß),

$$\frac{\pi}{4} = 0,7854.$$

h = Höhe des Baumes bis zum Gipfel,

f = Derbholz-Formzahl (für Fichte nach Baur, den betr. Baumhöhen entsprechend),

so erhalten wir für normale Fichten, bei einer Höhe von:

15 m	$\sqrt{v} = d^2 \times 0,7854 \times 15 \times 0,47 = d^2 \times 5,53$, rund $d^2 \times (5 + \frac{1}{2})$
18 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 18 \times 0,48 = d^2 \times 6,78$, „ $d^2 \times (6 + 1)$
21 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 21 \times 0,49 = d^2 \times 8,08$, „ $d^2 \times (7 + 1)$
24 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 24 \times 0,49 = d^2 \times 9,23$, „ $d^2 \times (8 + 1)$
27 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 27 \times 0,48 = d^2 \times 10,17$, „ $d^2 \times (9 + 1)$
30 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 30 \times 0,47 = d^2 \times 11,07$, „ $d^2 \times (10 + 1)$
33 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 33 \times 0,46 = d^2 \times 11,92$, „ $d^2 \times (11 + 1)$
36 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 36 \times 0,45 = d^2 \times 12,72$, „ $d^2 \times (12 + 1)$
39 m	$= d^2 \times \quad \quad \times 39 \times 0,43 = d^2 \times 13,17$, „ $d^2 \times (13 + 0)$

Hieraus ergibt sich für Fichten, bei Höhen von 18—36 m, also für gewöhnliches, angehend haubares bis haubares Holz die Formel: $\sqrt{v} = d^2 \left(\frac{h}{3} + 1 \right)$ d. h. das Quadrat des Durchmessers in m ist mit dem um 1 erhöhten dritten Teil der Höhe zu vervielfachen. Z. B. Durchmesser = 0,42 m, Höhe = 30 m, so ist $\sqrt{v} = 0,42 \times 0,42 \times \left(\frac{30}{3} + 1 \right) = 0,176 \times 11 = 1,936 \text{ m}^3$. Bei Höhen von 15 m ist zum dritten Teil der Höhe nur $\frac{1}{2}$ m hinzuzuzählen und bei 39 und mehr m Höhe, der abnehmenden Formzahl wegen, nur etwa $\frac{1}{4}$ m oder 0 m.

0,2 bis 0,3 des Formhöhenfaktors dürfen für diese praktischen Zwecke unberücksichtigt bleiben, denn 0,3 machen erst bei einem 60 cm dicken Stamm 0,1 m³ aus.

Sind die Stämme abholzig, so wäre in der allgemeinen Formel statt 1 m nur $\frac{1}{2}$ m oder 0 m zum Drittel der Höhe zu zählen, da bei einer Formzahl von 0,42—0,43 das Produkt aus dieser mit 0,7854 = 0,333 = $\frac{1}{3}$ ist, mit $d^2 \times h$ multipliziert = $d^2 \times \frac{h}{3}$.

Für die Tanne entsteht auf gleiche Weise, durch Einstellen der Derbholzformzahlen nach Lorenz, für Höhen von 18—33 m die Formel $\sqrt{v} = d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 1,5 \right)$; zum dritten Teil der Höhe sind somit noch 1,5 m hinzuzuzählen; bei 15 und 36 m Länge nur noch ca. 1 m.

Die Buche gibt keine so allgemeine Formel, weil mit der Höhe teilweise auch die Formzahl und damit der dem $\frac{h}{3}$ zuzuzählende Faktor stetig zunimmt.

Werden die Formzahlen nach Baur eingestellt, so ist bei einer Höhe von:

15 m,	der	Derbholzgehalt	$v = d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 0\right) = d^2 \times 5$
18 m,	"	"	$= d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 1/2\right) = d^2 \times 6 1/2$
21 m,	"	"	$= d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 3/4\right) = d^2 \times 7 3/4$
24 m,	"	"	$= d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 1\right) = d^2 \times 9$
27 m,	"	"	$= d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 1 1/2\right) = d^2 \times 10 1/2$
30 m,	"	"	$= d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 2\right) = d^2 \times 12$

Will der ganze Bauminhalt der Buchen berechnet werden, so müßte jeweils überall, den Baumformzahlen von Baur entsprechend, noch 1,5 m mehr hinzugezählt werden. Z. B. bei 27 m Höhe, Bauminhalt = $d^2 \times \left(\frac{h}{3} + 1 1/2 + 1 1/2\right) = d^2 \times (9 + 3) = d^2 \times 12$. Die Astholzmasse würden demnach auch einem Inhalte von $d^2 \times 1,5$ m Länge gleichkommen.

Diese Formeln, besonders diejenigen für Fichte und Tanne sind somit sehr einfach, ergeben aber auch praktisch recht gute Resultate, umsomehr, als die von forstlichen Versuchsanstalten erhaltenen Formzahlen, deren richtige Einschätzung manchem Förster nicht geläufig ist, mitberücksichtigt sind.

Hersche.



Zur Statistik des Waldwegebaues im Kanton Uri.

Die Bedeutung der Waldwege, Drahtseilriesen usw. hat in neuerer Zeit, namentlich mit dem Steigen der Holzpreise und der Entwicklung von Handel und Verkehr bedeutend zugenommen und sind dieselben namentlich für die Gebirgswaldungen von größter Wichtigkeit geworden.

Die Gründe, warum in Uri die Bedeutung der Holztransportanstalten früher weniger anerkannt wurde als anderswo, sind teilweise etwas verschieden von den für andere Gebiete maßgebenden, wo fast ausschließlich die Rendite den Ausschlag gab. In Uri hat sich nämlich einst das Bestreben, den Wald zu erhalten, vielfach in der Weise geäußert, daß jede Holzausfuhr untersagt war. So z. B.