Das Messen der Bäume hinsichtlich ihres Zuwachses

Autor(en): **Berthout, A.H.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **71 (1920)**

Heft 12

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-765441

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

Das Messen der Bäume hinsichtlich ihres Zuwachses.

Man sollte meinen, daß man den Zuwachs eines Waldes berechnen kann aus der Differenz zweier Aufnahmen und der während dieser Periode genutzten Holzmasse.

Währt die Periode kurz, z. B. sechs Jahre, und gebraucht man bei der Inventarisation eine Methode, die für diesen Zweck nicht exakt genug ist, so läuft man Gefahr, einen scheinbar negativen Zuwachs zu erhalten.

Ich habe mir die Mühe genommen, die Sache einer wissenschaftlichen Prüfung zu unterwerfen und habe die Resultate in einer Abhandlung publiziert, die im Laufe dieses Jahres im Druck erschienen ist (bei H. Veenman, Wageningen), unter dem Titel: „Het meten der boomen in verband met hun aanwas."

Es stellte sich dabei heraus, daß zwischen den Schaftmassen von Kiefern eines gleichalterigen Bestandes ein festes Verhältnis existiert. Ihre Massen verhalten sich wie die 2,20 Potenzen ihrer Durchmesser.

Dieses Gesetz, das vermutlich auch für andere Holzarten gilt (vielleicht ist die Potenz etwas höher oder niedriger) kann bei der Einrichtung praktisch verwertet werden.

Man sucht im Revier drei Bestände auf, einen mit schwächern, einen mit mittleren und einen mit stärkeren Bäumen und kubiert genau von jedem Bestand 10 Bäume, die ungefähr den mittleren Durchmesser besitzen. Hieraus sind der mittlere Durchmesser und die mittlere Schaftmasse zu berechnen. Mit Hilfe dieser zwei Zahlen und der Formel $I = i \left(\frac{D}{d}\right)^{2,20}$ ist nun die Masse der schwächern und stärkern Bäume zu berechnen, wie folgendes Beispiel zeigt:

Durchmesser cm	Schaftmasse Fm
20,1	0,274
21,3	0,262
20,3	0,293
20,6	0,282
21,0	0,311
21,1	0,291
21,1	0,308
21,0	0,284
20,8	0,302
20,7	0,313
208,0	2,920

Der mittlere Durchmesser ist also 20,8 cm und die mittlere Schaftmasse 0,292 Fm.

Wünscht man nun zu wissen, wieviel die mittlere Schaftmasse eines Baumes von 20 cm beträgt, so hat man folgende Berechnung zu machen:

$$\log D = \log 20 = 1{,}30103$$
$$\log d = \log 20{,}8 = 1{,}31806$$
$$\log D - \log d = 9{,}98297 - 10$$
$$2{,}20\ (\log D - \log d) = 9{,}96253 - 10$$
$$\log i = \log 292 = 2{,}46538$$
$$\text{Log } I = \log I_{20} = 2{,}42791 \qquad I = 0{,}268 \text{ Fm}$$

Ein Baum mit einem Durchmesser von 20 cm hat also eine Schaftmasse von 0,268 Fm.

Für einen andern Bestand wurden die folgenden Werte gefunden.

Durchmesser cm	Schaftmasse Fm
12	0,088
14	0,123
16	0,165
18	0,214
20	0,270
22	0,333
24	0,403
26	0,481
28	0,566
30	0,659

Die Tabelle braucht nur einmal berechnet zu werden und fällt bei der Anwendung das Messen der Höhen und Formzahlen weg. Natürlich werden nicht genau die Holzmassen der einzelnen Bestände gefunden. Bei den einen wird man zu viel, bei den andern zu wenig erhalten. Hat man jedoch bei der Zusammenstellung der Tabelle einen Bestand ausgewählt von mittlerer Beschaffenheit, so werden sich bei der Aufnahme eines ganzen Reviers die Fehler ausgleichen.

Handelt es sich um genaue Bestimmungen hinsichtlich des Zuwachses, so kann man die Tabelle ebenfalls sehr gut gebrauchen. Man muß alsdann jedoch am Anfang und am Ende der Periode 10 Bäume genau kubieren und deren mittleren Durchmesser nebst Inhalt vergleichen mit denen der Tabelle und daraus den Reduktionsfaktor berechnen.

Am Anfang der fünfjährigen Periode erhalte man für mittleren Durchmesser der 10 Bäume z. B. 21 cm und für deren mittlere Schaftmasse 0,310 Fm.

Durch Interpolieren in der Tabelle findet man für D = 21 cm $I = \frac{0{,}270 + 0{,}333}{2} = 0{,}3015$ Fm. Der Reduktionsfaktor ist also $\frac{310}{301{,}5}$.

Die totale Masse, die man mit der Tabelle findet, muß also schließlich noch multipliziert werden mit $\frac{310}{301,5}$. Am Ende der Periode operiert man genau so. Am besten ist es, die Probestämme nicht zu fällen, sondern mit einem Kletterapparat zu besteigen und zu messen. Dieselben Bäume werden am Ende der Periode wieder gemessen zur Bestimmung des neuen Reduktionsfaktors.

Auf diese Weise findet man den Zuwachs der 10 Probestämme als Differenz der Schaftmasse am Ende und am Anfang der Periode.

Dieser Zuwachs muß übereinstimmen mit demjenigen, den man findet als Differenz der Schaftmasse aller Bäume berechnet mit der Tabelle und dem Reduktionsfaktor.

Macht man drei Tabellen, dann wird man finden z. B., daß ein Baum von 14 cm in der Tabelle der schwächeren Stämme einen andern Inhalt zeigt als in der Tabelle der mittleren Stämme. Dies ist nicht verdächtig, sondern richtig, im ersteren Fall handelt es sich um einen Herrschenden, im zweiten um einen Beherrschten.

Wageningen, Oktober 1920. A. H. Berkhout.

Vereinsangelegenheiten.

Notizen über die außerordentliche Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins in Solothurn den 20. und 21. November 1920.

Mit Rücksicht auf dringliche Erledigung wichtiger Geschäfte lud das ständige Komitee, da das Forstfest in Aarau der Seuchengefahr wegen nicht abgehalten werden konnte, nach der alten, schmuckreichen und forstfreundlichen Stadt Solothurn zu einer außerordentlichen Jahresversammlung ein, der denn auch etwa 90 Mitglieder Folge gaben und in einer einzigen Sitzung im Großratssaal sämtliche Traktanden erledigten. Aus denselben seien folgende erwähnt:

1. Budget pro 1921.
2. Wahl der Mitglieder des ständigen Komitees.
3. Statutenrevision der forstwirtschaftlichen Zentralstelle.
4. Diplomierung der Privatwaldbesitzer.

Eingehenderes werden die Leser seinerzeit aus dem hier zu veröffentlichenden Protokoll ersehen.

In Kürze sei hier folgende Orientierung gegeben: