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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 73 (1922)

Heft: 4

Artikel: Die zeichnerische Darstellung des Altersklassenverhältnisses und die Abteilung der Mantelschen Formel

Autor: Wanger

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768292

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: 14.12.2025

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

Tribut, den man für die Gewinnung von Erfahrungen bezahlen mußte. Manches wurde versucht, das man wieder fallen ließ oder abänderte, manches System galt in einer Zeit als das gute und beste und wurde nach Jahren als nicht haltbar gänzlich verlassen. So sieht heute der Besucher des Gurschen nicht das Total von Arbeiten, die für dessen Sicherung aufgewendet wurden.

So bietet Urseren trotz seiner geringen Waldfläche für den Forstmann eine Menge von Dingen, die ihn mit Goethe sagen lassen, daß es eines der interessantesten Bergtäler ist. Während Jahrhunderten haben Menschenhände den Wald zurückgedrängt — und Jahrhunderte werden wieder vergehen müssen, ehe Menschenhände in mühsamer, ausdauernder Arbeit der Öde soviel Boden abgewonnen haben, daß ein dauernd nutzbringender Wald der Bevölkerung genügend Haus und Brennholz liefert. Ob je wieder die Forste des einstigen Statio Ursariorum aufwachsen, daß der Brummbär, der heute nur noch im Wappen der Ursener steht, wieder lebendigen Leibes durch das Tal schreitet? — Wir erleben es nicht mehr!

Die zeichnerische Darstellung des Altersklassenverhältnisses und die Ableitung der Mantelschen Formel.

So oft man das Altersklassenverhältnis eines Waldes ermittelt, wird man das Bedürfnis fühlen, das Verhältnis zeichnerisch darzustellen. Bis jetzt geschah dies bei uns durch Aufstellen von Rechtecken mit gleicher Basis und nach der Flächengröße der Altersklassen wechselnden Höhen.

Dieser Weise sei hier eine andere gegenübergestellt, die sich aus folgenden Erwägungen ableiten läßt:

Die Flächengröße eines jeden Waldes kann als Rechteck mit sich gleichbleibender Breite dargestellt werden, so daß von Fall zu Fall nur die Länge wechselt. Der Flächeninhalt eines jeden Waldes ist in diesem Falle: $F = cy$.

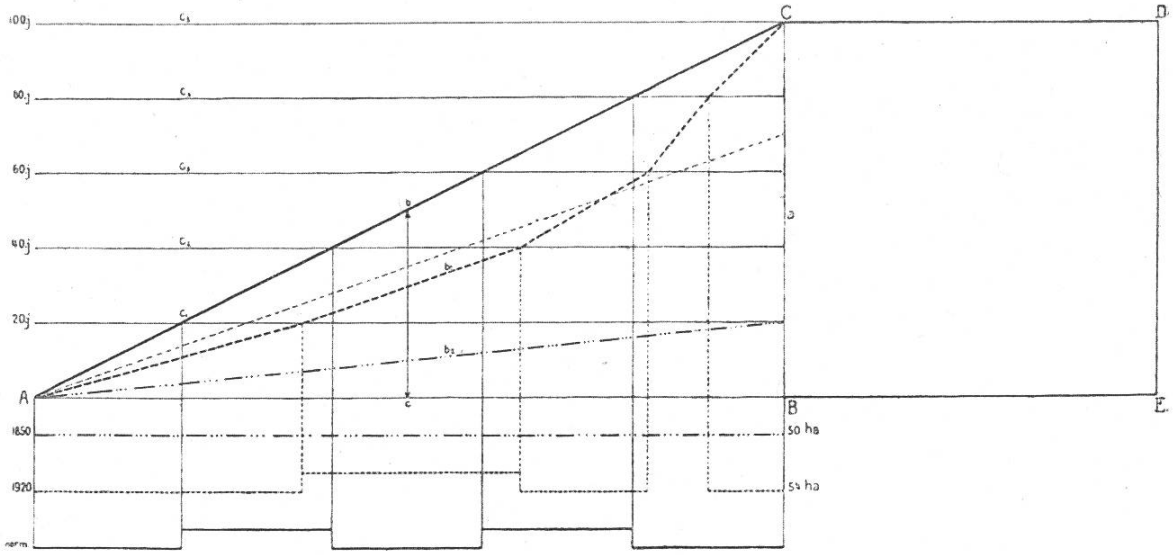
Setzt man $u = 100$ und den Umfang der Altersklassen auf 20 Jahre, bezeichnet man die Konstante c mit den Endpunkten A und B, so können die einzelnen Altersklassenflächen f_1 bis und mit f_5 in der Richtung von A nach B hintereinander nach der Proportion $F : c = f : x$ aufgetragen werden, so daß die Summe der x, nämlich $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = c$ ist.

Auf diese Weise können die Altersklassenverhältnisse verschiedener Waldungen direkt mit einander verglichen werden.

Anschaulicher wird die Darstellung, wenn im Punkt B der Konstanten c eine Senkrechte $a = BC$ errichtet und in so viele gleiche Teile geteilt wird, als man Altersklassen ausgeschieden hat; wenn ferner durch die Teilpunkte Horizontale oder Parallele zu c gezogen werden; wenn im

weitern auf den Endpunkten der Altersklassenabschnitte x_1 bis x_5 Senkrechte errichtet und die Schnittpunkte dieser mit den korrespondierenden Horizontalen c_1 bis c_5 verbunden werden. Ist das Altersklassenverhältnis normal, so bildet die Verbindungslinie der genannten Schnittpunkte eine Gerade: $b = AC$, in allen andern Fällen eine Gebrochene: b_1.

Nimmt man die Senkrechte a ebenfalls als konstant an, so ist es auch b. Man erhält so für normale Verhältnisse einen festen Rahmen, innert welchem man die wirklichen Altersklassenverhältnisse nicht nur eines Waldes zu verschiedenen Zeiten, sondern auch verschiedener Wälder zeichnerisch vergleichen kann. Für einen im 20-jährigen Umtriebe stehenden Niederwald ergiebt sich z. B. die Gerade b_2. Errichtet man in der Mitte von c eine Senkrechte, so läßt sich auch das mittlere Waldalter bestimmen,



bei gebrochenen Linien wie z. B. b_1, unter Zuhilfenahme der geraden Ausgleichslinie.

Setzt man BC oder a gleich der durchschnittlichen Höhe des u-jährigen Holzes, so stellen die Linien b, b_1, b_2 usw. den ideellen Längsschnitt durch alle Altersklassen dar, ausgeglichen nach dem durchschnittlichen Höhenzuwachs. Auch hier wechseln die Verjüngungsmaßstäbe so, daß alle Verhältnisse im gleichen Rahmen zum relativen Vergleich untergebracht werden können.

Teilt man bei normalem Altersklassenverhältnis die Basis c in u gleiche Teile und denkt man sich die entsprechenden Teile von AC in ihrem nach C gelegenen Endpunkt parallel zu a gedreht, so erhält man die Grundflächen der auf Parallelfache reduzierten Holzmassen am Jahresschluß, jahrgangweise geordnet und innerhalb der Altersklasse ausgeglichen nach dem durchschnittlichen Höhenzuwachs. Damit die obern linken Ecken der Grundflächen wieder in die Linie AC fallen, müssen alle Grundflächen um 1/u in der Richtung CD weiters rücken, d. h. die Maße des ältesten Holzes wird nach zurückgelegtem u-ten Jahre als Hauptnutzung aus dem Rahmen gestoßen. Wiederholt sich dieser Vorgang u/2 mal, so

ist CD=c/2 und folglich ABC = BCDE = a c/2. Daraus folgt, daß in u/2 Jahren der gesamte Holzvorrat seinen Platz wechselt und daß an seine ursprüngliche Stelle im Altersklassenverhältnis ein anderer tritt, daß bei nachhaltiger Nutzung die Hauptnutzung von u/2 Jahren gleich dem Holzvorrat im Hauptbestand sein soll, daß u/2 als natürliche Ausgleichungszeit angesprochen und folglich der Abgabesatz E = V : u/2 gesetzt werden darf.

Die Zurückführung des Wachstumganges auf geradlinige Funktionen gibt allerdings nur Näherungswerte, aber sie erleichtert die Übersicht und den Vergleich.

Im Winter 1920/1921 bis heute hat der Unterzeichnete an Hand der Wirtschaftspläne und deren Revisionen für die Staats- und Gemeindewaldungen 837 Altersklassenverhältnisse nach der beschriebenen Methode dargestellt und recht anschauliche Bilder erhalten. Auf jeden Fall sagt diese Darstellung des Altersklassenverhältnisses mehr als die bisherige scholastische.

Eine ähnliche, aber weniger grundsätzliche Darstellung des Altersklassenverhältnisses hat Herr Forstrat a. D. Bürgisser in seinen jüngsten Revisionsarbeiten angewandt. Wanger.

Vereinsangelegenheiten.

Auszug aus dem Protokoll der Sitzung vom 21. Februar 1922 in Zürich.

Anwesend: Alle Mitglieder, sowie zeitweise Herr Dr. Ph. Flury.

Verhandlungen:

1. Mit bester Verdankung wird davon Kenntnis genommen, daß der waadtländische Forstverein beschlossen hat, seinen Beitrag an die Kosten des Journal forestier suisse von Fr. 50 auf Fr. 200 zu erhöhen.

2. Der Verein hat von seinen Mitgliedern durch den Tod verloren:
   Herrn alt Bundesrat L. Forrer in Bern, Ehrenmitglied.
   „ Hermann Abegg in Küßnacht-Zürich.
   „ Professor H. R. Pulfer in Zürich.

Ausgetreten sind die Herren:

Brière, W., expert forestier, Corseaux; Dubas, Henri, in Bulle; Duplaquet, Ch., conservateur, Chantilly, France; Fischer, Peter, Werkführer, in Brienz; Lerchi, Hans, Revierförster, in Flims; Obrecht, E., Oberst, in Grenchen; Scherrer, Fabrikdirektor, in Landquart; Ruffy, Victor, in Lausanne; v. Tscharner, Ed., in Chur.