Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 76 (1925)

Heft: 1

Artikel: Über die Bildung der Stärkeklassen bei Einrichtungsarbeiten

Autor: Knuchel, Hermann

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767845

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: 04.12.2025

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

Über die Bildung der Stärkeklassen bei Einrichtungsarbeiten.

Bon Bermann Anuchel.

Die Frage der Bildung der Stärkeklassen bei Vorratsermittlungen wird gegenwärtig bei uns häusig erörtert. Die Altersklassenmethoden müssen mehr und mehr zu Gunsten der weniger an der Fläche klebenden Stärkeklassenmethoden das Feld räumen. Aber auch dort, wo man an der altersklassenweisen Erfassung des Waldzustandes festhalten will, begegnet die Untersuchung des Holzvorrates nach Stärkeklassen immer größerem Intersesse. Es dürfte deshalb nicht überslüssig sein, die Klassenbildung, unter Berücksichtigung der verschiedenartigen Bedürfnisse und Aussassigen, in der "Zeitschrift" zu besprechen. Sie ist zwar keine Frage von einschneidender Bedeutung. Man könnte die Vildung der Stärkeklassen ruhig den Kantonen bezw. den einzelnen Verwaltungen überlassen, wenn nicht eine gewisse Einheitlichkeit im Interesse der Erleichterung einer schweizerischen Vorratsstatistik liegen würde.

Tiefgreisende Veränderungen sind in den letzten Jahrzehnten im schweizerischen Walde vor sich gegangen. Der Mittelwaldbetrieb wurde immer mehr zurückgedrängt, der Kahlabtrieb im Hochwald verlassen. Durch die Ausschließung der Wälder, die Vermehrung eines gut ausgebildeten untern Forstpersonals, durch Vorratsaktumulierung und Vorratspflege wurden zugunsten der zukünftigen Generationen große Opfer gebracht, ja vielervrts die berechtigten Ansprücke der Gegenwart, aus lauter Sorge um die Zukunst, geradezu an die Wand gedrückt. Der Forstbetrieb ist dadurch an manchen Orten, als wenig rentierendes Geschäft beinahe in Verrus geraten. Und doch erfüllen diejenigen Forstleute ihre Aufgabe am besten, die weit voraus in die Zukunst blicken und den Wald, unter Zügelung der ungestümen Begehren der Gegenwart, in denjenigen Zusstand stellen, der zukünstig dauernd den höchsten Ertrag an wertvollem Material liefern wird.

Wie wenig wissen wir aber über die bisher erzielten Erfolge! Wo sind die Zahlen, welche beweisen, daß unsere waldpslegende Tätigkeit nützlich war? Wir sind in der Tat schlecht unterrichtet über das uns anvertraute, kostbare Gut.

Wie wertvoll wäre beispielsweise zu wissen, wie die Waldungen eines bestimmten Gebietes oder einer bestimmten Besitzesklasse vor fünfzig Jahren nach Holzarten und Stärkeklassen aufgebaut waren? Wie werden unsere Nachkommen derartige Untersuchungen aus unsern Tagen schätzen, wenn sie so durchgeführt sind, daß die Veränderungen genau festgestellt werden können!

Die Feststellung dieser Veränderungen wird eine der vornehmsten Aufgaben des höhern Forstpersonals der Zukunft bilden. Sie ist diesenige Aufgabe im Forstbetrieb, die nur vom Fachmann, vom Spezialisten gelöst werden kann. Alle andern Aufgaben können zur Not andern Funktionären übertragen werden. Wer sich daher heute noch vorwiegend mit Arbeiten beschäftigt, die ebensogut oder besser von billigerem, untergeordnetem Personal ausgeführt werden könnten, dafür aber die dem Spezialisten zufallende Arbeit liegen läßt, muß damit rechnen, daß ihm seine Nachfolger daraus einen Vorwurf machen werden.

Die Einführung geeigneter und soviel wie möglich einheitlicher Stärkeklassen bildet eine notwendige Boraussetzung bei der Anstellung von Vorratsvergleichungen. Sie ist eine der Aufgaben, die zuerst gelöst werden muß, wenn man an eine zeitgemäße Forsteinrichtung herangehen will.

Nun haben sich in dieser Beziehung eine Reihe von Kantonen bereits sestigelegt. In andern befindet sich die Angelegenheit im Stadium der Beratung und vielerorts sind noch keine Normalien in Aussicht genommen worden. Als Beispiele mögen folgende Stärkeklassenbildungen erwähnt werden:

	Gidg. Wealeitung,	
Kanton Neuenburg	Kanton Waadt u. a.	Eidg. forstl. Bersuchsanstalt
(Méthode du Contrôle)	(Vereinfachte Kontrollmethode)	(Sortimentstafeln)
17,5—32,4 cm	16-28 cm	7-12 cm
32,5—52,4 cm	30-48 cm	13—18 cm
52,5 u. mehr cm	50 u. mehr em	19-26 cm
		27—36 cm
		37-50 cm
		über 50 cm
Kanton Bern	Kanton Solothurn	Kanton Freiburg
16-26 cm	unter 22 cm	16—28 cm
28—38 cm	24-32 cm	30—40 cm
40-50 cm	34-42 cm	42 und mehr cm
52 und mehr e	m über 42 cm	
0 1 5 m N V		~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Diese Musterkarte wurde um einen, von Dr. Flury in Nr. 10, 1924 unserer Zeitschrift aufgestellten Vorschlag, bereichert. Dr. Flury schlägt nämlich folgende Stärkeklassen vor:

```
16—24 cm in 1,3 m (Stangen)
26—36 cm in 1,3 m (Sperr und Bauholz)
38—50 cm in 1,3 m (leichteres Sagholz)
52 u. mehr in 1,3 m (Startholz)
```

Der Schreiber dieser Zeilen hat diesen Vorschlag, der das Produkt langjähriger, reiflicher Überlegung ist, warm empsohlen und vorgeschlagen, diese Klassen überall da anzuwenden, wo noch keine andern eingeführt worden sind oder eine Änderung noch leicht möglich ist.

Zu diesem Vorschlage ist der Redaktion eine einzige ablehnende Äußerung zugegangen, deren Veröffentlichung und Besprechung uns im Interesse der allseitigen Abklärung der Angelegenheit zu liegen scheint. herr Kreisoberförster Brunnhofer in Aarau schreibt nämlich:

Die Herren Dr. Flury und Prof. Dr. Anuchel schlagen in der Oktobernummer dieser Zeitschrift folgende vier Durchmesserklassen vor:

I. Alasse 16—24 cm Brusthöhendurchmesser II. " 26—36 " " " III. " 38—50 " " IV. " 52 cm und mehr "

Diese Abstufungen werden in der Hauptsache mit der Anpassung an die wichtigern Sortimente der Wirtschaftspragis begründet.

Obige Abstufungen gefallen mir nicht, ebenso nicht die Begründung mit dem Hinmeis auf die Sortimente. Warum denn überhaupt eine solche Begründung? Diese Durchmesserklassen passen nicht für die Sortimente der verschiedenen Bonitäten ein und derselben Holzart und absolut nicht für die verschiedenen Holzarten. Ohne Angaben über Bonität und Holzart sagen uns diese Abstufungen nicht viel. Ich frage mich, ob es denn überhaupt notwendig ist, für diese Stärkeklassen, welche doch der Forstein=richtung zu dienen haben, Begründungen aus der Wirtschaftspraxis zu suchen? Ich glaube nicht. Diese Durchmesserklassen solch in erster Linie Ausschluß geben über die heutige Verteilung der Stärkeklassen und solch in erster Linie Ausschluß geben über die heutige Verteilung der Stärkeklassen und solchen sodann namentlich bei der nächsten Revision zur Errichtung der Durchmesserverschiedungen und des laufenden Zuwachses dienen. Zu diesem Zwecke habe ich bei meinen neuern Revisionen — analog den bisherigen fünf Altersklassen — folgende sinf Stärkestufen formiert:

Die I. Klasse enthält alle wünschbaren Durchmesser bis 20 cm. Mittelwald= und Überführungsbestände, deren Holzvorräte man erfassen will, werden noch auf Jahre hinaus Durchmesser eventuell bis zu 10 cm hinunter liefern. Mit fortschreitender Übersführung in Hochwald wird die untere Grenze später bei 14 oder 16 cm sixiert werden können.

Diese fünf regelmäßig abgestuften Stärkeklassen lassen sich leichter im Gedächtuis behalten, als die vier unregelmäßigen Stufen von 16/26/38/52 cm und haben mehr Aussicht, sich rasch einzuleben.

Die vorgeschlagenen fünf regelmäßigen Stärkeklassen sinden im übrigen ihre Berechtigung auch darin, daß ihre Mittelstämme durchaus in einer auffallenden Gesetzmäßigkeit zueinander stehen. Nach mir vorliegenden Revisionsresultaten (Gemeinde Rupperswil mit 76 % Nadels und 24 % Laubholz) verhalten sich die durchschnittlichen Inhalte pro Stück der Klassen II bis V zueinander wie 1:2:4:8 (genau 0,50:1,07:1,99:3,95 m³). Die I. Stärkeklasse mit 0,169 m³ paßt deshalb noch nicht in diese Reihe, weil sie heute noch zur Hauptsache die geringen Durchmesser von 10—16 cm (Mittelwaldungen, teils noch Schachenwald) enthält. Ich vermute, daß später, wenn einmal die untere Grenze bei 14 oder 16 cm festgehalten werden kann, diese Stärkesstufe einen Mittelstamm von 0,25 m³ liesern wird. Dann bekämen wir für alle fünf Stufen die Reihe von 1:2:4:8:16.

Mit diesen fünf Stärkeklassen ließen sich die Zuwachsverhältnisse entschieden präziser erfassen als mit den vorgeschlagenen vier unregelmäßigen. Aus Gründen der Einsachheit (einfache, leicht ins Gedächtnis sich einprägende Zahlenstusen), ferner, weil sich diese Durchmesserklassen gar nicht nach den vermeintlichen Sortimenten der Wirtschaftspraxis zu richten haben und dies überhaupt nicht können und sodann in Anlehnung an die bisherigen fünf Altersklassen erachte ich die Formierung von fünf Stärkeklassen für zweckmäßiger und schlage die oben erwähnten Stusen vor."

Den Vorschlägen Brunnhofers haften verschiedene Nachteile an und es fällt nicht allzuschwer, die gegen die Fluryschen Klassen er-hobenen Einwände zu entkräften. Zunächst sei zugegeben, daß die Klassen-bildung in erster Linie Einrichtungszwecken zu dienen hat und daß die Sortimente, welche die Fluryschen Klassen vertreten sollen, nur den Verhältnissen der Nadelholzregion und zwar nur denzenigen der Ebene Rechnung tragen. Aber anderseits ist nicht zu unterschäßen, daß die erwähnten Sortimentsklassen Gleichartiges zusammenkassen, gleichviel, um welche Art von Beständen es sich handelt. Die Verwendungsmöglichkeit, der Wert des Holzes hängt von der Stärkeklasse ab und es liegt in der Natur dieses Stosses hängt von der Stärkeklasse ab und es liegt in der Natur dieses Stosses, daß die stärkern Klassen gröbere Abstusungen aufweisen als die schwächern. Wenn wir daher bei der Ausstungen aufweisen als die schwächern. Wenn wir daher bei der Ausstungen aufweisen als die schwächern. Wenn wir daher bei der Ausstungen aufweisen als die schwächern. Wenn wir daher bei der Ausstungen aufweisen gewinnen können, so dürste dies nur zu begrüßen sein.

Die Bildung feinerer Abstufungen bei seinern und gröberer bei gröberen Sortimenten ist übrigens im Handel und in der Technik sehr verbreitet. Es sei nur an Köhren, Drähte, bezw. Eisenstangen und an Rohstoffe und Halbsabrikate aller Art erinnert.

Die Bildung von Stärkeklassen mit ungleicher Stusenzahl drängt sich aber ganz besonders deshalb auf, weil dadurch die Zahl der Klassen auf das durchaus Notwendige beschränkt werden kann. Die Fluryschen Plassen teilen den ganzen Holzvorrat in 4 (bezw. in 5, wenn noch das Material unter 16 cm berücksichtigt wird) wohlbegründete Klassen ein, während eine Sinteilung nach dem Dezimalsussem mehr Klassen ergeben müßte. Darüber scheint Sinigkeit zu bestehen, daß die Zahl der Klassen, im Interesse der Vereinfachung der Rechnung und der Anwendung handslicher Papiersormate, unter keinen Umständen mehr als 4 (bezw. 5 einschließlich des Materials unterhalb der Kluppierungsgrenze) betragen darf.

Wenn Herr Kollege Brunnhofer nun aber, unter teilweiser Answendung des Dezimalsustems, ebenfalls nur 5 Klassen bildet, so muß eingewendet werden, daß die erste und fünfte derselben schlecht begründet sind. Es umfaßt nämlich bei

Brunnhofer				Brunnhofer	Flury	
	Rlass	e I	die	Stufen	0, bezw. 8—20 cm = 7 Stufen	0, bezw. 8—14 cm = 4 Stufen
	"	Π	"	"	22-30 = 5	16-24 = 5
	"	III	"	"	$32-40 \ \text{,} = 5 \ \text{,}$	$26-36 \ " = 6 \ "$
	•11	IV	"	"	42-50 = 5	38-50 = 7 = 7
	"	V	"	"	52 u. mehr — mehr als 5 Stu	fen. 52 u. m. " m. als 7 St.

Daraus geht hervor, daß die Einteilung Flurys durchaus logisch ist, was von derjenigen Brunnhofers nicht gesagt werden kann.

Den Brunnhoferschen Klassen haftet noch folgender Nachteil an: Die untere Kluppierungsgrenze ist als veränderlich angenommen und fällt nicht mit einer Klassengrenze zusammen. In der untersten Klasse kommt daher gemessenes und ungemessenes Material durcheinander und die große Arbeit, welche gerade die Auszählung dieser stammreichsten Klasse verursacht, kann bei der Zuwachsberechnung nicht dem Arbeitsaufwand entsprechend verwertet werden. Es scheint überhaupt, daß Herr Brunnhofer die Kluppierung in erster Linie vornimmt, um auf Grund einer genau festgestellten Masse den Etat möglichst genau bestimmen zu können, während nach der Auffassung des Schreibers der Wert der Kluppicrung in erster Linie darin besteht, die Bergleichung aufeinanderfolgender Inventare zu ermöglichen, die Veränderung des Vorrates und seiner Zusammsetzungen nachzuweisen. Diese Veränderungen geben langsam vor sich und können nur mittels genauer Messung festgestellt werden. Eine veränderliche Aufnahmebasis wählen, heißt daher nichts anderes, als auf die einwandfreie Vergleichbarkeit der Inventare von vorneherein verzichten.

Freilich ist die Vergleichbarkeit bei den Brunnhoferschen Klassen wenigstens für die Durchmesser von 20 cm an möglich. Es sollten aber sür
die Inventarvergleichung und Zuwachsberechnung alle Kluppierungsresultate verwendet werden können. Der Durchmesser 20 liegt als Kluppierungsgrenze zu hoch, der Durchmesser 10 zu tief, die geeignete untere Meßgrenze liegt somit zwischen drin. An einem Ort wird 12 oder 14 bevorzugt, am andern 18 cm. Es ist daher kein Zusall, daß sich der Durchmesser 16 cm als untere Aufnahmegrenze großer Beliebtheit erfreut und
seit langer Zeit in verschiedenen Kantonen eingeführt ist. Er wird im
Gebirge, wie im Flachland, im Laubholz-, wie im Nadelholzgebiet angemendet.

Die in den verschiedenen Kantonen angewendeten Kluppierungsgrenzen und Stärkeklassen lassen überhaupt ein Bedürfnis nach regionalen Anpassungen innerhalb unseres Landes nicht erkennen, so sehr sich solche Abweichungen mit dem Hinweis auf den verschiedenen Ausbau des Waldes, je nach Standort, Holzart und Betriebsart begründen ließen.

Gehen wir nun aber mit der Kluppierung vom Durchmesser 16 oder 14 aus, so muß die erste Klasse mindestens bis zur Stufe 24 cm reichen und wir kommen zu andern Klassen, als sie Herr Kollege Brunn-hofer vorschlägt.

Über die Nütlichkeit, unter Umständen mit der Kluppierung bei 12, 10 oder 8 cm zu beginnen, soll bei anderer Gelegenheit gesprochen wersden. Der Schreiber hat nach vielen derartigen Versuchskluppierungen den Eindruck erhalten, daß sich diese Arbeit nicht lohnt, weil die Zahl der zu klupspierenden Stämme in einem Mißverhältnis zu der erfaßten Masse steht. Man kann sich zwar sehr leicht Bestände, ja ganze Reviere vorstellen, in

welchen das Material unter 16 cm Brusthöhendurchmesser 30 und mehr Prozent des ganzen Vorrates ausmacht, aber es kommt weniger auf die relative, als auf die absolute Höhe der ersasten Masse an.

Es würde zu weit führen, hier noch den Einwand zu besprechen, daß in Umwandlungsbeständen Löcherhiebe ausgeführt werden, die als Hauptnutzung gebucht werden müssen, daß die Masse dieser Bestände das her zu kluppieren sei. Diese Angelegenheit soll in anderem Zusammenshang behandelt werden; hier sei nur gesagt, daß die Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung auf die Technik der Massenermittlung nicht den Einfluß ausüben darf, den ihm manche Kollegen zuschreiben.

Schließlich sei noch die von Herrn Oberförster Brunnhofer erwähnte Beobachtung besprochen, wonach bei seinen Aufnahmen im Gemeindewald von Rupperswil die Inhalte der Klassenmittelstämme sich
saft genau wie 1:2:4:8 verhalten, woraus sich Vorteile für die Beurteilung der Zuwachsverhältnisse ergeben sollen. Wie sehr dieses Verhältnis von der Zahl und Verteilung der Stämme in den Klassen, namentlich in der obersten und untersten abhängt, ist einleuchtend. Aber
selbst, wenn man eine sehr große Stammzahl und eine regelmäßige Verteilung auf die Stusen annimmt, können diese Verhältniszahlen uns
keine wesentlichen Dienste bei der Beurteilung des Zuwachses oder des Vorrates leisten, wenn wir nicht zugleich auch die betreffenden Stammzahlen
berücksichtigen. Bestimmen wir aber diese, so kennen wir auch die Masse.

Am Vorstehenden ergibt sich, daß die von Dr. Flury vorgeschlagenen Klassen wohl überlegt und begründet sind. Auf keinen Fall sind die von Kollege Brunnhofer vorgeschlagenen Klassen geeignet, die Flurysichen zu ersehen.

Die Anregungen Brunnhofers waren trothem nicht unnüt. Sie werden manchen Kollegen veranlassen, über die Bildung der Stärke-klassen ebenfalls Ersahrungen zu sammeln und damit am Ausbau unserer Einrichtungssysteme mitzuarbeiten.

Eigenartiger Sturmschaden.

Von Forstmeister G. Sit, Schaffhausen.

Am Nachmittag des 9. September 1924 wurde die Gemeindewaldung Unterhallau (Schaffhausen) von einem Sturmschaden heimgesucht, der innert drei Minuten 1600 m³ Holz warf. Das betroffene Gebiet umfaßt den westlichen Teil der Hallauerwaldung, der sich als Nordwesthang gegen die Wutach hinunter zieht. Ein ähnlicher Schaden entstund zur gleichen Zeit in den Staatswaldungen an der Guggenthalerhalde (bei Hemmenthal), etwa 11 Kilometer östlich von der Hallauer Einbruchstelle. Dieses sind die einzigen bekannten Schäden im Kanton.