

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	81 (1930)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Was uns das Stärkeklassenverhältnis sagt
<b>Autor:</b>	Wanger
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-768405">https://doi.org/10.5169/seals-768405</a>

### 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:** 28.12.2025

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

Würdigung der forstlichen Arbeit seitens der politischen Instanzen dürfte einer besseren Einschätzung weichen, soweit man wenigstens rein sachlichen Gesichtspunkten etwas zugänglich ist.

Für uns Forstbeamte selber wird sich die Gewissheit, daß unsere Arbeit auf Grund von periodischen untrüglichen Feststellungen auch als einwandfreies ziffernmäßiges Bild vor die Augen der Oberbehörden und vor die weitere Öffentlichkeit gelangt, unzweifelhaft in belebendem, anspornendem Sinne auswirken. Möge es also auf diesem Wege gelingen, dem Fortschritte in unserem schweizerischen Forstwesen einen neuen, kräftigen Impuls zu verleihen!

### Was uns das Stärkeklassenverhältnis sagt.

Immer stärker drängt sich einem die Pflicht auf, den Holzvorrat und den Holzzuwachs mehr denn je in qualitativer Hinsicht zu pflegen. Daraus entspringt das Verlangen nach möglichst genauer, fast zahlenmäßiger Erfassung der Holzqualität eines ganzen Waldes. Die Betriebs-einrichtungen dürfen sich nicht mehr in der Hauptsache nur auf die Vorkehren beschränken, welche eine nachhaltige Benutzung ermöglichen, den Wald also vor einer Verminderung des Holzvorrates schützen. Sie müssen nicht nur die Wege zeigen, welche zur Erhaltung und Neufnung der Holzmasse und des Zuwachses führen, sondern sie müssen wenigstens ebenso sehr, wenn nicht in allererster Linie, die Verbesserung der Qualität hier wie dort anstreben. Mit der Erzeugung des unhaltbar gewordenen Altersklassenverhältnisses durch das Stärkeklassenverhältnis ist der erste Schritt auf dem vorgezeichneten Wege getan worden. Aber das Stärkeklassenverhältnis allein genügt nicht zur Beurteilung der verschiedenen Fragen, und das um so weniger, als seine heutige Konstruktion noch mangelhaft ist. Es soll dies im Folgenden an Hand der Stärkeklassenverhältnisse gezeigt werden, welche 36 Wirtschaftsplana-Hauptrevisionen entnommen wurden, die in jüngster Zeit über öffentliche Waldungen im Aargau erstellt worden sind. Diese Revisionen erstrecken sich über 9390,99 ha waldbestockte Fläche mit einem stehenden Holzvorrat von 2.688.612 m<sup>3</sup>, wovon 85,9 % oder 2.310.010 m<sup>3</sup> gemessen sind und sich auf die einzelnen Stärkeklassen wie folgt verteilen:

Stärkeklassen	Holzmassen	
I 8—14 cm	188.266 m <sup>3</sup>	8,2 %
II 16—24 cm	641.757 m <sup>3</sup>	27,8 %
III 26—36 cm	802.131 m <sup>3</sup>	34,7 %
IV 38—50 cm	471.332 m <sup>3</sup>	20,1 %
V 52 und mehr cm	206.524 m <sup>3</sup>	8,9 %

Die 36 Stärkeklassenverhältnisse sind gruppenweise nach dem durchschnittlichen Holzvorrat per ha, nach dem Anteil des Nadelholzes am Holzvorrat und nach dem Nutzholzanteil der jährlichen Holzernte im jüngsten Revisionszeitraume zusammengestellt worden.

Es wurden jedesmal vier Gruppen gebildet. Die Zusammenstellung nach dem durchschnittlichen Holzvorrat umfaßt in der ersten Gruppe die Summe der Altersklassenverhältnisse derjenigen Waldungen, welche einen durchschnittlichen Holzvorrat von 401 m<sup>3</sup> und mehr per ha bestockter Fläche aufweisen, in der zweiten Gruppe die Summe der Altersklassenverhältnisse der Waldungen mit einem durchschnittlichen Holzvorrat von 301 bis 400 m<sup>3</sup> per ha, in der dritten Gruppe die Waldungen mit einem solchen von 201 bis 300 m<sup>3</sup> per ha und in der vierten Gruppe die Waldungen mit einem durchschnittlichen Holzvorrat von 101 bis 200 m<sup>3</sup> per ha.

Bei der Gruppierung nach dem Nadelholzanteil am Holzvorrat sind eingereiht worden in die 1. Gruppe die Waldungen, in denen der Nadelholzanteil am Holzvorrat 75,—100 % beträgt, in die 2. Gruppe die Waldungen mit einem Nadelholzanteil von 50,—75 %, in der 3. Gruppe die Waldungen mit einem Nadelholzanteil von 25,—50 % und in die 4. Gruppe diejenigen mit einem solchen bis zu 25 %.

Die Zusammenstellung nach dem Nutzholzanteil der Jahresernte umfaßt in der 1. Gruppe diejenigen Waldungen, deren Jahresernte 50,— % und mehr Nutzholz aufweisen, in der 2. Gruppe die Waldungen mit einem Nutzholzanteil von 30,—50 %, in der 3. Gruppe diejenigen mit einem solchen von 10,—30 % und in der 4. Gruppe den Rest mit einem Nutzholzanteil bis zu 10 %.

Für jede Gruppe sind der Vollständigkeit halber der durchschnittliche Holzvorrat per ha und der durchschnittliche Nadel- und Nutzholzanteil gerechnet worden. Auf diese Weise haben sich folgende Bilder ergeben:

### 1. Gruppierung nach dem durchschnittlichen Holzvorrat per ha.

Holzvorrat per ha m <sup>3</sup>	Klassen					Durchschnittlicher		
	I	II	III	IV	V	Holz- vorrat per ha m <sup>3</sup>	Nadelholz- anteil %	Nutzholz- anteil %
	Brusthöhenstärken						m <sup>3</sup>	%
	8—14	16—24	26—36	38—50	52 u. m.			
Holzmassenanteile in Hundertsteln								
401 u. m.	4,4	22,8	38,6	26,4	7,8	434	83,6	58,3
301—400	6,0	27,8	35,9	21,3	9,0	340	80,2	43,3
201—300	10,4	28,6	32,8	18,3	9,9	251	53,6	24,4
101—200	14,4	33,0	32,4	16,4	3,8	166	47,8	17,9
im ganzen	8,2	27,8	34,7	20,4	8,9	286	67,1	36,3

Aus dieser Gruppierung ergibt sich als Regel, daß mit abnehmendem Holzvorrat auch der Massenanteil der 3. und 4. Klasse abnimmt, während derjenige der 1. und 2. Klasse zunimmt und der Massenanteil der 5. Klasse unregelmäßigen Schwankungen unterworfen ist. Für den gemischten Wald ergibt sich ferner, daß mit abnehmendem Holzvorrat auch der Nadelholzanteil an demselben und der Nutzholzanteil an der Jahresernte abnehmen.

Die wenigen vereinzelten Ausnahmen in den zwei folgenden Gruppierungen bestätigen die Regel und werden nach menschlichem Ermessen mit der Weiterführung der Zusammenstellungen verschwinden.

## 2. Gruppierung nach dem Nadelholzanteil am Holzvorrat.

Nadelholzanteil am Holzvorrat %	Klassen					Durchschnittlicher		
	I	II	III	IV	V	Holz- vorrat per ha	Nadelholz- anteil %	Nutzholz- anteil %
	Brusthöhenstärken					m <sup>3</sup>		
	8—14	16—24	26—36	38—50	52 u. m.			
Holzmassenanteile in Hundertsteln								
75,1—100	4,8	27,4	36,8	22,8	8,2	367	86,5	51,8
50,1—75	9,5	28,4	34,2	18,9	9,0	271	60,8	29,1
25,1—50	12,9	26,0	30,0	19,4	11,7	201	33,4	21,8
bis 25	14,6	32,5	29,1	19,8	4,0	121	8,7	8,9

## 3. Gruppierung nach dem Nutzholzanteil an der Jahresernte.

Nutzholzanteil an der Jahresernte %	Klassen					Durchschnittlicher		
	I	II	III	IV	V	Holz- vorrat per ha	Nadelholz- anteil %	Nutzholz- anteil %
	Brusthöhenstärken					m <sup>3</sup>		
	8—14	16—24	26—36	38—50	52 u. m.			
Holzmassenanteile in Hundertsteln								
50,1 u. m.	3,6	26,9	38,0	23,6	7,9	370	86,9	55,3
30,1—50	9,2	27,4	33,3	20,5	9,6	305	68,0	38,1
10,1—30	9,9	28,5	34,0	18,1	9,5	246	54,1	23,4
bis 10	22,4	32,2	25,1	16,0	4,3	145	23,8	8,9

Welche Massenverteilung ist nun die normale?

Im 3. Heft des XIV. Bandes der Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, hat der Adjunkt der Anstalt, Dr. Ph. Flury, eine provisorische Verteilung des ungefähren Normalvorrates auf die einzelnen Stärkeklassen für den Gemelschlagbetrieb, den Blenterwald und den gleichaltrigen Hochwald vorgenommen.

Als ungefährer Normalvorrat bei mittleren Standortsverhältnissen (III. Bonität) werden bezeichnet:

1. Für den Femeischlagbetrieb 326 m<sup>3</sup> per ha bei je  $\frac{1}{3}$  Fichte, Buche und Tanne und einer Umltriebszeit von 120 Jahren, alles Holz von 16 cm Brusthöhenstärke an aufwärts umfassend (Seite 338);

2. für den Blenterwald 380 m<sup>3</sup> per ha, Tannen und Fichten mit etwas Beimischung anderer Holzarten, alles Holz von 16 cm Brusthöhenstärke an aufwärts umfassend (Seite 351);

3. für den gleichaltrigen Hochwald, Seite 359, bei

	a $u = 100$ Jahre	b $u = 120$ Jahre
Fichte, Schweiz . . . . .	422 m <sup>3</sup>	496 m <sup>3</sup>
Tanne, Baden . . . . .	308 m <sup>3</sup>	385 m <sup>3</sup>
Buche, Schweiz . . . . .	234 m <sup>3</sup>	284 m <sup>3</sup>

alles Holz jeglicher Stärkestufen umfassend.

Diese Vorräte verteilen sich auf die einzelnen Stärkeklassen nach den Zusammenstellungen auf Seite 339, 352, 362 und 363 wie folgt:

	Klassen					
	Brusthöhenstärken					
	unter 8	8-14	16 - 24	26-36	38-50	52 u. m.
	Holzmassenanteile in Hundertsteln					
1. Femeischlagbetrieb . . .	—	—	26,3	36,2	25,5	12,0
2. Blenterwald . . . . .	—	—	6,8	22,1	39,9	31,2
3. Gleichaltriger Hochwald:						
Fichte, Schweiz $u = 100$	3,8	21,3	38,5	28,4	7,9	0,1
$u = 120$	2,7	15,2	31,7	34,0	15,4	1,0
Tanne, Baden $u = 100$	5,1	16,2	38,1	34,5	6,1	—
$u = 120$	3,4	10,8	26,9	40,3	17,6	1,0
Buche, Schweiz $u = 100$	4,1	18,0	44,3	29,7	3,9	—
$u = 120$	2,8	12,4	36,0	37,9	10,8	0,1

Die Vergleichung der vorstehenden Tabellen untereinander zeigt, wie schwierig es ist, nur nach dem Verteiler des Holzvorrates auf die einzelnen Stärkeklassen das Waldbild anzusprechen und Schlüsse auf die jährliche Holzernte und die künftige Waldbehandlung zu ziehen. Zur weiteren Erhärtung dieser Schlussfolgerungen sei das Stärkeklassenverhältnis eines übergehaltenen, typischen Mittelwaldes angeführt, der aus zirka 42jährigem Unterholz und bis zu 200jährigen Eichenoberständern zusammengesetzt ist und einen durchschnittlichen Holzvorrat von 345 m<sup>3</sup> per ha aufweist. Dieser verteilt sich auf die einzelnen Stärkeklassen wie folgt:

	I	II	III	IV	V	
	unter 8	8-14	16-24	26-36	38-50	52 und mehr cm
mit % . . . . .	0,4	16,4	23,6	6,4	11,4	41,8

Aus ähnlichen Erwägungen heraus dürfte Art. 28 der Instruktion für die Aufstellung und Revision der Wirtschaftspläne in den öffentlichen Waldungen des Kantons St. Gallen entstanden sein. Die Instruktion wurde am 15./30. April 1929 aufgestellt und vom Bundesrat am 9. Januar 1930 genehmigt. Der Art. 28 lautet:

„Zur Erreichung eines maximalen und dauernden Zuwachses soll je nach Holzart und Standort ein Durchschnittsvorrat (auf die ganze bestockte Fläche berechnet) mit nachstehender Starkholzvertretung angestrebt werden:

- a) Bei vorwiegend Laubholz und auf geringem Standort: Von 200—300 Festmeter pro Hektar mit 30—40 % Holz von 38 und mehr cm Brusthöhen durchmesser;
- b) bei vorwiegend Nadelholz und auf gutem Standort: Von 300—400 Festmeter pro Hektar mit 40—50 % Holz von 38 und mehr cm Brusthöhen durchmesser.

Solange diese anzustrebenden Vorräte und das Starkholzprozent nicht erreicht sind, muß von dem nach Art. 26 und 27 berechneten Hiebsatz ein entsprechender Abzug gemacht werden.“

Zu bemerken ist, daß nach der Instruktion nur vier Stärkeklassen ausgeschieden werden: 1. von 16—24, 2. von 26—36, 3. von 38—50 und 4. von 52 cm und mehr Brusthöhenstärke.

Hervorzuheben ist, mit welcher Betonung der durchschnittliche Holzvorrat per ha der bestockten Fläche des Waldganzen mit zur Beurteilung des Abgabesatzes herangezogen wird. Mit Recht. Sobald man die Jungwüchse nicht in das Stärkeklassenverhältnis einbeziehen kann, zeigt dieses allein nicht an, ob das Waldganze eine normale Bestockung hat oder nicht, ob es nachhaltig bewirtschaftet oder übernutzt wurde. Ein Wald mit abnormal ausgedehnten Jungwüchsen kann in seinen Beständen von 16 cm und mehr Brusthöhenstärke ein ganz normales Stärkeklassenverhältnis haben. Wollte man nur nach diesem den Abgabesatz festsetzen, so würde man gerade dasjenige nicht berücksichtigen, was, waldbaulich gesprochen, das Wichtigste ist: Die pflegerischen Hiebe in den Jungwüchsen.

Sobald man die Jungwüchse in das Stärkeklassenverhältnis einbeziehen kann, so ändert sich dieses nicht unwesentlich. Es tritt dies deutlich zutage, wenn man an den bereits angeführten Stärkeklassenverhältnissen Dr. Flury's für den gleichaltrigen Hochwald nur die Massen von 16 cm Brusthöhenstärke an berücksichtigt und die Summe dieser = 100 setzt. Im Vergleich mit dem die Jungwüchse berücksichtigenden Stärkeklassenverhältnis ergibt sich dann z. B. für die Fichte, Schweiz, U = 100, B III, folgendes Bild:

	I	II	III	IV	V	
unter 8	8—14	16—24	26—36	38—50	52 und mehr cm	
mit Jungwüchse	3,8	21,3	38,5	28,4	7,9	0,1 %
ohne Jungwüchse	—	—	51,4	37,9	10,6	0,1 %

Hieraus folgt, daß die Erfassung der Jungwüchse für das Stärkeklassenverhältnis auch im ungleichaltrigen Walde gefordert werden muß. Und wenn diese heute mit zu großen Kosten verbunden ist und daher abgelehnt wird, so entbindet dies doch nicht von der Pflicht, gangbare Wege hierfür zu suchen. Sollte es einerseits durch Herbeiziehung des durchschnittlichen Holzvorrates, des Nadelholzanteils am Vorrat und des Nukholzanteils an der Holzernte und anderseits durch eine entsprechende systematische Verarbeitung der sich bei den Wirtschaftsplanrevisionen ergebenden Stärkeklassenverhältnisse gelingen, ein Vergleichsmaterial zu schaffen, durch das die mangelnde Erfassung der Jungwüchse einigermaßen ausgeglichen wird, so mag das für die rein taxatorischen Zwecke genügen.

Der Wirtshafter, der Holzzüchter wird sich aber damit nicht zufrieden geben können. Er wird vorab in der Zusammenfassung der einzelnen Stärkestufen zu Stärkeklassen kein glücklich gewähltes Mittel für seine Zwecke erblicken. Ihm ist der Mittelstamm der Stärkestufe der einwandfreiere Qualitäts- und Sortimentsmesser für das stehende Holz, als der Mittelstamm der Stärkeklasse. Ein Blick in die Massentafeln zeigt, welch starken Schwankungen der Mittelstamm der Stärkestufe bei wechselnder Höhe unterliegt. Beim Mittelstamm der Stärkeklasse wird dieses Merkmal verwischt durch die Variationen, denen die Stärkestufenanteile ein und derselben Stärkeklasse unterworfen sind. Der Wirtshafter wird seine Wirtschaftsführung an Hand des Wechsels der Stärkestufen besser zu beurteilen vermögen als an Hand des Wechsels in den Stärkeklassen. Er wird somit notgedrungen auch die Stärkestufenverhältnisse von Revision zu Revision systematisch verarbeiten und so ein weiteres wertvolles Vergleichsmaterial schaffen.

Aarau, im Februar 1930.

Wanger.

---

### Vereinsangelegenheiten.

---

#### Auszug aus dem Protokoll der Sitzung des Ständigen Komitees vom 9. April 1930 in Zürich.

Anwesen sind sämtliche Mitglieder.

1. In den Verein werden aufgenommen:

W. Kreis, Forstingenieur, Fidaz bei Flims.

Allgemeine Ortsverwaltung Wattwil, Kt. St. Gallen.

2. Durch den Tod verlor der Verein nachstehende Mitglieder:

Kantonsoberförster Karl Jauch, in Altdorf.

Prof. Dr. C. Keller, in Zürich.