Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 82 (1931)

Heft: 6

Artikel: Stärkeklassenverhältnisse im Oberholz des Mittelwaldes

Autor: Grossmann, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-764855

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: 09.12.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

82. Jahrgang

Juni 1931

Aummer 6

Stärkeklassenverhältnisse im Oberholz des Mittelwaldes.

Von Dr. H. Großmann, Zürich.

Bis heute hat die Forsteinrichtung für die Beurteilung der Versfassung eines ungleichaltrigen Waldes nach Vorratshöhe und Stärkestlassen noch keine sich ern Grundlagen beibringen können. Die Ersmittlung von Vergleichszahlen ist auch sehr schwierig, besitzen wir doch außer den Probeslächen unserer Versuchsanstalt nur wenige gut besobachtete und streng kontrollierte Waldungen. Für den reinen Plenterwald haben Biolleh, Flurh und andere diese Unsicherheit beshoben. Für Femelschlags und ähnliche Betriebe aber tappen wir in dieser Beziehung noch stark im Dunkeln.

Unter der Herrschaft des gleichaltrigen Waldes mit bestimmter Umstriebszeit war die normale Periodenfläche genau bekannt und die Nachshaltigkeitsnuhung sowohl a priori als auch a posteriori ohne weiteres seststellbar. Die Begriffe Altersklassenverhältnis und Normalvorrat boten ein eindeutiges, sicheres Kriterium des Waldzustandes. Da sich heute aber die Forsteinrichtung auf Ungleichaltrigkeit einstellen muß, die Fläche somit als Maßstab ihren Wert verliert, und nur noch die Zusammensehung nach Stärkeklassen über die innere Struktur des Waldes Ausschluß zu geben vermag, so sind gewisse Vergleichszahlen sür die Stärkeklassensverteilung nötig. Um solche Zahlen ist schon viel gestritten worden. Die Annahmen Biolle 3 von 350—400 sv pro ha und ihre Verteilung von 20:30:50 % haben schon weitherum Schule gemacht. Meist wurde aber dabei nicht bedacht, daß in Neuenburg die Sylve mit dem liegensben, entrindeten Derbholzsestmeter verglichen wird, so daß sich diese 350—400 sv auf etwa 450—500 m³ berindete Gesamtmasse stellen.

Flury hat die Verhältnisse im Plenterwald genauer verfolgt,¹ den Begriff der Bonität herausgearbeitet und gezeigt, daß die Versteilung nach Stärkeklassen eng mit dieser zusammenhängt.

Da wir in den Wirtschaftswaldungen der Nordostschweiz keine Plensterwälder besitzen, Vergleichszahlen für den ungleichaltrigen Wald aber dennoch benötigen, so hat der Verfasser die Zusammensetzung des

¹ Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Verssuchswesen. 1929. Band 15, S. 305.

Oberholzvorrates im Mittelwald untersucht, um so der modernen Forsteinrichtung bei der Beurteilung ungleichaltrigen Waldes Anhaltspunkte zu bieten und um zudem eine langsam verschwin= dende Betriebsart zahlenmäßig in ihrem innern Aufbau zu charakterisieren, solange dies noch möglich ist. Darf doch das Oberholz des Mittelwaldes als ungleichaltriger Wald betrachtet werden, ja fast als Plenterwald (val. Abb. 3), da sich dort alle Alter vorfinden, wenn auch in Klassen, die sich durch 20, 25 oder 30 (Umtriebszeit des Unterholzes) teilen lassen. In anderer Beziehung dagegen gleicht das Oberholz dem Plenterwald gar nicht, indem die Bäume für sich stehen, einander nicht in die Höhe treiben und deshalb im Höhenwachstum lediglich der innewohnenden Eigenschaft der Holzart folgen. Unter= drückungszeiträume gibt es für natürliche Buchen-, Fichten-Tannenverjüngung während einer Umtriebszeit des Unterholzes wohl. später aber nicht mehr. Ebenso besteht ein grundsätzlicher Unterschied darin, daß sich im Plenterwald nur Schatthölzer, im Mittelwald überwiegend Lichthölzer finden. Die Hauptholzart des Oberholzes ift fast durchwegs die Eiche. Das Verhältnis der Holzarten ist durch die Wirtschaft tiefgreifend beeinflußt, was nur an zwei Beispielen gezeigt werden soll. Die beiden benachbarten Waldungen Regensdorf und Höngg mit ganz ähnlichen Standortsverhältnissen weisen grundverschiedene Holzartenzusammensetzung im Oberholz auf. Höngg besitzt fast keine Fichten und Buchen, Regensdorf dagegen 47 % bezw. 18 % der Masse. Kleinandelfingen weist 45 % Fichten, 32 % Eichen und 13 % Buchen, das benachbarte Rheinau 68 % Eichen, 1 % Fichten und keine Buchen auf. Wohl zeigen sich auch bei der Holzartenverteilung bestimmte Gesetze, die der Verfasser in einer spätern Arbeit aufzudeden gedenkt. Bur Sauptsache aber ist die Holzartenverteilung im Oberholz von der bisherigen Bewirtschaftung abhängig.

1. Einige Angaben über die Mittelmaldungen des Kantons Zürich.

Mittelwald besitzen im Kanton Zürich nur noch Gemeinden und Korporationen. Im Staatswald sind alle frühern Mittelwaldungen in Nebersührung in Hochwald begriffen. Dies will nicht heißen, daß nicht auch dort noch mittelwald art i ge Bestände vorhanden seien. Selbstwerständlich haben auch die in den neuen Wirtschaftsplänen der Gemeinden und Korporationen als Hochwald aufgeführten Umwandlungssbestände bezüglich des Oberholzes noch vorwiegend Mittelwaldcharakter.

Diese können natürlich keine absoluten sein, da die Verhältnisse im Oberholz nicht ohne weiteres auf den Hochwald übertragbar sind und zudem weniger plenter= als semelschlagartige Verfassung angestrebt wird. Sie zeigen aber in einer ganz bestimmten Richtung, deren Beachtung schon viel zu sagen vermag.

Das Unterholz allerdings ist mancherorts bereits durch Kulturen oder natürliche Verjüngung ersett worden.

Da der Mittelwald mit der Zeit überhaupt verschwinden wird, mögen vielleicht einige Daten über die öffentlichen Mittelwaldungen des Kantons Zürich, über den Kückgang ihrer Fläche und Erträge intersessieren.

	Mittelwa	ıldfläche		Nugung		Gelder	Nut=			
Jahr	ha	°/o ber öffent= Lichen Walb= fläche	in ha	in n	n³			per m³ Nuhung	holz= prozent der Haupt= nutung	
				total	per ha Wald= fläche	total	per ha			
1870	8.259	39	295	32.098	3,9			An against on a second on		
1880	7.664	37	332	33.589	4,4					
1890			277	32.459	_					
1900	6.932	32	241	26.752	3,9					
1910	5.802	25	189	21.910	3,8	363.472	63	16,6		
1920	5.388	23	105	19.224	3,6	586.601	106	30,5		
1930	4.126	18	55	9.239	2,2	224.232	54	24,3		
4004	× 000						400	00	10	
1921	5.388		105	19.224	3,6	586.601	106	30,5	13	
1922	5.474		112	18.980	3,5	416.586	76	22	14	
1923	5.337		94	20.602	3,9	587.400	107	28,6	.18	
1924	5.077		91	18.466	3,7	518.365	100	28,2	16	
1925 1926	4.919	-	84	15.921	3,2	428.658	88 92	27	16 17	
1926	4.824 4.540		78	16.230 13.607	3,4	445.798 345.815	76	27,4 25,4	16	
1928	4.388		62	10.763	2,5	269.537	61	25,4	18	
1929	4.301		58	10.703	2,4	270.033	63	26,2	20	
1930	4.126		55	9.239	2,2	224.232	54	24,3	19	
Hochwald (zum Vergleiche)										
1930	19.379	1	- 0,70	105.618		3.448.641	178	32,7	67	

Wie überall, können wir auch im Kanton Zürich ein Zurückgehen des Mittelwalds seitstellen. Das sprungweise Sinken der Mittelwalds släche während des letzten Jahrzehntes rührt von der intensiv geförderten Revision der Wirtschaftspläne her, wobei jeweilen namhaste Flächen von Mittelwald zur Umwandlung dem Hochwald zugeteilt worden sind. Aber auch die Nutzung pro Hektare verbleibenden Mittelwaldes ist stetig gesunken, was darauf zurückzuführen ist, daß einmal die geringern Partien noch Mittelwald geblieben sind und daß vor allem auch dort in Erwartung späterer Umwandlung ganz bedeutend an Nutzung eingespart wird. Aus demselben Grunde ist der Erlös pro Hektar kleiner geworden. Das Sinken des Festmeterpreises hängt mit dem allgemeinen Sinken

der Holzpreise, speziell der Brennholzpreise, zusammen. Dies trotzdem im Oberholz ganz hervorragende Qualitätssortimente mit sehr hohen Preissen zur Verfügung stehen. Denn das Nutholzprozent ist so gering (Mitstell 1921/30 der Hauptnutung im Mittelwald 16,7%), daß der Brennsholzpreis ein entscheidendes Uebergewicht auf die Gelderträge des Mittelswaldes gewinnt.

Die Umwandlung geschieht heute vorwiegend auf indirektem Wege unter weitgehender Begünstigung der natürlichen Verzüngung, die uns wieder die lange vernachlässigte Nachzucht der wertvollen Eiche ermöglicht und vor den ungünstigen, reinen Nadelholzkulturen bewahrt. Besondere Sorgfalt und Erfahrung erfordert der Ueberhalt in diesen Umwandlungsbeständen.

Wenn wir noch einen geschichtlichen Hinweis einflechten dürfen, so ist es der, daß der Mittelwald nicht ein herabgekommener Hochwald, sondern eine alte Betriebsart ist. Im Kanton Zürich haben wir sichere Kunde eines geregelten Mittelwaldbetriebes mit steter Schlagfolge aus dem Jahre 1533, zu welcher Zeit in Schwamendingen durch die neue Deffnung festgelegt wurde, daß die Huber die Winterhäue säubern, einschlagen und beschirmen müssen. 1555 war der Hau 320 Schritt im Geviert. Jedenfalls ließen sich dafür auch anderswo Belege aus dieser oder sogar früherer Zeit beibringen.

2. Resultate der Bestandesaufnahmen.

Gehen wir nun auf unser eigentliches Ziel, die Untersuchung der Sortimentsverhältnisse im Oberholz des Mittelwaldes, los. Als Grundslage dienen die in den letzten sechs bis acht Jahren von neuen Wirtschaftsplänen erfaßten Mittelwaldungen des Kantons Zürich, im ganzen 2665 ha, von denen der Verfasser selbst 1382 ha eingerichtet hat.

Das Unterholz ist dabei grundsätlich nicht berücksichtigt, weil seine Masse nach Güte und Höhe stark schwankt und auch von der Oberholzemenge abhängig ist. Zudem ist es vom Oberholz grundsätlich so versschieden, daß es für die Untersuchung keinen Wert besitzt.

Der Leser muß sich bewußt sein, daß die Angaben nur auf die für die praktischen Bedürfnisse eines Wirtschaftsplanes vorgenommenen Bestandesauszählungen sich stützen. Sämtliche Messungen sind auf 2 cm abgerundet (Bonstetten ausgenommen, das mit 4 cm-Stusen gemäß der neuen Instruktion gemessen wurde), die Masse durch Kubierung mit V/G oder Lokaltarif ermittelt und die Höhen mit "Christen" bestimmt worsden. Die Meßschwelle beträgt durchgehend 16 cm Brusthöhendurchmesser. Die Holzmasse umfaßt die Gesamtmasse, bei den älteren Operaten ohne, sonst mit Kinde. Hierzu ist allerdings zu bemerken, daß sowohl V/G wie Lokals oder Kegionaltarise für das Oberholz zu geringe Massen ersgeben. Es war aber kein anderes, durchgängig anwendbares Hilfsmittel

	Mittel=		Oberholzvorrat						
Waldung	wald= fläche	in m3 Berteilung nach Stärkeklaffen					eklassen		
2011/21119	ha	total	per ha	16—24 °/o	26-36 °/o	38—50	52 u	ind mehr cm	
Altstetten, K. Rlein-Andelfingen Benken Bonstetten, K. Boppelsen, 6—9 Buchs Bülach, Heinsberg Straßberg Höhrain Dällikon Dielsdorf, Eem Dielsdorf, K. Elikon a. Rh. Ober-Engstringen, K. Unter-Engstringen, K. Unter-Engstringen, K. Feuerthalen Flurlingen Hurlingen Hurlingen Hurlingen Hurlingen Hürlingen Hürlingen Hürlingen Höng Höng Höng Höng Höng Höng Höng Hön	88,69 67,29 87,77 82,55 53,98 93,33 16,21 57,91 34,41 22,93 40,39 18,55 60,06 36,13 32,24 20,09 25,36 37,20 94,43 80,71 84,92 37,18 46,10 3,32 32,73 35,83 100,12 162,27 34,88 31,63 32,95	5.610 22.557 15.386 9.230 5.652 10.782 409 1.763 396 697 6.030 2.450 12.813 6.369 5.379 2.439 3.711 7.712 21.064 3.029 4.759 2.196 9.411 858 1.944 5.858 1.945 1.946 6.387 1.946 1.9	65 335 175 110 105 115 25 30 150 130 213 175 170 120 150 205 223 40 55 60 205 260 60 165 190 130 220 110 122 200 150 120 130 130 130 130 130 150 150 150 150 150 150 150 15	9% 25 7 10 5 10 6 17 2 3 4 16 15 9 6 10 6 15 10 12 16 14 7 17 10 14 18 11 5 4 5 6 21 8 1	9% 31 13 21 13 17 16 25 17 23 9 19 25 16 11 17 19 26 20 19 34 18 20 34 14 12 27 25 21 31 28 11 13 12 18 17 21 18	°/° 17 29 35 25 31 43 50 54 34 20 35 26 39 35 26 39 38 62 17 30 37 25 28 23 18 30 88 27 20 8 18 38 31	9/s 27 51 34 57 42 47 15 32 25 45 26 67 29 48 42 21 52 20 31 48 21 56 66 27 38 19 24 44 32 56 43 44 32 56	Sbene Berg Ggg	
Nieder-Steinmaur	21,93 17,36 28,18 19,10	7.657 2.381 6.562 3.350	350 137 232 175	26 12 8 14	25 11 22 30	16 16 29 32	33 61 41 24	Unterholz	
Miederweningen, 1—10 19—21	91,47 21,41 116,50 109,76 39,45	4.164 11.637 13.633 1.204	135 195 100 125 30	11 9 6 8 5	21 10 19 16 22	39 24 40 33	29 57 35 43 40	Egg Egg Lägern	
Wildensbuch NB. K = Korpor		12.322	245	13	26	35	26		

NB. K= Korporation, alle andern Waldungen, bei denen nichts bemerkt ift, sind Gemeindewaldungen. Nummern hinter dem Namen sind Abteilungsnummern

vorhanden. Zudem wirkt sich dieser Fehler, weil überall vorkommend, nicht so stark aus.

In bezug auf Mittelwaldfläche, Oberholzvorräte und deren Verteislung auf die Stärkeklassen ergeben die Bestandesaufnahmen folgendes Bild (siehe Seite 169).

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Höhe der Oberholzvorräte und ihre Verteilung nach Stärkeklassen recht verschieden ist.

3. Die Söhe der Oberholzvorräte.

Sie schwankt von 15 m³ per ha (Straßberg, Bülach) bis 335 m³ (Kleinandelfingen) und liegt in der Hauptsache zwischen 100 und 200 m³ per ha. Ift sie von irgendwelchen natürlichen oder menschlichen Faktoren, also vom Standort oder von der Wirtschaft abhängig? In erster Linie wird man die Wirtschaft dafür verantwortlich machen. Sehen wir einmal näher zu:

Vom Standort kann sie nur wenig abhangen, weil

- 1. das Klima für alle untersuchten Waldungen keine so großen Differenzen ausweist, welche Verschiedenheiten im Oberholzvorrat eins deutig begründen könnten. Zudem läßt sich leicht ein Einfluß der Riederschläge, der am wahrscheinlichsten schiene, verneinen, wenn wir beobachten, daß die hohen Vorräte im regenarmen Nordzürich liegen, daß niedere Vorräte wie z. B. im Vülacher Hard (25 m² per ha) und Höngg (55 m³ per ha) mit ganz verschiedenen Niedersschlagshöhen bedacht sind (98:115 cm), oder Rheinau (130 m² per ha) und Oberengstringen (120 m³ per ha) mit 94 und 110 cm;
- 2. auf demselben Boden sehr verschiedene Vorräte sich vorsinden: Schotter: Bülach 25 m³, Rheinau, Staat, 220 m³ (sparsame Wirtschaft). Moräne: Kleinandelsingen 335 m³, Regensdorf 190 m³, Schlieren 110 m³, Höngg 55 m³ per ha. Deckenschotter: Wildenssbuch 245, Dachsen 130 m³ per ha usw. Anderseits zeigen ganz verschiedene Standorte gleiche Vorräte, wie z. B. Ellison a. Rh. 170, Benken 175, Regensberg und Korporation Dielsdorf 175, Oberhasli 165 m³ per ha, oder die vier auf ganz verschiedenem Untergrund stockenden Reviere von Bülach mit 15—30 m³ per ha.

Daraus geht hervor, daß die Höhe der Oberholzvor = räte vor allem von der Wirtschaft, d. h. einerseits von der Absamöglichkeit des Holzes und anderseits vom Sparwillen oder von der ökonomischen Lage des Waldbesitzers abhängigist.

So können wir feststellen, daß in der Nähe und im Einzugsgebiet der holzkonsumierenden Hauptstadt in der Regel die Vorräte klein sind (Altstetten, Höngg, Engstringen, Birmensdorf, Schlieren, Kümlang), während sie im Wehntal oder in den abgelegenen Waldungen des Kohlsfirstes relativ hoch sind. Anderseits spielt auch der Wille des Walds

besitzers zu sparsamer Wirtschaft, d. h. der größere oder kleinere Schlag und der Ueberhalt von Laßreiteln eine große Rolle. So zeigen die nebenseinander auf gleichem Untergrund liegenden Waldungen von Höngg, Oberengstringen und Regensdorf einen Vorrat von 55, 120 und 190 m³ Oberholz per ha, Birmensdorf und Bonstetten 60 und 110, Buchs und Gemeinde Dielsdorf 115 und 213, Nieders und Obersteinmaur 137 und 232 m³ per ha. Die Höhe der Oberholzvorräte liegt zur Hauptsache in der lokalen Forstgeschichte des vergangenen Jahrhunderts begründet und hängt weder vom Alter noch von der Bonität ab.

4. Die Berteilung nach Stärkellaffen.

Diese scheint auf den ersten Moment ohne jede Gesetmäßigkeit sich gebildet zu haben. Da nun aber der Oberholzbestand sehr viel Aehnslichkeit mit dem Plenterwald ausweist, so liegt es nahe, Gesetmäßigkeiten anzunehmen, wie sie Flurh für diese Hochwaldsorm gefunden hat. Nach dieser Richtung haben sich die Untersuchungen dann auch bewegt.

Eine Charakteristik der Bonitäten nach den Bestandeshöhen des Oberholzes läßt keine Schlüsse zu, was zu ersehen ist, wenn verschiedene Waldungen nach den Mittelhöhen der Durchmesserklassen angeführt werden:

Waldung	\mathfrak{D}	Rittelhöhei	t in m	Vorrat p. ha	Starkholz %	
coulding	$\Re l.38$	3—50 cm	52—70 cm	$\mathrm{m}^{_3}$	Starriguiz %	
Aleinandelfingen.		25, ₈	$28,_{3}$	335	51	
Feuerthalen	. 2	25,5	28,0	207	32	
Langwiesen	. 3	24,9	28,5	204	31	
Regensdorf	. 2	23,4	26,5	190	60	
Flurlingen		23,3	25,4	210	24	
Benten	. 9	22,4	24,0	175	36	
Uhwiesen	. 4	21,5	23,0	170	26	
Höngg		19,7	21,3	55	50	
Rheinau		19,4	21,3	130	26	

Es scheint nach diesen Zahlen, wie wenn ein Zusammenhang zwischen Bonität und Vorrat bestehen würde. Die bereits geäußerten Bestenken lassen ihn aber zu wenig sicher erscheinen. Dagegen zeigt sich hier deutlich, daß die Durchschnitthöhen der Sortimentsklassen in keiner Bestehung zur Verteilung der Stärkeklassen stehen.

Da die Durchschnittshöhen für alle Holzarten zusammen wegen der Eigenart der verschiedenen Holzarten ein falsches Bild geben könnten, so wurden auch die einzelnen Höhen der Holzarten zu Rate gezogen. Es ergab sich grundsätlich dasselbe Resultat. Es zeigt sich auch hier kein Zusammenhang zwischen den Mittelhöhen der beiden obern Stärkeklassen und ihrer Massenanteile. Liegt's daran, daß das Oberholz des Mittel-waldes nicht im Schlusse auswächst und somit die Höhe nicht alleinige

Funktion der Bonität ist,¹ oder liegt's an der Unzulänglichkeit der Höhenbestimmung mit "Christen" für die breiten Oberständerkronen oder irgendwo anders? Ein Versuch, die Bonitäten an Hand der den betreffenden Mittelwaldungen benachbarten reinen Fichtenbestände zu bestimmen, führte ebenfalls zu keinem Resultat. Canz aufsällig ist aber auf alle Fälle, daß die vorzüglichen, tiefgründigen, mineralkräftigen Böden von Höngg und Regensdorf in den Höhen nicht besser zum Ausstuck kommen. Bodenuntersuchungen müßten hier die Widersprüche aufstlären. Oder darf man hinter diesen Erscheinungen Anklänge an Waldstypen vermuten, die sich nicht immer mit den üblichen Bonitäten decken?

Eine Eigenart der Mittelwaldhöhenkurve von Regensdorf soll noch berührt werden. Diese Kurve ist eine Gerade von den geringsten bis zu den höchsten Durchmessern. Sie zeigt, daß mit zunehmendem Durchmesser die Höhe linear zunimmt, während sich sonst im allgemeinen die Kurven für die Oberständer oben abflachen. Ist die starke Vertretung der Fichte in dieser Waldung die Ursache dieser Erscheinung? Bei Kleinandelsingen mit ebenso starker Fichtenvertretung verläuft die Höhenkurve anders als in Regensdorf.

Da die bisher angewandten Methoden, die Stärkeklassenverteilung im Oberholz in eine Beziehung zum Standort zu bringen, nicht zum Ziele führten, wurde versucht, durch geographisch-statistische Betrachtung diese Zusammenhänge zu beleuchten. Wenn die Waldungen nach dem geologischen Untergrund im Großen gruppiert werden, so ergibt sich folgendes Bild (siehe Seite 173).

Hier zeigen sich nun ganz klar und eindeutig im Gegensatz zu den Versuchen mittelst Bestandes= und Holzartenhöhen Zusammenhänge, welche gesetmäßig zu sein scheinen. Die verschiedenen Wuchs= gebiete weisen gang thpische, von andern Gebie= ten verschiedene Stärkeklassenzusammensegungen auf. Die Molasse erzeugt am meisten Starkholz, da wo sie von einer tiefgründigen Moränendecke überlagert ist, bedeutend weniger aber, wenn die Moränendecke nur dünn ist oder ganz fehlt. Das Maximum an Starkholz produzieren einzelne Schwemmlandböden mit hohem Grundwasserstand und teilweise Lehmgrund. Trockene Molasse mit wenig Moräne besitzt ihr Maximum in der zweitobersten Stärkeklasse. Die Schotterböden zeigen eine auffallende Konstanz. Auch sie weisen am meisten Holz in der zweitobersten Stärkeklasse auf. Hierbei scheint die Egg bessere Standorte zu bieten als der Kohlfirst. Der Jurakalk, der überall mit viel Schutt überlagert ist, zeigt sehr starke Ausschläge in den einzelnen Stärkeklassen, da ja auch mit der größern oder geringern Mächtigkeit des Schuttes die Bodengüte stark schwankt.

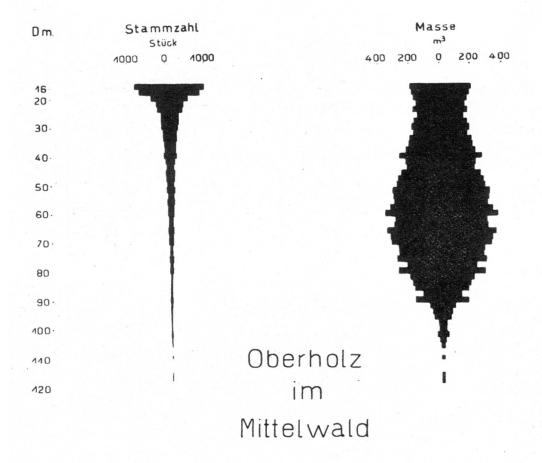
¹ Forstmeister Volkart in Bülach weist besonders auf diesen Punkt hin und vermutet auch starken Ginfluß des Unterholzalters, resp. dessen Höhe auf die Oberholzhöhe.

	Mittel= wald=	Oberholzvorrat						
Wuch&gebiet	fläche	total	p.ha	nach Stärkeklaffen in %				
	ha	a m³		16-24	26—36	38-50	52 u.mehr	
Molasse mit viel Moräne, frisch	964	140.324	145	9 1—21	14 11—22	24 16—35	53 41—64	
trocten	173	5.188	30	4 2-6	19 17—23	58 50—62	19 12—31	
Molasse mitwenig Moräne, frisch	46	2.760	60	15 6—18	33 26—39	28 17—35	24 21—35	
Deckenschotter, Kohlfirst .	426	80.608	190	12 10—15	23 18—26	37 35—39	28 24—34	
Egg	456	51.196	110	7 6—8	19 $16-22$	36 33—40	38 32—43	
Terrassenschotter	277	37.959	140	15 10—17	$25 \\ 21-27$	33 27—43	27 26—38	
mit hohem Grundwaffer und teilweise Lehmgrund	51	7.757	155	7	11	17	65	
Jurakalk und Schutt: Nordhang	131	11.492	90	16 5—28	29 15—31	32 32—33	23 19—40	
Südhang	54	5.652	105	10	17	31	42	

Natürlich können auch Naturereignisse die Stärkeklassenzusammenssetzung tiefgreifend verändern, wie z. B. der Spätschnee von 1908 und anderer Jahre, der gelegentlich die ganze Laßreitelklasse vernichten kann, worauf Oberforstmeister Weber speziell für den Fall der Gemeinde Embrach hingewiesen hat. Dies sind aber Ausnahmen.

Ebenso wird auch die Vorliebe der Waldbesitzer für Starkholzernte die Vertretung der obern Klassen mancherorts willkürlich herabgesetzt haben. Im ganzen aber ändern diese Verhältnisse die genannten Tatsachen nur wenig. Man vergleiche zu diesem Zwecke die Mittelwaldereviere der Gemeinde Vülach, die immer unter derselben Wirtschaft standen und doch so verschiedenartige Stärkeklassenverhältnisse ausweisen oder die Gleichartigkeit im Straßberg, der den Gemeinden Vülach, Vachenbülach und Hochselden gehört. Die Liste der Beweise ließe sich beliebig vermehren.

Wenn sich auch diese Wuchsgebiete nicht in die gebräuchlichen Bonistäten einschalten lassen, so sind sie für die praktische Forsteinrichtung wertvoll, indem sie einerseits unmittelbare Vergleiche zulassen und uns anderseits, was noch viel bedeutsamer ist, einen Fingerzeig geben, wie wir uns für die verschiedenen Gebiete im Kanton Zürich die Stärkestlassenverteilung im kommenden ungleichaltrigen Walde vorzustelse len und welche wir anzustreb en haben. Natürlich darf diese



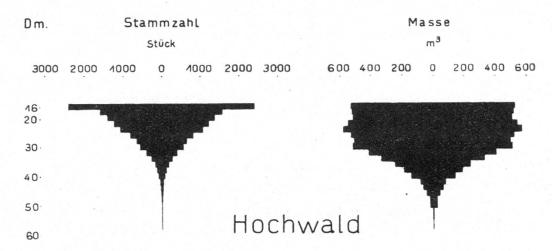
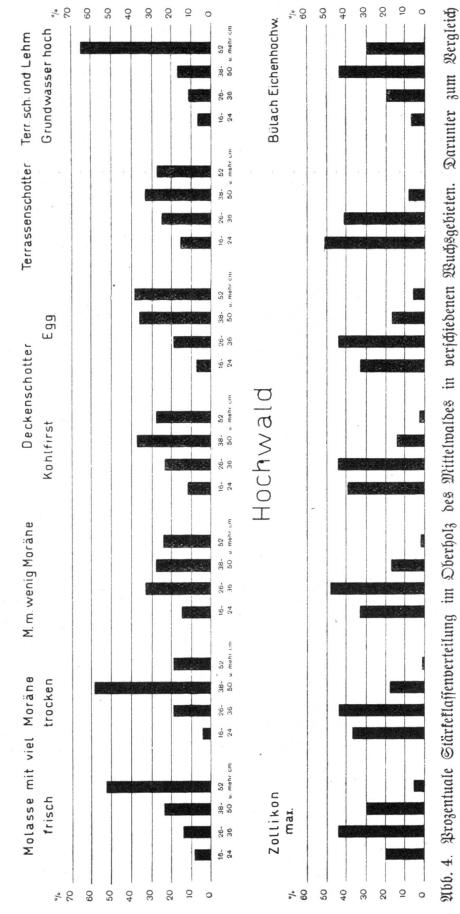


Abb. 3. Unterschied in der Stärkeklassenverteilung im Oberholz des Mittelwaldes und im gleichaltrigen Hochwald auf gutem Standort (Gemeinde Regensdorf.)

plenterwaldähnliche Verfassung des Oberholzes nicht einfach auf den gleichalterigen Hochwald übertragen werden. Für den zufünftigen, uns gleichalterigen Wald aber, der schon von Jugend auf anders behandelt und angestrebt ist als die heutigen Baum- und Althölzer, geben sie uns Anhaltspunkte, Grenzwerte nach oben, die wir für unsere Stand- orte, denen Plenterwald sehlt, sonst nirgends besitzen.

Oberholz



diesenige im Hochwald der entsprechenden Gebiete.

(In Rolonne 1 einzig diesenige von Zollikon als Optimum, in Kolonne 7 diesenige des Eichenhochwaldes von Bülach.)

Die hier gefundenen Verhältnisse erhärten durchaus die Untersuchungen von Flury über den Einfluß der Bodengüte und beweisen, daß für künftige Waldzustände — es braucht durchaus nicht Plenterwald zu sein — nicht einfach überall derselben Stärkellassenverteilung zugestrebt werden darf, sondern daß die Wuchsgebiete dabei zu berücksichtigen sind. Für Femelschlag oder horstweisen Plenterwald werden die Stärkeskassen nicht so stark in den höhern Durchmessern überwiegen müssen, wie dies z. B. im Plenterwald oder im Oberholz des Mittelwaldes der Fall ist, dagegen höhere Werte ausweisen nüssen als im gleichalterigen Hochwald. Nach dieser Richtung zeigen zwei Abteilungen im Korporastionswald Schwamendingen, die in der Umwandlung in Hochwald schon stark fortgeschritten sind. Das Unterholz vermehrt dort die unterste Stärkeklasse schon wesentlich.

Wie grundsätlich verschieden die Verhältnisse im Oberholz des Mittelwaldes und im gleichaltrigen Hochwald sind, zeigen neben der graphischen Darstellung (Abb. 3) die folgenden Vergleiche:

Für das Revier "Wald" der Gemeinde Neftenbach, dessen Altholz mit 24 % der Fläche etwas über normal vertreten ist, stellen sich die Stärkeklassen wie folgt:

Für einen optimalen Fall, wo in den fünf gleichaltrigen Altholzabteilungen der Staatswaldung Hegi alle Bestände über 100jährig sind, also nur ältestes Holz vorhanden ist, stellt sich das durchgehend gleich= mäßige Stärkeklassenverhältnis auf

	16 - 24	26 - 36	38 - 50	52	und mehr cm Durchmesser
	5	30	54	11 %	des Vorrates,
gegen	9	14	24	53 %	des Vorrates zum Vergleich für
					Oberholz auf entsprechendem
					Standort,
oder	15	41	38	6 %	des Vorrates für die ganze
					Staatswaldung Hegi, die zu 26 %
					der Fläche mit Holz von über
					100 Jahre bestockt ist.

5. Տփնսե

Die vorstehenden Betrachtungen haben ergeben, daß in bezug auf die Stärkeklassenverteilung des Oberholzes im Mittelwalde grundsätlich andere Verhältnisse vorliegen als im Hochwald (vgl. Abb. 3 u. 4). Das Oberholz zeigt eine ähnliche Stärkeklassenverteilung wie der Plenterwald. Weder an Hand der mittleren Bestandes, noch an Hand der Holzartenhöhen der beiden obersten Stärkeklassen lassen sich Bonitäten

ausscheiden, die in irgendeinem Zusammenhang mit der Stärkeklassensverteilung stehen. Für bestimmte Wuchsgebiete aber (gleiche geologische Unterlage, gleiche pedologische Verhältnisse) bewegt sich das Stärkeklassenvershältnis innert gewisser Grenzen und zeichnet sich deutlich ab gegenüber andern Wuchsgebieten.

Natürlich spielt auch die Wirtschaft eine Rolle und bewirkt Differenzen. Sbenso die Holzart und die Naturereignisse. Die sestgestellten Tatsachen haben sich aber durch alle wirtschaftlichen Sinslüsse hindurch herausgeschält. Sie beweisen, wie außerordentlich stark selbst unsere intensive Forstwirtschaft eben immer noch vom Standort abhängig ist.

Es wäre nur zu begrüßen, wenn auch aus andern Kantonen, die noch ausgedehnte Mittelwaldungen, aber auch schon ältere Umwandlungsbestände besitzen, ähnliche Untersuchungen bekannt würden. Vielleicht könnten sie auf die Fragen, die hier offengelassen werden mußten, Untwort geben oder überhaupt neue Gesichtspunkte zutage fördern.

Zuwachs=Etat.

Von Otto Binkler, Kant. Forstadjunkt, St. Gallen.

Die Kontrollmethode in ihrer vereinfachten Form hat in der Schweiz als Forsteinrichtungsversahren einen Siegeszug erlebt, der unserm Lande eine beachtenswerte Selbständigkeit und Eigenart in Fragen der Forsteinrichtung gesichert hat. Die Kontrollmethode hat die Anerkennung der internationalen Forstwissenschaft gefunden und ist — trot ihrer ursprüngslich französischen Herkunft — das schweizerische Forsteinrichtungsversahren geworden. Freuen wir uns dieser Tatsache, daß, nach der bewußten Abkehr des schweizerischen Waldbaues von verderblichen ausländischen Einflüssen, die Forsteinrichtung nachfolgt und sich den heutigen waldbaulichen Vershältnissen unseres Landes in glücklicher Weise anpaßt.

Noch steht vielerorts in der Schweiz die Prazis der Kontrollmethode in den Kinderschuhen, und es gibt bei uns nur verhältnismäßig wenige Forsteinrichter, die bereits über Ersteinrichtungen nach den Regeln der Kontrollmethode hinausgekommen sind. Manchenorts jedoch stehen die ersten Revisionen solcher Wirtschaftspläne vor der Türe. So mögen denn dem einen oder andern Kollegen die nachfolgenden Ausführungen über die Auswertung der Resultate der Zuwachsberech nung für die Zwecke der Etatermittlung willkommen sein, um so eher als sich die neuern und neuesten Forsteinrichtungsinstruktionen der Kantone über diesen Punkt ausschweigen.

I. Bisherige Pragis.

Die Ctatberechnung bei Ersteinrichtungen nach der Kon= trollmethode erfolgte meistens nach der Formel von Mantel, nach