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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 60 (1909)

Heft: 8-9

Artikel: Sagholzzucht im Hochgebirgswald?

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767167

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: 15.07.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

60. Jahrgang August/September 1909 № 8/9

Sagholzzucht im Hochgebirgswald?

Bei Aufstellung von Wirtschaftsplänen im Gebirge drängt sich einem oft die Frage auf, wie lassen sich die im allgemeinen ziemlich hohen Umtriebe rechtfertigen. Unter 120 Jahren werden gegenwärtig im Haslital keine Umtriebszeiten angesetzt. Die Beantwortung der Frage hängt von vielen Umständen ab. Pflanzenphysiologische Erscheinungen, allgemeine Wuchsgesetze und solche, die speziell dem Gebirgswald eigentümlich sind, spielen hier neben Bedingungen rein forsttechnischer Natur, wie Bringungsmittel, Schlagführung 2c. eine bedeutende Rolle. Dazu kommen weiterhin in Betracht die Ansprüche der Waldbesitzers an die Holzproduktenverwertung, lokale Holzmarktlage, Absatz- und Lohnverhältnisse und anderes mehr.

Im nachfolgenden sollen nur zwei Punkte beleuchtet werden, nämlich das Mannbarkeitsalter der Gebirgsnadelholzbestände und die Verzinsung des Holzvorrates durch den Zuwachs.

Der Neigungsgrad der bestockten Berghänge im Oberhasli und am Brienzer See beträgt durchschnittlich etwa 70 %. Bauholz kann somit nur ausnahmsweise in nennenswerter Menge genutzt werden, meist handelt es sich infolge der engen Kehren der Waldwege nur um die Erziehung von Brennholz- oder Sagholzsortimenten. Es wird deshalb den nachfolgenden Erörterungen die Voraussetzung zu Grunde gelegt, daß es sich erstens um Schutzwaldungen handle, zweitens daß die topographischen Verhältnisse den Abtransport von nur Sagholzträmeln gestatten, drittens daß der Charakter des Bestandes sich demjenigen eines Plenterbestandes nähere und viertens daß die bestandesbildenden Holzarten Nadelhölzer seien.

A. Dauer der Mannbarkeit.

Nach Gayer findet die reichlichste Samenerzeugung im Baumholzalter statt, d. h. nach zurückgelegtem Hauptlängenwachstum, wenn die Kronenerweiterung stattfindet und der Stärkezuwachs des Einzelstammes sich ermäßigt, ferner sagt er:

„Die Samenerzeugung setzt immer eine zeitweise reichliche Aufspeicherung von Reservestoffen im Baum voraus und diese ist vorzüglich bedingt durch das Alter der Bäume, den Standort, den Lichtgenuß, die Holzart, die Jahreswitterung und manches andere.“ Ähnliche Ansichten entwickelt auch M. Wagner in seinen „Pflanzenphysiologischen Studien“. Nach diesem erfolgt Fruchtifikation, sobald eine rasche Aufzehrung der Bodennährstoffe stattgefunden hat (infolge vermehrter Lichtzufuhr!) Nach meinen Beobachtungen ist die Mannbarkeitsdauer in Gebirgswäldern mit Plentercharakter eine sehr große. Solche Bestände zeigen noch bei Bäumen von über 300 Altersjahren schöne Zapfenbildung. Im sogen. Sigelswangwald ob Brienzwyler in einer Meereshöhe von ca. 1400—1500 m hatte ich Gelegenheit, 12 solch alte, wetterharte Fichten und Weißtannen zu untersuchen. Es ergaben sich folgende Daten:

Holzart	Alter	Brusthöhendurchmesser cm	Umfang	Prozent des laufenden Zuwachses $= \frac{p \cdot u}{400}$	Prozent des Durchschnittszuwachses $= \frac{100}{\text{Alter}}$	Stockdurchmesser	Linearer Zuwachs am Stock
						m	mm
Weißtanne .	350	100*	3,14*			1,25	3,5
"	370	100*	3,14*			1,25	3,4
"	320	108*	3,39*			1,35	4,2
Fichte	315	108*	3,39*			1,35	4,3
"	321	128*	4,01*			1,60	4,8
							auf den äußersten cm in Brusthöhe kamen Jahrringe
						m	mm
Fichte	290*	94	2,95	1,08	0,34	1,16*	$^{3}/_{5}$
"	340*	111	3,50	0,56	0,29	1,39*	$^{6}/_{7}$
"	255*	83	2,60	0,43	0,39	1,03*	$^{13}/_{10}$
Weißtanne .	356*	116	3,65	0,41	0,28	1,45*	$^{9}/_{8}$
"	400*	130	4,08	0,25	0,25	1,62*	$^{11}/_{14}$
"	323*	105	3,30	0,77	0,31	1,31*	$^{6}/_{4}$
"	347*	113	3,55	0,32	0,29	1,41*	$^{8}/_{14}$

Die mit * bezeichneten Zahlen sind nur ungefähre Werte, die sich aus den übrigen direkt erhobenen Maßen berechnen lassen.

Um weiterhin die Wuchsenergie dieser prächtigen Gesellen noch zu illustrieren sei erwähnt, daß sie eine durchschnittliche Baumhöhe von über 30 m erreichten, zudem hatte ihr Höhenwachstum allem Anscheine nach noch nicht ausgeklungen. Höhentriebmessungen an einem gefällten Stamme ergaben noch eine Durchschnittszahl von 10 cm. (Der Bestand wurde periodenweise auf Streue genutzt und war dem Weidgang von Schmalvieh ausgesetzt.)

Daß die Fruchtifikation eine Kraftäußerung ist, glaubt Max Wagner in seinen „pflanzenphysiologischen Studien" daraus entnehmen zu dürfen, daß es nur 25 000 HP braucht um in der Sekunde 1 kg Holz zu erzeugen, dagegen 50 000 HP um dieselbe Menge Samen und Rinde zu produzieren, (umgerechnet aus Kalorien). Dabei kommt es jedenfalls auch darauf an, ob bei Samenerzeugung die vegetative Wuchsleistung normal bleibe oder abnehme. Nachgewiesenermaßen ist dies letztere in Buchenbeständen bei Mastjahren der Fall. Daß diese Kraftäußerung häufig vergleichbar derjenigen eines im Todeskampf Ringenden ist, zeigen die fast stets zapfentragenden Fichten auf geringsten Böden und in klimatisch ungünstigen Lagen. Bei diesen kann von einer plötzlichen Aufzehrung vorher angesammelter Bodennährstoffe kaum die Rede sein und doch tritt bei ihnen häufige und frühe Samenbildung ein. Zudem kulminiert ihr Massenzuwachs bedeutend später als bei gut bonitierten Beständen. Immerhin kann vielleicht doch von einem Reservestoffverbrauch die Rede sein, wenn man in Betracht zieht, daß die Kronenfreiheit bei schlechtwüchsigen Beständen im allgemeinen eine große ist. Nun wirkt starke Beleuchtung wachstumshemmend (Ausschaltung des Etiolements) dagegen assimilationsfördernd. Es werden hier hauptsächlich Reservestoffe gebildet. In höhern Lagen wirken zudem die langen, durch Beleuchtungsintensität ausgezeichneten Tage und die relativ kalten Nächte im selben Sinne (siehe Schröter, „Pflanzenleben der Alpen"). Diese Reservestoffbildung muß nun irgendwo zum Ausdruck kommen, sie muß doch für die Pflanze irgendwelchen Wert haben, und da läßt sich annehmen, daß diese Reservestoffe besonders für die steten aber geringen Samenbildungen verwendet werden, ferner ist mit großer Wahrscheinlichkeit ein Teil der Assimilation notwendig um die erhöhte Borkenbildung zu unterhalten und Harzstoffe

zu bilden. Im höheren spezifischen Gewicht findet der Ausfall an Volumen Ersatz. Auf die Plenterwaldungen des Gebirges angewendet, scheint die Vermutung nicht ganz unberechtigt, daß auch hier häufigere Samenproduktion stattfinden wird, denn hier ist das Einzelindividuum ebenfalls stärker der Beleuchtung ausgesetzt als im gleichaltrigen Bestand, ferner kann hier von einer plötzlich ansteigenden und rasch beendeten Humusverzehrung schwerlich die Rede sein. Wahrscheinlich wird für den Gebirgswald mit Zunahme der Meereshöhe die Lichtwirkung den Tendenzen der Forstwirtschaft immer mehr entgegenwirken durch Bildung von Produkten, die nicht im Interesse der Holzzucht liegen. Dagegen sind für den Waldbau, für die Naturverjüngung die Verhältnisse günstig. Zur Lösung unserer Frage über die Dauer der Mannbarkeit trägt die vorgängige Erörterung soviel bei, als man sagen kann es dürfe vom Standpunkt der Verjüngung aus jedes beliebige Alter, das über der untern Mannbarkeitsgrenze liegt als Umtrieb angenommen werden, sofern der betreffende Bestand Plenterwald ist. Ohnehin spielt für den Plenterwald die obere Mannbarkeitsgrenze keine Rolle, da ja stets auf relativ kleinstem Raum sämtliche Altersklassen vertreten sind, und somit die Bedingung für Samenproduktion und Keimung auf jeder Stelle gewährleistet ist. Es ist dies ein Vorzug des Plenterbestandes, kommt es doch nicht selten vor, daß man in schlagweis behandelten Hochwäldern Bestände antrifft, die infolge zu hohen Alters, zu später Lichtung, einfach nicht mehr zn verjüngen sind.

B. Verzinsung des Vorrates durch den Zuwachs.

Im Berner Oberland finden bei Aufstellung von abgekürzten Wirtschaftsplänen nur selten Untersuchungen mit dem Zuwachsbohrer statt. In den meisten bezüglichen öffentlichen Waldungen sind die Kulturvorschriften, Anordnungen betreffend Holztransport, Wegebau, Regulierung der Nebennutzungen, Forstschutz usw. von höherer Bedeutung als die genaue Ermittlung der Zuwachsverhältnisse. Immerhin darf angenommen werden, daß die Kenntnis der Wuchsleistungen, und ferner die Höhe der gewährten Jahresnutzung, von Einfluß auf die waldbaulichen Zustände sind. Bei genauerer Ermittlung der Ertragsfaktoren wird die Höhe der Umtriebszeit den

physiologischen und biologischen Besonderheiten des Gebirgswaldes besser angepaßt werden können. Die Einreihung der Bestände in den Hauungsplan wird zielbewußter, die waldpflegliche Maßnahme zweckentsprechender und mit der Erhöhung des Etats steigert sich das Interesse der Waldbesitzer für die Pflege des Waldes. Es darf ohne Bedenken behauptet werden, daß die gewährten Nutzungen in den meisten öffentlichen Waldungen des Oberhasli noch unter den wirklichen Erträgen stehen, einerseits weil mit Rücksicht auf die wenig genauen Zuwachsermittlungen und die noch unbestimmbaren Spahnverluste, wie sie die Gebirgsholzerei mit sich bringt, der Etat absichtlich tiefgehalten wird, ferner weil die überhaupt vorgenommenen Messungen den wahren Zuwachs nicht zu Tage fördern können. Wenn angenommen wird, daß für die gegenwärtig noch bestehende Bestandsverfassung der oberhaslerischen Wälder die neu erstellten Ertragstafeln der forstlichen Versuchsanstalt großenteils verwendbar sind, so zeigt sich aus denselben, daß diejenigen Stärkeklassen die im allgemeinen in die Auskluppierung einbezogen werden (untere Grenze 18 oder 20 cm) großenteils den Kulminationspunkt des Durchschnittszuwachses erreicht haben, denn nach den erwähnten Ertragstafeln wird derselbe von Gebirgsfichten in folgenden Durchmesserstufen erreicht:

1.	Bonität	Durchmesser	25	(—33)	Alter 60	(—80)
2.	„	„	20,7	(—29,5)	„ 60	(—85)
3.	„	„	17	(—26,2)	„ 60	(—90)
4.	„	„	14,5	(—23,6)	„ 65	(—100)
5.	„	„	11,3	(—22,5)	„ 60	(—120).

Die allgemein übliche Ertragsbestimmung durch $\frac{\text{Masse}}{\text{Alter}}$ wäre innerhalb dieser Stärkestufen gerechtfertigt (mit Ausnahme der der ersten Bonität angehörenden Bestände). Wenn von diesen Durchmesserstufen die zugehörige Beschirmungsfläche bekannt wäre, so würde die ziemlich genaue Ertragsbestimmung des ganzen Bestandes nicht mehr schwer fallen. Allein diese Bedingung ist nicht vorhanden, die Taxation ist noch ganz im unklaren, wie groß die Fläche und Maße der schwächern Holzsortimente ist. In den Wirtschaftsplänen des Oberhasli werden sie approximativ eingeschätzt. In einem frühern Artikel über Plenter-

bestände wurde schon hingewiesen auf die Stammzahlverminderungskurve, welche hierüber ein ungefähres Bild bieten kann. Nehmen wir wiederum die Ertragstafeln zu Hülfe, so sehen wir, daß die unauskluppierten Stärkeklassen in einer normalen Betriebsklasse ausmachen: (wenn untere Grenze der Auskluppierung = 16 cm).

I. Bonität	II. Bonität	III. Bonität	IV. Bonität	V. Bonität
6,7 %	13 %	19 %	31 %	63 %

der kluppierten Masse, wenn die Umtriebszeit diejenige des höchsten Massenertrages ist. Wichtiger allerdings für die Ertragsbestimmung ist der Anteil an Fläche, den das Nichtkluppierte einnimmt. In einem 100 ha großen Fichtenplenterbestand würde dasselbe unter obigen Voraussetzungen eine Fläche bestocken von:

I. Bonität	II. Bonität	III. Bonität	IV. Bonität	V. Bonität
33 ha	47 ha	52 ha	62 ha	73 ha

Hat man sich also z. B. mit einem Plenterbestand III. Bonität (d. h. Baumhöhe in der Hiebsreife = 28 m) zu beschäftigen und zieht man zur Ertragsberechnung $\left(\Sigma \frac{m}{a}\right)$ nur die kluppierte Holzmasse in Betracht, so erhält man ein Resultat, das nur oder nicht einmal ganz die Hälfte des wirklichen Ertragsvermögens ausmacht. Solche Verhältnisse finden sich nun in Oberhasli allerdings nirgends. Die Auskluppierung beschränkt sich hier auf diejenigen Bestände, deren Lage und Holzwuchs eine gute Ausbeute gestatten. Diese Bestände waren aber von jeher die Holzmagazine der Gemeinden und hier war von Plenterhieben selten die Rede. Aus was für Gründen ist genugsam bekannt und braucht hier nicht wiederholt zu werden.

(Schluß folgt.)

Zusammenlegung von Privatwaldungen.

Das eidg. Forstgesetz enthält in Art. 26 die Bestimmung: „Die Zusammenlegung von Privatwaldungen zu gemeinschaftlicher Bewirtschaftung und Benutzung ist zu fördern. Das Nähere bestimmt die kantonale Gesetzgebung. Der Bund übernimmt die Kosten der Zusammenlegung, der Kanton die unentgeltliche Leitung der Bewirtschaftung durch sein Forstpersonal."