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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 91 (1940)

Heft: 10

Rubrik: Notizen aus der Schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt

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: 10.07.2025

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

strie zu schaffen. Auf jeden Fall werden die Bestrebungen unserer Forstleute mindestens darauf hinauslaufen müssen, aus dem eigenen Wald den Holzbedarf des Landes zu decken. Die intensive Nutzholzzucht unter Verzicht auf die Brennholzwirtschaft, die Umwandlung der Schälwälder in Hochwaldbestände, die korporative Organisation des Privatwaldbesitzes, sind zunächst nur Fragen, können aber in absehbarer Zukunft dringliche Aufgaben werden, bei deren Lösung uns das Schweizervolk vorbildlich unterweisen kann.

Trotz allem, was kommen mag, verlieren wir den Mut nicht. Wie der Schweizer, hat auch der Luxemburger eine bäuerlich-vermessene Ausdauer, die sogar unfruchtbaren Felsen das tägliche Brot abzuringen vermag !

NOTIZEN AUS DER SCHWEIZERISCHEN FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT

Astfreies Holz. Von Hans Burger.

Im « Forstarchiv » von 1939 berichtete *E. Buchholz* über eine Veröffentlichung von *P. Krotkewitsch* in der russischen Fachzeitschrift « Forstwirtschaft » über ein neues Verfahren zur Erziehung astreinen Kiefernholzes. Krotkewitsch begann bei etwa 8jährigen Kiefern, die etwa 1,5 m Höhe erreicht hatten, bei Belassung der unteren Aeste, alljährlich die Seitenknospen herauszubrechen bis zur Erreichung einer Höhe von 6—7 m. Dann will er die Krone sich frei entwickeln lassen und nach einigen Jahren die Hilfskrone am Stammfuss entfernen. Auf diese Weise soll ein völlig astfreier « Trämel » erreicht werden. Der Berichterstatter *E. Buchholz* sagt, ein abschliessendes Urteil sei noch nicht möglich.

Im Jahr 1940 ist in verschiedenen Schweizerzeitungen etwas sensationell auf ähnliche Versuche aufmerksam gemacht worden, die *G. Fahlen* in Nordschweden ausgeführt habe. Es wurde angegeben, dass junge Kiefern zu 80—90 % ihrer grünen Krone beraubt werden dürfen, ohne dass der Höhenzuwachs abnehme und wobei der Dickenzuwachs nur unbedeutend zurückgehe.

Unsere Versuchsanstalt ist aus der Praxis angefragt worden, was von diesen Versuchen zu halten sei und ob man die zunächst einleuchtenden Ergebnisse auch auf andere Holzarten, zum Beispiel die in der Schweiz wichtigere Fichte übertragen dürfe.

Unsere Auskunft lautete zurückhaltend. Wir haben darauf hingewiesen, dass es sich in der Forstwirtschaft auf lange Sicht immer rächte, wenn man versucht habe, die natürliche Waldschöpfung allzu weitgehend zu verbessern. Wir haben daran erinnert, dass von Natur aus astlose Tannen und Fichten einen geringen Höhenzuwachs und fast keinen Stärkenzuwachs aufweisen und dass auch Schlangenfichten und Schlangentannen in Naturwüchsen immer wieder ausgetilgt werden, weil sie von den normalen Pflanzen überwachsen und erdrückt werden.

Endlich konnten wir uns auf gewisse Versuche berufen, die von andern, aber auch von unserer Anstalt ausgeführt worden sind, und die wenigstens bezüglich der Fichte zur Vorsicht mahnen. Von den Laubhölzern soll hier nicht gesprochen werden.

Es sind zwei Fragen auseinanderzuhalten : 1. Ist bei Kiefer, Tanne und Fichte eine Grünastung mit Rücksicht auf die Gesunderhaltung des Stammes überhaupt zulässig ? 2. Wenn ja, wie weitgehend darf die grüne Krone vermindert werden, ohne dass die Pflanzen leiden und ohne dass Zuwachsverluste eintreten ?

Als *Mayer-Wegelin* im Jahr 1936 sein vorzügliches Buch über die Aestung herausgab, gestattete er Grünastung bei der Tanne, bei der Kiefer nur hinsichtlich stark geschwächter Schattenäste, bei der Fichte gar nicht. Neuere Untersuchungen in Europa und Amerika haben gezeigt, dass eine sorgfältige Grünastung bei den Nadelhölzern ziemlich ungefährlich sei, sofern man sich auf das Wegschneiden der unteren Schattenäste beschränkt. Man hat allgemein festgestellt, dass der grüne Stummel rascher überwallt als der dürre. *W. H. Guillebaud* und andere Engländer sind namentlich auch für eine starke Grünastung der Fichte eingetreten. Es gibt begeisterte Grünastungsfreunde, die sagen, es sollte überhaupt alles grün geastet werden, weil der grüne Stummel immer mit dem Holz des Stammes verwachsen sei und nie aus den Schnittwaren herausfalle, während gerade bei der Fichte das Einwachsen dürrer Aeste zu Ausfallästen und Schwarzästen führe.

Die heute vorliegenden Versuchsergebnisse führen also zum Schluss, dass man es wagen darf, die zwar noch lebenden, aber geschwächten Schattenäste der Nadelhölzer zu entfernen, ohne den Gesundheitszustand des Stammes zu gefährden. Das ist praktisch gerade bei der Fichte deshalb wichtig, weil der Stammdurchmesser meistens zu gross wird, wenn man sich auf reine Trockenastung beschränken muss.

Man macht sich meistens gar keine richtige Vorstellung über das Ausmass der Verkleinerung des Kronenraums durch die Wegnahme einiger grüner Astquirle beim Kronenansatz. Im XXI. Bd., 1939, unserer « Mitteilungen » konnte ich in der Veröffentlichung « Der Kronenaufbau gleichalteriger Nadelholzbestände » zeigen, dass in einem 35jährigen Fichtenbestand II. Bon. in Chanéaz durch die Astung zweier grüner Quirle der Gesamtkronenraum aller geasteten Bäume um 24 %, ihr Schattenkronenraum aber um 46 % vermindert wurde. Durch die Wegnahme von vier grünen Schattenquirlen verkleinerte sich der Gesamtkronenraum der geasteten Bäume um 43%, ihr Schattenkronenraum aber schon um 83 %. Man greift also durch die Entfernung von vier Schattenquirlen bei 25—35jährigen Fichten schon recht stark in die Assimilationsreservekrone ein. Noch weiterzugehen scheint bedenklich.

Man darf sich dabei wohl überlegen, dass es einen Sinn haben muss, wenn bei den Nadelhölzern, abgesehen von der Lärche, die im Frühjahr erzeugten Nadeln nicht schon am Ende des ersten Jahres dürr werden und abfallen, sondern normalerweise ein bis mehrere Jahre grün und lebenstätig bleiben können. Wir wissen, dass unter günstigen Lebens-

verhältnissen bei der Kiefer zwei bis drei, bei Fichte, Tanne und Douglasie aber vier bis fünf Nadeljahrgänge vorhanden sind und dass die Nadeln unter ungünstigen Standortsbedingungen erst später aus der Dienstpflicht entlassen werden. So findet man bei der Fichte an der oberen Waldgrenze häufig bis 15 und mehr benadelte Jahrestriebe. Die alten Nadeln müssen hier wohl mithelfen, die kurze Wachstumszeit auszunützen; sie müssen aber auch zur Erhaltung des Lebens in die Lücke treten, wenn zum Beispiel durch Gipfelbrüche oder Spätfröste der jüngere Kronenteil oder die jüngsten Nadeln ausgeschaltet werden.

Zahlreiche vorübergehende Pilz- oder Insektenangriffe auf die jüngsten Nadeln oder Frostschäden können bei den immergrünen Nadelhölzern mit Hilfe der älteren Blattmasse überwunden werden. Auf die Astung übertragen, sagt dies, dass man die Kronen von Kiefern, Tannen und Fichten nicht beliebig verkleinern darf. Ueber die Nadelmenge hinaus, die gerade noch hinreicht, um die ungestörte Lebenstätigkeit dieser Bäume zu ermöglichen und den normalen Zuwachs zu schaffen, muss auch noch eine gewisse Assimilationsreserve an Blättern vorhanden sein, die bei Beschädigungen eines Teiles der jüngeren Krone aushelfen kann.

Th. Hartig, Fink und *Vogl* (vgl. Mayer-Wegelin) haben schon in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts dargetan, dass Kiefern, Lärchen und Fichten meistens sterben, wenn mehr als drei Viertel der grünen Krone entfernt werden. Auch schon in jener Zeit bewies *Kunze,* dass der Zuwachs junger Kiefern um 25 % sank, wenn sie bis auf 5—7 grüne Quirle aufgeastet wurden, oder auf 50 % bei Belassung von nur 3—4 grünen Quirlen.

Lakari konnte zeigen, dass bei 12—17 cm starken Fichten der Massenzuwachs ungefähr auf die Hälfte sank, wenn die grüne Krone auf ⅔—⅓ zurückgeastet wurde.

Weck setzte im « Forstarchiv » von 1938 auseinander, dass bei grünen Douglasien infolge von Grünastung merkliche, bis bedeutende, vielleicht zwar nur vorübergehende Zuwachsverluste eingetreten seien:

Verkürzung der Krone um	15—40 %	50—60 %	60—80 %
Zuwachsverlust zirka . .	9 %	30 %	40 %

Es muss das besonders auch jenen zu denken geben, die glaubten, schüttekranke Douglasien durch starke Aufastung widerstandskräftiger zu machen.

Kienitz vertrat anderseits schon 1928 in der « Silva » die Auffassung, dass bei Fichten die Entnahme von 1—3 Schattenquirlen keinen Zuwachsrückgang bewirkte, wohl aber schon die Astung von 3—5 Quirlen.

In Verfolgung der Untersuchungen über das Höhenwachstum (vgl. Bd. XIV, 1926, unserer « Mitteilungen ») haben wir unter anderem auch untersucht, wie sich Dauer, Grösse usw. des Höhenwachstums verhalten unter dem Einfluss von Astungen. Hier sollen aber nur einige Ergebnisse bezüglich der Fichte besprochen werden.

Im Jahr 1930 haben wir in einer 14jährigen Fichtenkultur im Versuchsgarten Adlisberg acht möglichst gleichwertige Fichten ausgelesen,

Dauer und Grösse des Höhenwachstums bei nicht geasteten und zu $^3/_4$ geasteten Fichten im Garten Adlisberg.

Jahr	Astungsart	Jahre nach der ersten Astung Jahre	Alter der Pflanzen Jahre	Mittlere Dauer des Höhenwachstums			Höhenzuwachs	
				Beginn	Ende	Anzahl Tage	im Jahr mm	Mittel im Tag mm
1931	I. Ungeastet		15	21. Mai	11. Juli	52	436	8,4
	$^3/_4$ der Krone geastet	1	15	23. „	2. „	41	266	6,5
1932	I. Ungeastet		16	25. „	11. „	48	429	8,9
	$^3/_4$ der Krone geastet	2	16	24. „	9. „	47	235	5,0
1933	I. Ungeastet		17	18. „	12. „	56	379	6,8
	$^3/_4$ der Krone geastet	3	17	18. „	8. „	52	236	4,5
1934	I. Ungeastet		18	9. „	25. Juni	48	287	6,0
	$^3/_4$ der Krone geastet	4	18	7. „	16. „	41	175	4,3
	II. Ungeastet		18	5. „	27. „	54	282	5,2
	$^3/_4$ der Krone geastet	1	18	6. „	22. „	48	221	4,6
1935	I. Ungeastet		19	22. „	8. Juli	48	482	10,0
	$^3/_4$ der Krone geastet	5	19	21. „	7. „	48	382	8,0
	II. Ungeastet		19	19. „	14. „	57	564	9,9
	$^3/_4$ der Krone geastet	2	19	21. „	5. „	46	326	7,1
1936	I. Ungeastet		20	21. „	15. „	56	461	8,2
	$^3/_4$ der Krone geastet	6	20	22. „	9. „	49	327	6,7
	II. Ungeastet		20	19. „	12. „	55	464	8,4
	$^3/_4$ der Krone geastet	3	20	19. „	11. „	54	380	7,0
1937	I. Ungeastet		21	15. „	10. „	57	499	8,8
	$^3/_4$ der Krone geastet . .	7	21	17. „	7. „	52	419	8,1
	II. Ungeastet		21	18. „	5. „	49	451	9,2
	$^3/_4$ der Krone geastet	4	21	18. „	5. „	49	388	7,9
1938	I. Ungeastet		22	19. „	12. „	55	413	7,5
	$^3/_4$ der Krone geastet	8	22	19. „	4. „	47	197	4,2
	II. Ungeastet		22	15. „	11. „	58	385	6,6
	$^3/_4$ der Krone geastet	5	22	16. „	3. „	49	183	3,7
1939	I. Ungeastet		23	27. „	19. „	54	367	6,8
	$^3/_4$ der Krone geastet . . .	9	23	30. „	10. „	42	122	2,9
	II. Ungeastet		23	25. „	21. „	58	474	8,2
	$^3/_4$ der Krone geastet	6	23	27. „	5. „	40	96	2,4

davon blieben vier unbehandelt, an vier Fichten aber wurden im frühen Frühjahr alle grünen Seitentriebe entfernt, so dass nur noch die geringe Nadelmenge an vier bis fünf Jahrestrieben des Gipfels verblieb. Beabsichtigt war nun, vergleichsweise an den acht Fichten jeden zweiten Tag den Höhentrieb zu messen.

Eine der vollständig geasteten Fichten trieb aber schon nicht mehr aus, eine zweite ging drei Wochen nach dem Austreiben ein. Die verbleibenden zwei Fichten beendigten ihr Höhenwachstum ohne auffallende Erscheinung, gingen aber bis zum Frühjahr 1931 ebenfalls ein.

Im Jahr 1931 begannen wir mit einem neuen Versuch. Vier Fichten, nun 15jährig, blieben ungeastet, vier Pflanzen aber wurden derart geastet, dass noch vier Jahrestriebquirle verblieben, was ungefähr einem Viertel der Länge der ungeasteten Kronen entsprach. Auch hier wurden die Jahrestriebe jeden zweiten Tag gemessen. Als im Jahr 1933 der Höhenzuwachs stark zurückging, mussten wir uns fragen, ob vielleicht unsere häufige Messung die Entwicklung der Pflanzen störe. Wir haben deshalb im Frühjahr 1934 noch eine zweite, gleichartige Fichtenserie angelegt und beide bis heute gemessen, vgl. Zusammenstellung.

Man erkennt aus der Zusammenstellung, dass die Fichten, deren Kronen auf einen Viertel verkleinert worden sind, in allen Jahren und bei beiden Beobachtungsreihen wesentlich geringeren Höhenzuwachs leisteten als die ungeasteten. Die ungeasteten Fichten der ersten Reihe erzeugten in neun Jahren einen mittleren Höhenzuwachs je Baum von 375 cm, die zu drei Vierteln geasteten Fichten aber nur 236 cm oder 37 % weniger. Die Fichten der zweiten Reihe erzeugten in sechs Jahren ungeastet einen Höhenzuwachs von 262 cm, die auf drei Viertel geasteten aber nur 159 cm oder 39 % weniger.

Der Durchmesser der heute 23jährigen Fichten beträgt:

Bei den nicht geasteten . . .	I. Reihe 10,6 cm	II. Reihe 10,6 cm
Zu ¾ aufgeastete	I. Reihe 7,3 cm	II. Reihe 7,7 cm

Auch der Durchmesserzuwachs ist also infolge der starken Grünastung ganz erheblich gesunken. Der Ausfall lässt sich nicht absolut genau berechnen, weil wir die Pflanzen noch weiter beobachten wollen. Schätzt man aber den Ausgangsbrusthöhendurchmesser der damals 3½—4 m hohen 14jährigen Fichten zu 3—4 cm ein, so ergibt sich als Folge der starken Grünastung ein Stärkenzuwachsverlust von 40—50 %.

Bei unserem Versuch ist die Astungshöhe, drei Viertel der grünen Krone, durch Nachasten stets erhalten geblieben. In der Praxis aber würde zwischen der ersten und der zweiten Grünastung wohl etwa ein Abstand von 10 bis 15 Jahren liegen. Die erste starke Grünastung würde den Zuwachs erheblich herabsetzen, er würde dann mit der langsamen Vergrösserung der Krone zunehmen, durch eine nachfolgende zweite Grünastung plötzlich sinken und dann wieder ansteigen. Es würde so ein Holz mit unerwünscht schwankenden Jahrringbreiten künstlich gezüchtet.

Im Austreiben besteht zwischen den nicht geasteten und den stark geasteten Fichten kein wesentlicher Unterschied, dagegen erfolgt der

Abschluss des Höhenwachstums bei den stark geasteten Fichten meistens früher, weil die geringeren Reservestoffe auch früher erschöpft sind als bei den nicht geasteten Fichten. Die Astung hat auf die Anzahl der benadelten Jahrestriebe keinen Einfluss ausgeübt.

Trotz aller Sensationsnachrichten über die Grünastung bei der Kiefer muss man für die Fichte, Tanne und Douglasie daran festhalten, dass nur die untersten ein bis vier noch grünen, aber stark geschwächten Schattenastquirle auf einmal entfernt werden dürfen, wenn die Stämme gesund bleiben und keinen Zuwachsverlust erleiden sollen.

MITTEILUNGEN

Dispensation von Forst- und Holzereipersonal.

Aus der Diskussion, die dem anlässlich der Jahresversammlung in Zürich von Bezirksoberförster Tanner gehaltenen Referat über « Armee und Forstdienst » folgte, entsprang der Wunsch, das Ständige Komitee möchte sich mit der Sektion für Dispensation in Verbindung setzen und dieser Stelle die Wünsche der Forstwirtschaft vortragen. Das Ständige Komitee kam diesem Auftrag nach, indem sich eine Abordnung desselben, begleitet von den Herren Oberforstinspektor Petitmermet und Forstinspektor Müller, vom Chef der genannten Sektion, Herrn Oberst Schuler, empfangen liess. Präsident Grivaz legte die Gründe dar, die uns zwingen, weitgehende Dispensation von Leuten des Forst- und Holzereipersonals zu verlangen. Wenn die Forstwirtschaft die grossen Anforderungen, die man an sie stellt, erfüllen soll, so muss sie sozusagen ihr gesamtes Personal zur Verfügung haben. Er macht darauf aufmerksam, dass vernachlässigte Massnahmen im Ernstfall nicht mehr improvisiert werden können und lehnt jede Verantwortung ab, falls die Begehren nicht voll befriedigt würden. Es wäre zudem zu prüfen, ob die zivile Arbeitsdienstpflicht nicht auch auf die Arbeiten der Forstwirtschaft ausgedehnt werden sollte. Es wurde auch einer Vereinfachung des Formularwesens für die Dispensationsgesuche das Wort gesprochen.

Herr Oberst Schuler bewies durch seine Replik volles Verständnis für die Bedürfnisse der Forstwirtschaft und sicherte uns seine volle Unterstützung zu. Er bewies uns aber auch, dass arge Missbräuche vorgekommen sind, die nur durch eine gewissenhafte Kontrolle der Dispensierten durch das Forstpersonal vermieden werden können. Die im Kreisschreiben Nr. 25 vom 2. September 1940 von der Sektion für Holz enthaltenen Grundsätze betreffend Dispensationen finden seine volle Anerkennung. Wenn diese Bestimmungen eingehalten werden, so sind keine Schwierigkeiten vorauszusehen. Es wird demnach empfohlen, zuerst die Landsturm- und Landwehrleute anzufordern, Leute aus dem Auszug nur ausnahmsweise. Auch Offiziere und Unteroffiziere sollten nur ausnahmsweise zur Dispensation vorgeschlagen werden. Das Formularwesen kann nicht geändert werden, doch wird ge-