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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 88 (1937)

Heft: 2

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: 02.07.2025

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

« der obere *Fustlig* durchgeläutert und der vorher gefasste Beschluss als null und nichtig erklärt werden ».

Dieses «Stecklein-auf und Stecklein-ab» hat dem Forstpräsidenten Disteli wohl ein wenig von seinem Ansehen gekostet, der ominöse Fünfte, der Strumpffabrikant Bartholomäus Brunner, scheint daran hauptsächlich schuld gewesen zu sein. Disteli hat sich dann auf seine Weise durch eine Zeichnung und ein Aquarell an dem Strumpfer gerächt, indem er den schönen, langnasigen Fabrikanten mit zwei Bannwarten darstellt, wie er, den Zylinderhut auf dem Rücken, gedankenschwer eine Tanne betrachtet, um zu entscheiden, ob sie gefällt oder geschont werden solle. Treffend ist das Mienenspiel zwischen dem mit der Linken auf dem Baum weisenden Bannwart, der wie ein grosses Fragezeichen ausschaut, und dem mit sorgenvoller Stirn zu der Tanne aufblickenden Strumpffabrikanten im blauen Rock und den grauschwarzen, zu kurzen Hosen. Ein hübsches Beispiel einer Spottzeichnung Distelis, die sicher in der kleinen Biedermeierstadt schallende Heiterkeit auslöste.

Mit Distelis Würde war es übrigens bald zu Ende. Als er in einer Ratssitzung vom Stadtoberhaupt einen Rüffel erhielt, weil er das Holz im Walde ordnungswidrig durch seinen Schwager abführen liess und der Rat ihm, trotz aller Ausflüchte, diese « Vetterliwirtschaft » nicht gestattete, da schnauzte der Maler wütend : « I mache nümme ! », warf die Rathaustür hinter sich zu und schloss so nach kaum fünfvierteljähriger Dauer seine Tätigkeit als Stadtvater und Forstpräsident für immer ab. Zurückgetreten ist er zwar nicht, aber geschwänzt hat er beharrlich, auch nachdem der Weibel und das Oberamt ihn aufgefordert, entweder zurückzutreten oder wieder mitzumachen. Wie man mehr als zwei Jahre Geduld geübt hatte, erklärte man die Gemeinderatsstelle von « Obrist Disteli », der inzwischen nach Solothurn übergesiedelt war, schliesslich als erledigt und schritt zur Wiederbesetzung.

So war das an Anekdoten so reiche Leben dieses Biedermeierschrecks (vgl. G. Wälchli, « Der Distelischnauz », Verlag Sauerländer, Aarau) wieder um ein Stücklein reicher. Künstler taugen eben im allgemeinen wenig zu Ratsherren und sicher noch weniger zu Forstpräsidenten. Was zwar nicht verhindert, dass heute im Gemeinderatssaal seiner Vaterstadt Distelis Bildnis hängt, allerdings kaum wegen seiner besondern Taten als Forstpräsident und Stadtrat von Olten.

NOTIZEN AUS DER SCHWEIZERISCHEN FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT

Kronenuntersuchungen. Von Hans Burger.

Verschiedene Fragen bezüglich der anzustrebenden Waldformen und Durchforstungsarten und deren Zusammenhänge hinsichtlich Zuwachs, Holzqualität, Sturmfestigkeit, Grünastungsmöglichkeit usw.

können nur einer weiteren Abklärung entgegengeführt werden, wenn dem Aufbau der Kronen der Bestandesglieder eine vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt wird.

In der « Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen » 1936, Seite 153, habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass es theoretisch nicht richtig sei, die Fichtenkrone als Kegelform zu betrachten, wenn es auch für gewisse Vergleiche genügen möge. Spielen Zeit und Geld keine Rolle, so lässt sich jede freistehende Krone entweder durch trigonometrische Hilfsmittel oder auch durch Spektrophotogrammetrie genau vermessen und darstellen. Im Wald sind solche Aufnahmen teils wegen mangelnder Sicht, teils wegen zu hoher Kosten in grösserem Umfange kaum ausführbar. Die Vermessung von Kronen liegender Probestämme kann ebenfalls nicht ganz befriedigen, weil die von der Erdschwere entlasteten Äste sich nach der Fällung mehr oder weniger aufwärts biegen und weil am liegenden Baum die dem Boden zugekehrte, meist schwerere Hälfte der Krone nicht messbar ist.

Abgesehen von einigen theoretischen Untersuchungen über die Kronenformen, hat man sich meistens damit begnügt, aus Kronenlänge und Kronenprojektion den Inhalt von Fichtenkronen als Kegel zu berechnen. Man vergleiche zum Beispiel *Wohlfahrt* in der « Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen » 1935. Unsere Versuchsanstalt hat namentlich an liegenden Probebäumen schon seit Jahrzehnten festgestellt, dass die grösste Kronenbreite nur bei freistehend erwachsenen Bäumen in der Regel mit dem Kronenansatz zusammenfalle, im Bestand aber höher liege, in einem Abstand vom Ansatz, der sich namentlich mit dem Bestandesschluss verändert.

Flury hat deshalb schon in seiner Veröffentlichung im VII. Band unserer « Mitteilungen » im Jahre 1903, « Einfluss verschiedener Durchforstungsgrade auf Zuwachs und Form der Fichte und Buche », die Fichtenkronen als Doppelkegel dargestellt. Zur Berechnung der Kroneninhalte bietet zwar der Doppelkegel nichts Neues, da seine Formzahl 0,33 bleibt. Dagegen erweist sich die Feststellung der Höhenlage der grössten mittleren Kronenbreite, wie wir später sehen werden, für die Klärung der mit dem Aufasten zusammenhängenden Frage der Licht- und Schattenkrone als nützlich.

Bei allen liegenden Probebäumen haben wir nicht nur die Grösse und die Höhenlage der Kronengrundrisse bestimmt, sondern auch die Länge des untersten grünen Astes, also des Astes beim Ansatz gemessen. Die Länge des Astes beim Ansatz ist meistens durchschnittlich etwas grösser als die Hälfte des grössten Kronendurchmessers. Der Teil der Krone, der unterhalb des grössten Querschnittes liegt, hat durch die Nachbarbäume am stärksten zu leiden und ist deshalb meist nur unvollkommen erhalten. Würde man diesen unteren Teil der Krone als Walze berechnen, so wäre es wohl ebenso unrichtig, wie die Annahme eines auf der Spitze stehenden Kegels.

Wie *J. Windrisch* im Tharandter forstlichen Jahrbuch von 1936 richtig ausgeführt hat, können die Kronen von Fichten je nach den Schlussverhältnissen sehr verschiedene Formen annehmen. Unsere Ver-

suchsanstalt hat an liegenden Probebäumen des gleichalterigen Fichtenwaldes Kronenformzahlen von 0,4 bis 0,6 festgestellt. Dabei ergab sich für die Schattenkrone eine höhere Formzahl als für die Lichtkrone. Es sind verschiedene Kronenformzahlen zu erwarten für verschieden stark durchforstete Bestände und für unterdrückte gegenüber herrschenden Bäumen. Fichten in Laubholzmischung besitzen insbesondere im unteren Kronenteil eine etwas andere Form als solche in reinen Fichtenbeständen oder in Mischung mit der Tanne usw.

Als sicher dürfen wir aber jetzt schon annehmen, dass für Fichten des geschlossenen, gleichalterigen Hochwaldes die Kronenformzahl des Kegels, 0,33, allgemein zu klein ist. Wo besondere Formzahlen nicht ermittelt worden sind, kommt man vorläufig mit der Formzahl 0,5 der Wirklichkeit viel näher. Will man aber in Zukunft Kronenraum und Zuwachs in besonderen Fällen vergleichen, wird eine Bestimmung der Kronenformzahlen an einer Anzahl gut gewählter, liegender Probestämme nicht zu umgehen sein. Allzu zeitraubende Messungen lassen sich kaum rechtfertigen, weil sie nicht ganz im Einklang stehen würden mit anderen auch etwas unsicheren Grundlagen der Kronenraumberechnung.

Die Kronengrundrisse scheinen leicht bestimmbar, sind es aber nicht, einmal weil der grösste Kronenquerschnitt 5—10—20 m über dem Boden liegen kann und sodann, weil der Kronenrand nicht scharf begrenzt ist. Unsere Versuchsanstalt misst an den stehenden Bäumen je 8 Radien bis zu den äussersten Astspitzen, die bereits teilweise in die Kronen der Nachbarbäume hineingreifen, diese aber auch etwas überdecken können. So erhalten wir häufig ein Überschneiden der Kronengrundrisse und errechnen vielleicht für den Bestand einen etwas zu grossen Kroneninhalt, müssen aber unseren Messungen keinen Zwang antun. *Wohlfahrt* bestimmte dagegen die mittleren Berührungspunkte der Kronen, seine Grundrisse berühren sich bloss. Er käme aber mit seiner Darstellungsart schon in Schwierigkeiten bei der Aufnahme eines hochdurchforsteten Bestandes, ganz zu schweigen von einem zweistöckigen Wald oder gar von einem Plenterwald.

Man mag sich je nach den besonderen Aufgaben für diese oder jene Messung der Kronengrundrisse entschliessen: man muss sich aber klar sein, dass Grösse und Form der Kronengrundrisse nur annäherungsweise zu erfassen sind.

Die Länge der Krone lässt sich mit jedem guten Höhenmesser auf rund 0.5 m Genauigkeit messen. Schwieriger ist schon die Einschätzung der Höhenlage des grössten Kronenquerschnittes, da die grössten Halbmesser der verschiedenen Himmelsrichtungen selten in der gleichen Ebene liegen. Mehr als 1.0 m Genauigkeit darf man von dieser Einschätzung im geschlossenen Bestand nicht erwarten.

Wir benötigen zwar dringend eine Vorstellung über die Grössenordnung der Kronenräume der Baumklassen der Bestände, aber wir dürfen den Wert dieser aus etwas unsicheren Grundlagen errechneten Grössen auch nicht überschätzen, weil bei den einzelnen Bäumen selbst

der gleichen Art ein gegebener Kronenraum in ganz verschiedener Weise mit Laub- oder Nadelmasse ausgefüllt sein kann.

Im Zusammenhang mit der Astungsfrage ist schon oft vom Licht- und Schattenteil der Baumkronen des gleichalterigen Bestandes gesprochen worden. Es fehlte aber bis jetzt an einer Umschreibung der Begriffe. Der grösste Kronenquerschnitt liegt da, wo die Äste von oben gerade noch voll beleuchtet werden, also da, wo der Kampf ums Dasein mit den Nachbarbäumen um Licht- und Luftraum einsetzt. Die Krone vom Gipfel bis zum grössten Querschnitt darf deshalb als Lichtkrone angesprochen werden, der Kronenteil vom grössten Querschnitt bis zum Ansatz dagegen als Schattenkrone.

Die Bäume erhalten sich die Schattenkrone insbesondere als Assimilationsreserve bei vorkommenden Frostschäden, Gipfelbrüchen, Pilz- und Insektenbeschädigungen usw., die sich vorwiegend in der Lichtkrone auswirken. Jüngere Bäume dürfen wahrscheinlich bei Aufastungen der Schattenkrone beraubt werden, ohne dass merkbare Zuwachsverluste eintreten. Es ist aber doch wohl empfehlenswert, den Reserveassimilationsapparat, den die Schattenkrone darstellt, nur teilweise zu entfernen, sofern man überhaupt Grünastung zulassen will.

Jede Krone besitzt ferner einen innern, mehr oder weniger unbenadelten Kern und einen reichlich benadelten äussern Mantel. Unsere Versuchsanstalt hat auch diese Grössen zu erfassen gesucht, indem wir am Gipfel, an einem Ast beim grössten Kronenquerschnitt und am Ast beim Ansatz liegender Probebäume feststellten, wie weit in die Krone hinein noch Nadeln vorhanden sind.

An einem Beispiel möge man ersehen, wie die besprochenen Verhältnisse auf einen Bestand übertragen sich gestalten:

Im Jahr 1898 hat unsere Versuchsanstalt in den Waldungen von Kerns, Kanton Obwalden, in einer Meereshöhe von 850 m, in einem 108jährigen Fichtenbestand eine Lichtungsversuchsfläche von 0,5 ha Grösse angelegt. Beim ersten Schlag von 1898 wurde die Stammzahl durch Löcherhiebe zur Einleitung der Verjüngung von 540 auf 298 herabgesetzt. Weitere Nachlichtungen erfolgten 1911 und 1915. Im Jahr 1922 wurden die verbleibenden 112 Bäume pro Hektar, also 56 pro Fläche, geschlagen und wie liegende Probebäume vermessen. Es wurden festgestellt: Die Kronengrundrisse, Lagen des grössten Kronenquerschnittes, Länge des Astes beim Ansatz, Benadelung am Schaft und an den Ästen usw. Die Stämme wurden in 2 m langen Abschnitten vermessen und alles Reisig wurde stammweise gewogen. Es ergab sich zunächst pro Hektar:

Aufnahmejahr	Alter Jahre	Stammzahl Stück	Kreisfläche m^2	Durchmesser cm	Bestandeshöhe m	Derbholz m^3	Gesamtmasse m^3
1898	108	298	38	40	33	435	499
1922	132	112	24	52	34	348	409

Die Reisigmasse des bleibenden Bestandes betrug also im Jahr 1898 nur 13% der Gesamtmasse, 1922 aber infolge der durch starke Lichtung bedingten Kronenentwicklung 15%. Wie sich diese Reisig-

menge bei Annahme einer Formzahl von 0,5 für die Lichtkrone und 0,55 für die Schattenkrone (Kronenformzahlen wurden am Bestand selber nicht ermittelt) auf die verschiedenen Durchmesserstufen verteilt, zeigt nachfolgende Zusammenstellung :

Schirmflächen und Kroneninhalte in einem stark gelichteten 132jährigen Fichtenbestand

(graphisch ausgeglichen).

Durchmesser in 1,3 m	Baumhöhe	Kronenmasse								Unbenadelter Kronenkern	
		Schirmfläche	Länge		Inhalt						
			total	Lichtteil	total	Lichtkrone		Schattenkrone			
cm	m	m²	m	%	m³	m³	%	m³	%	m³	%
36	30,5	25	15,5	72	199	140	70	59	30	37	19
38	31,0	27	15 8	71	220	153	70	67	30	34	15
40	31,5	29	16,2	70	242	165	68	77	32	32	13
42	32,0	32	16,6	69	270	181	67	89	33	30	11
44	32,4	34	16,9	69	296	197	67	99	33	29	10
46	32 8	36	17,2	68	320	211	66	109	34	27	8
48	33,2	39	17,5	67	352	230	65	122	35	27	8
50	33,6	42	17.8	67	386	250	65	136	35	28	7
52	34,0	45	18,2	66	423	272	64	151	36	31	7
54	34,4	48	18,5	66	459	295	64	164	36	34	7
56	34,7	51	18,8	66	496	316	64	180	36	37	7
58	35.0	55	19,1	65	544	344	63	200	37	41	8
60	35,3	58	19,4	65	582	365	63	217	37	45	8
62	35,6	61	19,6	65	618	387	63	231	37	51	8
64	35.9	64	19,9	65	659	413	63	246	37	56	8
66	36,1	67	20,1	65	696	435	62	261	38	64	9
68	36,3	69	20,3	65	725	452	62	273	38	72	10
70	36,4	71	20,4	64	750	465	62	285	38	84	11

Die Kronenlänge beträgt bei den schwächsten Stämmen 51%, bei den stärksten 56% der Baumhöhe. Der Anteil der Schattenkrone am Gesamtkroneninhalt macht bei den Bäumen mit kleinstem Durchmesser 30% aus, bei den stärksten 38%. Nur 62 bis 70% des Kronenraumes geniessen also ungeschwächtes Oberlicht.

In unserem stark gelichteten gleichalterigen Bestand erreichen Fichten mit 70 cm Brusthöhendurchmesser Gesamtkroneninhalte von 750 m³. Anderseits überrascht der verhältnismässig kleine Anteil des unbenadelten Kronenkerns von nur 7 bis 19% am Gesamtkronenraum. Relativ am wenigsten unbelaubten Kronenkern weisen die mittelstarken Bäume auf, mehr die mit den grössten Kronen, in die das Sonnenlicht schwer eindringen kann und am meisten die beherrschten, stark beschatteten Bestandesglieder.

Die 112 Kronen des 132jährigen Bestandes bedecken eine Bodenfläche von 5080 m² oder 45 m² im Mittel je Baum. Der Mittelstamm weist einen Kroneninhalt von 430 m³ auf. Der Gesamtkroneninhalt auf der Hektar beträgt 48.500 m³, davon sind 31.200 oder 64% Lichtkrone und 17.300 m³ oder 36% Schattenkrone. Vom Gesamtkronenraum sind 9% unbenadelter Kern, 91% mehr oder weniger stark benadelter Mantel.

Den Zusammenhang zwischen Kronenraum und Zuwachs in stark gelichteten und dicht geschlossenen Beständen werde ich in einer anderen Veröffentlichung darzulegen versuchen.

MITTEILUNGEN

Von Inseraten und von den Konsequenzen.

In Nummer 10 des « Holzmarkt » protestiert ein Einsender gegen die Aufnahme von Inseraten in forstlichen Veröffentlichungen, deren Zweck den Interessen unserer Waldwirtschaft zuwiderläuft, indem er frägt: « Wo bleibt die Konsequenz ? » Der dort angeführte Fall betrifft ein Inserat, in dem ausgerechnet bei Waldarbeitern und Förstern für einen Petrolgasstrahler geworben wird, der die « Hütten im verschneiten Bergwald und im hintersten Waldtobel » erwärmen soll. Der Einsender hat vollkommen recht, wenn er die Aufnahme derartiger Inserate, sowie auch solcher von ausländischen Klenganstalten und Pflanzenhandlungen kritisiert. In der Tat kann durch den Vertrieb von Samen und Pflanzen ungeeigneter Herkunft der schweizerischen Forstwirtschaft grosser Schaden zugefügt werden. Man denke nur an die Möglichkeit der Kreuzung schlechter ausländischer Rassen mit guten einheimischen, wodurch gute Lokalrassen dauernd verdorben werden können, und an die Gefahr der Einschleppung pflanzlicher und tierischer Parasiten, nach bekannten Mustern, um zu erkennen, dass von dieser Seite her dem Wald grosse Gefahren drohen.

Indessen möchte ich hier die Auffassung vertreten, dass, abgesehen von solchen ganz krassen Fällen, den Redaktionen und Herausgebern nicht die Rolle des Zensors für Inserate zugemutet werden sollte. Wo kämen wir hin, wenn bei jedem Inserat untersucht werden müsste, ob dessen Aufnahme forstlichen Interessen dient oder nicht ?

Wenn daher in Nummer 11 des gleichen « Holzmarkt » ein anderer Einsender noch eins in die Kerbe haut, indem er sich an der Aufnahme eines Inserates für einen Koksherd in der dem Holzkongress in Bern gewidmeten Sondernummer des « Schweizer Bauer » stösst, so geht er da meines Erachtens schon zu weit. Gerade an den modernen Kohlen- und Gasherden, die eine sehr lange Entwicklungsgeschichte hinter sich haben, können wir lernen, wie die Holzherde verbessert werden können. Ausserdem zwingt uns ein gesunder Wettbewerb, beständig an der Verbesserung der Holzfeuerungen weiterzuarbeiten.