

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 78 (1927)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Notizen aus der Schweiz. forstl. 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:** 18.04.2026

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

und auch manche Bachverbauung, die in das Gebiet des Ingenieurs fiel, wurde von ihm projektiert.

In der freien Zeit sehen wir ihn aufrecht wie ein Grenadier im Weidmannskleid mit Flinte und Dackel ausziehen, und oft brachte er aus dem benachbarten Borarlberg mit seinen wildreichen Revieren schöne Beute über den Rhein.

Rietmann war — wörtlich und bildlich genommen — ein senkrechter Mann. Gleich einer wandelnden Eiche, groß und kräftig, mit langem und wohlgepflegtem Bart, schritt er im grünen Standeskleid einher. Obwohl die Schale oft rauh schien, konnten die wenigen, denen er sein Inneres öffnete, einen vollwertigen Kern erkennen. Er war kurz und bündig und paßte nicht als Diplomat an den Verhandlungstisch. Was er zu sagen hatte, stand auf und nicht zwischen den Zeilen. Die demokratische Ader war bei ihm nicht stark entwickelt, und deshalb fehlte es hie und da nicht an Reibungsflächen mit den Verwaltungen. Aber jedermann mußte anerkennen, daß er nur das Interesse des Waldes im Auge hatte und daß er im Dienste seines lieben Forstes jederzeit seine volle und große Arbeitskraft einsetzte.

Seine Kollegen liebten an ihm das offene Wesen, und manche ermüdende Diskussion verkürzte er durch seine treffenden und originellen Bemerkungen. Nun ist die echte Försternatur in ein sonnigeres Land hinübergegangen und sein Wald, den er über alles geliebt hat, rauscht von den Höhen geheimnisvoll und nimmt mit seinen Kollegen Abschied vom greisen, verstummten Hüter und Freund. G.

---

## Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt.

### Die Lebensdauer der Fichtennadeln.

Von Hans Burger.

Die auffallende Erscheinung der dichteren Benadelung der Fichten im Gebirge gegenüber den Fichten der Ebene ist einmal bedingt durch die an den kürzeren Jahrestrieben gedrängtere Anordnung der Nadeln und sodann durch die höhere Lebensdauer der Nadeln. Ueber die Lebensdauer der Nadeln der Fichte und anderer Holzarten sind schon Beobachtungen veröffentlicht worden, z. B. in Kirchner, Löw und Schröter, in forstlichen „Floren“ und sodann von Mah, Zederbauer u. a. Hier soll in Ergänzung der Einzelbeobachtungen eine kurze zusammenfassende Darstellung der Lebensdauer der Fichtennadeln in der Schweiz folgen.

Stellt man die Beobachtungen unserer Anstalt über die Anzahl der benadelten Fichtenjahrestriebe nach Meereshöhen zusammen, so ergibt sich ungefähr folgendes Bild :

Höhe über Meer	Anzahl der benadelten Jahrestriebe	
	am Schaft	an Seitenästen
bis 300 m . . . . .	4—5	5—7
300—600 m . . . . .	5—6	7—8
600—900 m . . . . .	6—7	8—9
900—1200 m . . . . .	7—8	9—10
1200—1600 m . . . . .	8—9	10—11
1600—2000 m . . . . .	9—10	11—12

Diese Tabelle stellt gewissermaßen die allgemeine Regel dar, von der es zahlreiche Ausnahmen gibt. Wir ermitteln die Anzahl der benadelten Triebe an den Ästen immer von oben begonnen an dem letzten Ast, der gerade noch bis zum Schaft vollständig benadelt ist. Die Beobachtungen zeigen schon an diesem Ast meistens eine höhere Anzahl Jahrestriebe als am Schaft. Geht man der Krone nach abwärts, so nimmt die Anzahl der benadelten Jahrestriebe oft nicht unbeträchtlich zu, etwa bis zur größten Kronenbreite, und nachher gegen den Kronenansatz zu wieder ab. Genaue Zahlen lassen sich darüber nicht aufstellen, da es dabei sehr auf die Stellung des Einzelstammes im Bestand ankommt.

Das Alter der Nadeln ist bei den einzelnen Stämmen des gleichen Bestandes recht verschieden. Verhältnismäßig klein sind die individuellen Abweichungen in der Ebene; sie werden größer mit zunehmender Meereshöhe. In einem 98jährigen Fichtenbestand auf 940 m ü. M., bei Ta-  
blat, zeigen sich bei 167 untersuchten Stämmen folgende Verhältnisse:

	Anzahl der benadelten Jahrestriebe	
	am Schaft	am Ast
Maximum . . . . .	11	13
Mittel . . . . .	8	9
Minimum . . . . .	3	5

Die gut belichteten, dominierenden Einzelstämme zeigen verhältnismäßig wenig Abweichungen von der mittleren Anzahl benadelter Triebe. Am ältesten werden die Nadeln an schwach mitherrschenden, etwas beschatteten, aber lebenskräftigen Fichten. Die kleinste Anzahl benadelter Triebe findet man im gleichaltrigen Hochwald meistens an stark beherrschten und unterdrückten Fichten, die den Kampf zum Licht aufgeben mußten.

Wie in unsern Boralpen die Waldgrenze tiefer liegt als in den Zentralalpen mit großen Massenerhebungen, so ist natürlich die Kurve der Anzahl benadelter Jahrestriebe für die verschiedenen Klimazonen eine etwas andere. In den Fichtenkulturen von Hospental, 1580 m ü. M., z. B. sind am Schaft neun Jahrestriebe benadelt, in Morissen aber bei 1630 m ü. M. nur sechs Jahrestriebe. In beiden Fällen handelt es sich um Kulturen mit Tieflandfichten.

Die Exposition übt ebenfalls einen bedeutenden Einfluß auf die Lebensdauer der Fichtennadeln aus. Der Südhang erniedrigt gewisser-

maßen die Meereshöhe, der Nordhang schiebt sie hinauf. In den Kulturen von Hospental, 1560—1590 m ü. M., am Nordhang, sind am Schaft neun Jahrestriebe benadelt, in Realp aber, am Südhang, auf 1680 m ü. M., nur acht Jahrestriebe. Allerdings waren die Kulturen in Hospental bei der Zählung 32jährig, die in Realp erst 26jährig.

Selbstverständlich nimmt auf jedem Standort die Anzahl der benadelten Jahrestriebe von der ersten Jugend an zu, bis zur Erreichung der für den Standort normalen Lebensdauer der Nadeln. In der Ebene, unter günstigen klimatischen Bedingungen, wird die für den Standort normale Lebensdauer der Nadeln relativ früh erreicht; viel länger dauert es im Gebirge. Im Jahre 1911 hatten z. B. die Engadinerfichten in der Kultur auf 1950 m ü. M. am Muot bei Bergün als 13jährig erst sechs benadelte Jahrestriebe am Schaft, im Jahre 1923 aber im Alter von 25 Jahren neun Jahrestriebe. In der Kultur von Ponte, Via bella, auf 2150 m ü. M., betrug die Lebensdauer der Nadeln an 13jährigen Engadinerfichten im Jahre 1911 sechs Jahre, 1923 aber an 25jährigen Pflanzen zehn Jahre.

Jederbauer hat besonders darauf hingewiesen, die Herkunft des Samens, also die Fichtenrasse, übe einen bedeutenden Einfluß auf die Lebensdauer der Nadeln aus. Unsere Beobachtungen und Zählungen lassen zwar auch einen gewissen Einfluß der Provenienz des Saatgutes auf die Anzahl der benadelten Jahrestriebe erkennen, doch ist diese Nachwirkung viel kleiner als der Einfluß der zufälligen Lebensbedingungen des Standortes. Einige Beispiele mögen die Verhältnisse beleuchten.

In Ponte, Via bella, auf 2150 m ü. M., wiesen im Jahre 1911 die 13jährigen Fichten von Winterthur (500 m ü. M.), fünf benadelte Schafttriebe auf, die gleich alten Fichten vom Engadin (1800 m ü. M.), sechs Jahrestriebe. Im Jahre 1923 betrug das Verhältnis neun benadelte Triebe bei den Fichten von Winterthur, zehn Triebe bei den Engadinern. In Bergün auf 1600 m ü. M. fand man 1911 bei gleich alten Fichten von Winterthur sechs benadelte Jahrestriebe, bei den Engadinern sieben Triebe; im Jahre 1923 waren bei den „Winterthurerern“ sieben Triebe, bei den „Engadinern“ acht Triebe benadelt. Am gleichen Ort auf 1950 m ü. M. hatten die Fichten von Winterthur im Jahre 1911 sechs, 1923 acht, die Engadiner Fichten 1911 sechs, 1923 neun benadelte Jahrestriebe. In den Vergleichskulturen der Ebene sind öft bei Winterthurer und Engadiner Fichten gleichviel Jahrestriebe benadelt, oft ist die Lebensdauer der Nadeln bei der Provenienz Hochlage ein Jahr größer. Ausnahmsweise konnten an Nesten von Fichten im Gebirge bis zu 21 benadelte Jahrestriebe gezählt werden.

Die Lebensdauer der Fichtennadeln ist zwar nicht ganz unabhängig von der innern Konstitution der Rasse, allgemein aber doch hauptsächlich bedingt durch die äußern Faktoren des Standortes (Modifikation). Danach

wäre es denkbar, eine Reihe von Jahren mit relativ ungünstiger Witterung vermöge die Anzahl der benadelten Jahrestriebe zu erhöhen, eine Periode von günstigen Jahren diese zu erniedrigen. Sichere Beweise hierfür lassen sich aber schwer erbringen.

Nach Untersuchungen von Schüke und Kammann fallen die Föhrennadeln des ältesten Jahrganges hauptsächlich ab in den Monaten September bis November. Für Fichte sind mir keine genauen Beobachtungen bekannt. Man kann aber für viele Standorte feststellen, wie bei der Fichte zu gleicher Jahreszeit die Krone einen roten Schimmer bekommt, verursacht durch das Gelb-, Rot- und Braunwerden der ältesten Nadeln. Das kränkliche Aussehen der Fichten verliert sich gegen Ende des Winters, wenn die ältesten Nadeln in der Hauptsache abgefallen sind.

Wenn man sieht, wie verhältnismäßig gering der Einfluß der Klasse auf die Anzahl der benadelten Jahrestriebe ist, und andererseits feststellen kann, wie stark das Lebensalter der Fichtennadeln beherrscht ist durch die Meereshöhe, die Exposition und die Stellung der Bäume im Bestand, also ganz allgemein gesprochen durch den Standort, so lassen sich die wahrscheinlichen Gründe dieses Verhaltens einigermaßen erkennen.

Mit der Meereshöhe wird die Vegetationszeit immer kürzer, die Lichtintensität aber meist größer. Die Fichte verstärkt daher den Assimilationsapparat durch ältere Nadeln, die zwar wahrscheinlich nicht mehr so intensiv arbeiten, aber bei Beschädigungen junger Triebe durch Frühfrostschäden, Schneebrüche usw., sowie auch bei ungünstiger Witterung als wertvolle Reserveassimilatoren herbeigezogen werden können. Ganz ähnlich sucht auch ein noch lebenskräftiger, aber etwas beschatteter Baum im Bestand seinen Assimilationsapparat zu verstärken, um das spärlich zur Verfügung stehende Licht möglichst vollkommen auszunützen. Erst wenn beherrschte und unterdrückte Stämme den Lebenskampf aufgeben müssen, vielleicht besonders wegen ungenügender Nährstoffe, so werden die älteren Nadeln wieder rascher abgeworfen. Fast gleich wie bei den einzelnen Bäumen eines Bestandes, liegen die Verhältnisse bezüglich der Lebensdauer der Fichtennadeln in den verschiedenen Kronenteilen eines Baumes.

---

## Forstliche Nachrichten.

### Bund.

**Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich.** Montag, den 17. Oktober fand die feierliche Eröffnung des neuen Studienjahres im Auditorium Maximum der Technischen Hochschule statt, wobei Rektor Andrae einen Vortrag über das Thema „Eisenbahn und Straße“ hielt.