**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 66 (1915)

**Heft:** 7-8

Buchbesprechung: Bücheranzeigen

### 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:** 30.11.2025

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

der Schweiz orientiert wurden. Nach Besuch des Versuchsgartens im Adlisberg und einer gemeinsamen Extursion in die Sihlwaldungen der Stadt Zürich sind die Forststudenten nach verschiedenen schweizerischen Staats- und Gemeindeforstämtern abgereist, wo sie nun während drei Monaten in die forstliche Praxis eingeführt werden sollen.

## Rantone.

**Bern.** Am 13. Juli hat ein starkes Unwetter mit heftigem Orkan verschiedene Gegenden der Schweiz heimgesucht. Im Kanton Bern ist strichweise bedeutender Waldschaden entstanden; die Masse des Windsall-Holzes übersteigt in manchen Gemeindewaldungen die Höhe des jährlichen Abgabesakes.



# Zücheranzeigen.

Bei ber Redattion eingegangene Literatur. - Besprechung vorbehalten.

Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen. Bon Dr. Ernft Kelhofer. Mit 16 Tafeln und 5 Textfiguren. Zürich 1915. Berlag: Art. Institut Orell Füßli.

Der Verfaffer gibt uns in feinem Werk einen Ginblick in eines der intereffantesten schweizerischen Florengebiete. Ginleitend lernen wir die natürlichen Grundlagen der Schaffhauser Flora kennen. Geologisch gehört die Hauptmasse des Gebietes (Randen, Renat und Sudranden) zur Juraformation, während die tertiären Bildungen in den beiden Enklaven bei Stein und Eglisau von Bedeutung find. Trias ift auf den nordwestlichen Teil des Kantons beschränkt, während Diluvium in den Talbildungen vorherrscht. Rlimatologisch ist der mit großer Regelmäßigkeit wechselnde Nordost= und Südwestwind bemerkenswert, der in furzen Intervallen ein kontinentales und marines Klima bedingt. Mit im Mittel 825 mm gehört das Gebiet zu den nieder= schlagärmsten der Schweiz. Der Verfasser erklärt dies durch die Lage im Wind= und Regenschatten des Schwarzwaldes. Das Haupttal verläuft oft-westlich, an dessen füdlichen Hängen durch Infolation und Windschutz Spalierwirkung zustande kommt; nur fo ift der auffallende Reichtum gerothermer Planzenformen zu erklären. Mit 47.7 % Wald steht Schaffhausen an der Spite aller Kantone. Bemerkenswert ist die an Hand der Bener'schen Karte aus dem Jahre 1685 konstatierte Zunahme des Waldbestandes um mindestens das Doppelte.

Die Formationsgruppe der Laubwälder: Fagus silvatica ist im ganzen Gebiet besonders aber im Schaffhauser Jura, die eigentliche Beherrscherin des Laubwaldes. Carpinus betulus ist der Leitbaum in allen seuchten Talsohlen und nassen Mulden (Frostlagen). Die beiden Eichenformen haben einen auffallend starken Anteil an der Zusammensetzung des Schaffhauser Laubwaldes, besonders im Südranden. Die Gruppe der Nadelhölzer hat in den letzten 50 Jahren eine bedeutende Arealvergrößerung erfahren. Pinus silvestris in mehr oder weniger geschlossenen Neinbeständen auf den südlich und südöstlich geneigten Nandenhochslächen. Als Föhrenpark bezeichnet Kelhoser ein Mittelding zwischen Wiese und Föhrenwald, ein außerordentlich charakteristisches Landschaftsbild der Kandenhochslächen. Der Verfasser betrachtet die Föhrenbestände

nicht als ursprüngliche Bildungen, sondern als biotische Sutzessionen. Abies alba ist so verbreitet, daß sie ohne Zweisel als einheimisch betrachtet werden muß. Die schönsten und größten Bestände stehen auf Triasunterlage, und zwar durchwegs auf eher nördlich geneigten Hängen. Picea excelsa geht in ihrer Verbreitung weit über das hinaus, was ihr unter natürlichen Verhältnissen zukäme. Deren Entwicklung wird vom Forstwirt direst oder indirest begünstigt. Die ältesten schafshauserischen Rottannenkulturen stammen aus den Jahren 1830 bis 1840, sind also im Maximum 85 Jahre alt. Den gesamten Vegetationstypus der Grasslur müssen wir hier des Raumes wegen überzgehen, und wollen nur auf zwei typische, mit großer Regelmäßigkeit wiederschrende Unkrautsormen der forstlichen Pflanzschulen hinweisen. Es sind dies Hypericum humifusum, die in andern Kulturen kaum je zu finden ist, und ferner Panicum sanguinale.

Im Abschnitt über Pflanzengeschichte zeigt der Verfasser zunächst die Wurzeln der Flora in der Tertiärzeit, ferner den deutlichen Zusammenhang mit der Diluvial= flora. In die Beriode der Glazial= und Interglazialzeiten fallen die Borftoße der nordischen und südlichen Formen, die heute noch vorhanden sind. Von ersteren seien erwähnt: Betula humilis, Populus tremula und Sorbus aucuparia. Von letteren zunächst die Westmittelmeergruppe: Ilex aguifolium. Die pontische Gruppe (Oftmittelmeer und Schwarzes Meer) gebeiht an heißen Felsen und Flühen, füdlich exponierten Waldrändern. Vor allem Genista ovata, eine der größten Raritäten, ein wahres Juwel der Schaffhauser Flora, die nur auf dem Balkan und in Südostungarn vorkommt, und hier in Schaffhausen eine der interessantesten Pflanzeninseln bildet. Relhofer faßt die gewonnenen Refultate in folgender Theorie zusammen: Im post= glazial-paläolithischen Zeitalter wird der Wald zur herrschenden Formation. Buche wandert ein, die namentlich die lichtbedürftigen andern Bäume zurückdrängt. Dem dominierenden Buchenwald wird der Ackerbau und Biehzucht treibende Reolitziker gefährlich. Bom 6. bis 13. Jahrhundert erreichen die Rodungen ihre größte Ausdehnung; Ackerfelder und Weinberge geben der Gegend das Gepräge. Im 19. Jahrhundert beginnt ein Umschwung, indem Kulturland aufgegeben wird und der Wald vorrückt. Auch die innere Waldstruktur ändert sich. Die Giche wird der ihr natürlicherweise überlegenen Buche gegenüber begünftigt. Die Nabelhölzer, die im Naturwald wohl eine bescheidene Rolle gespielt haben, gewinnen Vorsprung, namentlich die Föhre. Die Lärche wird importiert und die Fichte in Reinkulturen gezogen. Der Wald ist ein anderer geworden. An Stelle des Naturwaldes ift der planmäßig gezogene und bewirt= schaftete Forst getreten, mit seiner typischen Verarmung von Holzarten und Unterwuchs.

Eine reife Arbeit hat Kelhofer der Fachwelt übergeben, deren Material in der langen Zeit von 7 Jahren mühfam zusammengetragen wurde. Möge ihr die wohls verdiente Ausmerksamkeit von Forstleuten und Botanikern nicht versagt bleiben. R. M.

Wachstum und Ertrag der Jichte im Hochgebirge. Bon Dr. plil. Adolf Kitter von Guttenberg; mit 3 Abbildungen im Texte und 21 Tafeln; 153 Seiten, wovon 79 Seiten Text und 74 Seiten Beilagen, groß 8°; Preis kartoniert Fr. 13.35. Wien und Leipzig 1915, Franz Deuticke.

Eine Publikation mit obigem Titel darf bei den forstlichen Kreisen unseres Gebirgslandes von vornherein auf reges Interesse und sympathische Aufnahme rechnen. Ist doch die Fichte in den schweizerischen Hochgebirgswaldungen wohl zu 80—90% vertreten, was ihre Bedeutung für unsere Gebirgsforstwirtschaft hinlänglich kennzeichnet. Zwar besitzen wir für die Fichte seit 1907 eigene Ertragstafeln, und zwar für das Hügelland und für das Gebirge. Allein letztere beziehen sich doch mehr auf die mittlere

Bergregion, nicht aber auf die Waldungen im eigentlichen Hochgebirge mit ihren mehr aufgelösten, ungleichaltrigen Beständen bezw. Bestandesgruppen mit plenterartigem Charafter und stark wechselnder Beschaffenheit und Fruchtbarkeit.

Gine Vergleichung unferer Ergebnisse mit den von Guttenberg'schen dürfte also manchem unserer Fachgenossen erwünscht sein.

Die vorliegende, sehr sorgfältig ausgestattete Arbeit umfaßt die Zuwachsunterssuchungen und Ertragstafeln für die Fichte der Hochgebirgswaldungen von Oberöstersreich, Steiermark, Salzburg, Salzkammergut und dem nördlichen Tirol. In einem kürzeren zweiten Teile folgen analoge, spezielle Untersuchungen für das Hochgebirge von Südtirol (Paneveggio), jener klimatisch so begünstigten Landesgegend Österreichs, wo die Fichte in alpinen Hochlagen ein ganz eigenartiges Verhalten ausweist.

Der Schwerpunft der Untersuchungen liegt in der Ermittlung des Wachstumssanges am Einzelstamm nach Höhe, Stärke, Form und Inhalt, Kindenprozent und Kronenlänge. Es geschieht dies auf Erund zahlreicher Stammanalhsen, von denen für verschiedene Wuchsgebiete typische Schaftsormen in graphischer Wiedergabe geboten werden. Wohl das interessanteste und auch wichtigste Resultat dieser Erhebungen liegt in der Feststellung des zwar langsamen, aber ungemein lange andauernden Wachstums dieser Hochgebirgsstämme nach Höhe, Stärke und Masse, indem einzelne davon erst mit 200—320 Jahren das Maximum ihres laufenden Massenzuwachses erreichen. Daß die bessern Standorte die längsten und zugleich vollholzigsten Stämme produzieren, obschon die Brusthöhen-Schaftsormzahlen eher zu einem gegenteiligen Schlusse veranslassen fönnten, stimmt auch mit den schweizerischen Erhebungen überein, und zeigt wiederum, daß die Formzahl als solche nicht ohne weiteres als Maßstab für die Beurteilung der Vollholzigseit benutzt werden kann.

Mehr als für das Wachstum des Ginzelstammes werden sich unsere Leser für den Zuwachsgang und Maffenertrag der Bestände interessieren, was in den beigegebenen Ertragstafeln veranschaulicht ift. Leiber erfährt dabei die forgfältige und methodisch einwandfreie Darlegung der Wachstumsverhältniffe des Gingelftammes bei ihrer Übertragung auf den Beftand eine wefentliche Ginbuße. Zwar ift das Grundlagen= material mit 170 Versuchsflächen — 95 eigentliche, zu diesem Zwecke in den Jahren 1879 bis 1882 angelegte, 75 für die Zwecke der Forsteinrichtung aufgenommene und hier herbeigezogene Versuchsflächen — an sich reichlich ausgestattet. Allein es sind dies alles nur einmalige Aufnahmen. Der Bestandeszuwachs konnte also nicht auf Grund direfter Meffungen am Beftande felbst ermittelt werden, sondern man mußte sich in der Hauptsache auf die Ergebniffe von Stammanalyfen, also auf den Einzelftamm, ftüten. Es ift dies eine Methode, die den Anschauungen derjenigen Zeitperiode entspricht, der das Grundlagenmaterial entstammt. Existieren doch für diese Haupt= holzart, sowie für Tanne, Föhre und Buche seit Jahren mehrere, methodisch sicherer aufgebaute Ertragstafeln! Jeder in einem gewiffen Alter im Beftande noch borhandene Stamm gehörte in früherer Zeit, wenigstens im gleichaltrigen Hochwald, einer höheren Baumtlaffe an; ein jest beherrschter oder felbst unterdrückter Stamm war vielleicht vor 20 Jahren dominierend. Defhalb muß ber Zuwachs eines folchen analysierten, beispielsweise jest 100 Jahre alten Stammes größer ausfallen, als berjenige bes Beftandes beträgt. Daß der Ginzelftamm nur Auffchluß über feine eigene Entwicklung gibt und nicht über diejenige des Beftandes, der früher noch eine Menge anderer, zuwachsärmerer und jest verschwundener Stämme, enthielt, kann bei der Aufstellung und Verwendung von Ertragstafeln nicht genug betont werden, will man vom Rechte der Interpolation nicht einen allzu ausgiebigen Gebrauch machen.

Alle angegebenen Holzmassen beziehen sich auf die Schaftmasse; das Reisig wurde nicht berücksichtigt, "weil eine Verwertung desselben in diesen abgelegenen Gebirgslagen ausgeschlossen sei und daher dessen Ermittlung zwecklos gewesen wäre." Dem ist doch entgegenzuhalten, daß solche Zuwachsuntersuchungen, wie sie in den Ertragstaseln niedergelegt sind, die gesamte produzierte Holzmasse, wie sie in den Grtragstaseln niedergelegt sind, die gesamte produzierte Holzmasse umfassen sollen, gleichviel, ob einzelne Teile derselben zur Zeit verwerthar seien oder nicht. Beispielsweise kann der höhere Zuwachs und Massenertrag der schweizerischen Fichtensbestände des Gebirges gegenüber demjenigen des Hügellandes — zum Teil wenigstens — erklärt werden durch die größere Reisig= bezw. Astmasse der ersteren. Auch für manche andere Frage ist die Kenntnis der Reisigmasse notwendig, oder doch sehr erwünscht.

Der Abschnitt "Bergleichung mit andern Ertragstafeln" enthält hauptsächlich eine Kontroverse mehr methodischer Natur gegenüber den von Schiffel in seiner Schrift "Buchsgesetze normaler Fichtenbestände" im Jahre 1904 veröffentlichten Ertragstafeln für die Fichte von Deutschland.

Von erhöhtem und allgemeinerem Interesse ist dagegen eine Vergleichung der Hochsgebirgsssichte in Oberösterreich mit der Tieflandssichte von Niederösterreich, für welch letzteres Gebiet der Versasser in frühern Jahren eine Lokalertragstafel entworsen hatte. Zwischen diesen beiden Wuchsgebieten Österreichs und dem Gebirge und Hügelland der Schweiz besteht eine deutliche Parallele, nämlich: langsamere, aber stetigere Entwicklung der Fichte im Gebirge gegenüber dem Tiefland mit erheblich größerer Massenproduktion im Gebirge. Betont wird auch die vortressliche Qualität des Alpensichtenholzes, was auch schon durch die rühmlich bekannten Festigkeitsuntersuchungen von Janka zahlensmäßig nachgewiesen worden ist.

Um dem Leser einen besseren Einblick in den Zuwachsgang und Massenertrag der Hochgebirgssichte in Oberösterreich und im Südtirol zu verschaffen, solgen für mittlere Bonität die bezüglichen Zahlenwerte unter Beifügung der entsprechenden schweizerischen Angaben für das Gebirge, und unter gleichzeitiger Umrechnung der schweizerischen Massenerträge auf die Schaftmasse. Da zudem alle drei Ertragstafeln ihre Bonitierung auf die Bestandeshöhe gründen, wird eine direste Vergleichbarkeit der Ergebnisse in den allgemeinen Grenzen der Wuchsgebiete ermöglicht.

Bergleichung der Fichte des Hochgebirges von Ober-Oesterreich und Südtirol mit der Fichte des schweizerischen Gebirges für mittlere Bonität.

After	Stammzahl pro ha			Mittlere Bestandeshöhe			Mittlere Bestandesstärke			Schaftmasse pro ha		
	Hoodie O geb irge	Ciibtirol aciibtirol	Schweiz.= Gebirge	Soch= Gebirge	cristirol substitution	Schweiz.= Gebirge	Soch= Gebirge	sibtirol oribition	Schweiz.= Gebirge	Hoch= O gebirge	criptirol oribition	Schweiz.= Gebirge
				m	m	m	cm	cm	cm	Fm	Fm	Fm
40	2400	4000	4080	9.2	6.5	11.8	12.4	8.1	10.5	139	78	265
60	1370	1960	2080	15.0	11.5	17.7	19.3	14.6	17.0	300	187	480
80	998	1250	1230	19.5	16.1	22.5	24.6	20.4	23.4	454	314	640
100	786	910	870	22.9	20.0	26.3	29.0	25.5	28.5	576	438	745
120	652	710	710	25.6	23.2	28.1	32.7	30.0	32.2	669	547	810
150	520	530		28.9	26.8		37.5	36,0		760	674	
200	_	372			31.7		_	44.2		_	825	_

Im Anschluß an das Zahlenmaterial seien nachfolgende Punkte kurz hervorges hoben:

Stammzahl. In Hochlagen sind die Fichtenbestände bei gleichem Alter stamm= reicher, bei gleicher Bestandeshöhe aber meist stammärmer als in Tieflagen.

Höhe und Stammstärke. Interessant ist das außerordentlich lange Anhalten des Höhen= und Stärkezuwachses, eine Erscheinung, die auch in unsern Plenters beständen des Gebirges wiederkehrt. Auf I. Bonität erreicht der Bestandes-Mittelstamm

. 074	eine	Höhe	eine Stärf	e in 1.3 m	eine Schaftmasse		
im Alter von	in Ober= österreich	in Südtirol	in Ober= österreich	in Südtirol	in Ober= österreich	in Südtirol	
Jahren	m	m	cm	em	$ m m^3$	m³	
50 100 150 200	19.0 32.9 39.1	12.4 26.2 33.6 38.8	23.3 38.2 47.3	15.0 31.5 42.4 50.8	0.39 1.78 3.14	0.11 0.96 2.20 3.55	

Kreisfläche und Holzmaffe. Noch beutlicher spricht sich diese Urwüchsigkeit der Gebirgssichte in dem erstaunlich lange andauernden Massenwachstum aus, zumal auf den geringeren Bonitäten, indem der laufende Massenzuwachs am Hauptbestand auf I. Bonität im 80. Jahre mit 10.3 Fm

auf V. Bonität erft im 120. Jahre mit 2,35 Fm kulminiert.

Für die gesamte Wuchsleistung tritt das Maximum sogar erst 50—100 Jahre später ein. Mit Recht hebt der Verfasser auch hervor, daß die in einigen deutschen Ertragstaseln aufgestellte Behauptung, die Bestandeskreissläche bleibe von einem gewissen Alter an konstant auf gleicher Höhe, für die Gebirgssichte nicht zutrifft und überhaupt nicht den Charakter eines Wuchsgesetzes besitzt. Die österreichischen und schweizerischen Aufnahmeergebnisse stimmen hierin vollkommen überein.

Vorerträge. Dieselben gründen sich nicht auf direkte Erhebungen, sondern auf den durch die Analyse ermittelten Inhalt des arithmetischen Mittelstammes multipliziert mit der aus der natürlichen Stammzahlabnahme abgeleiteten Stammzahl zehnsähriger Altersperioden. Sie sind absolut und auch prozentual um 5—20 % kleiner als die schweizerischen.

Normalvorrat. Den Anhängern eines gemeinschaftlichen, einheitlichen Etats, (also ohne Ausscheidung von Haupt= und Zwischennutzung), dürfte es gefallen, daß hier der Normalvorrat pro ha nicht bloß für den Hauptbestand, sondern auch für die gesamte Buchsleistung angegeben ist. Das hat auf den ersten Augenblick etwas Bestechendes. Allein dazu ist zu sagen, daß man einen solchen Vorrat allerdings berechnen kann; doch besitzt derselbe keineswegs eine reale Bedeutung, nicht einmal eine tagatorische. Er ist im Walde tatsächlich nie vorhanden und kann nie vorhanden sein, weil die Vorerträge aus dem Walde verschwinden, also dort nicht ausgehäuft wers den können; es gibt in Wirklichkeit keinen Normalvorrat für den ausscheidenden und ausgeschiedenen Nebenbestand.

Mit ganz besonderem Interesse folgt man den warm empfundenen Ausführungen des Verfaffers über die ehrwürdigen und urwüchsigen Bestände in den alpinen Sochlagen des Südtirols (Baneveggio). Die dortigen 50 Versuchsbestände, die den mitge= teilten Lokalertragstafeln zugrunde liegen und in den Jahren 1876-1880 aufge= nommen wurden, verteilen sich auf eine Höhenzone von 1400-1900 m über Meer.

Den Wirtschaftern im Hochgebirge, die durch die geringen Massenerträge ihrer Waldungen hin und wieder mit begreiflichem Neid und wohl auch mit einer gewiffen Entmutigung von der reichlichen Produktion tiefer gelegener Gebicte hören, mag es zum Troste gereichen, zu vernehmen, daß in den genannten Sochlagen noch Bestände von 39 m Höhe und pro ha 1120 Fm Holzmasse wachsen, allerdings im Zeitraume von 200 Jahren. Ein Stamm in 1820 m Höhe zeigt mit 320 Jahren eine Scheitel= höhe von 38 m, einen Brufthöhendurchmeffer von 60 cm und eine Schaftmasse von 4.5 Fm. Schließlich kommt es doch darauf an, ein folches Ergebnis — wenn auch erft nach langen Zeiträumen — überhaupt zu erreichen und darüber geben uns die von Guttenberg'ichen Untersuchungen tröftliche Gewißheit.

Wir möchten also die nach mancher Richtung hin interessante Schrift allen unsern Fachgenoffen, speziell den Vertretern der Gebirgsforstwirtschaft angelegentlichst zu ver= gleichenden Studien empfehlen. Klurn.



# Rorrigenda.

Das Oberforstamt des Kantons Solothurn berichtigt die auf Seite 88, Nr. 5/6, der Zeitschrift im Bericht über die forstliche Abteilung der Schweizerischen Landesaus= stellung in Bern enthaltene Tabelle. Der Leser ist gebeten, das Blatt 87/88 durch das beiliegende ersetzen zu wollen.



## Ständiges Komitee des Schweizer. Forstvereins:

Brafident:

G. Muret, Kantonsforftinfpettor, Laufanne.

Vize=Bräfident: F. Enderlin, Kantonsforstinspektor, Chur.

Raffier:

3. Müller, Stadtforstmeister, Basel (Postcheck V 1542, Basel).

Attuar:

C. Wanger, Rantonsoberförfter, Aarau.

Beisiter:

A. Müller, Stadtforstmeister, Biel.

### \_\_\_\_ Inhalt von Nr. 5/6

# des "Journal forestier suisse", redigiert von Professor Badoux.

Articles: A nos lecteurs. — Un balai de sorcières fertile sur le mélèze. — Les forêts de la commune de Blonay. — Sylviculture vaudoise au XVIIIe siècle (suite et fin). — Les taillis de châtaignier de Villars sous-Yens. — Communications: Abatage d'un beau chêne, à Noville. — Une curiosité végétale. — Exposition nationale de Berne en 1914. Liste des récompenses. — Chronique forestière: Cantons. — Bibliographie: La consommation des bois d'œuvre en Suisse. - Correction de torrents et endiguements de rivières en Suisse. - Mercuriale des bois.