

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 40 (1889)

**Rubrik:** Mittheilungen

#### 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:** 13.01.2026

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

wirksamer, als eine gleiche Zahl in geschlossenen Beständen stehende. Bei allen Operationen auf den Wytweiden ist an dem Grundsatz festzuhalten: der Weidgang darf nicht geschmälert werden.

Am 14. August konnte des ungünstigen Wetters wegen an eine Exkursion über den *Chasseral nach Biel* nicht gedacht werden, eine kleine Zahl der Heimkehrenden schloss sich aber doch Herrn Müller an, um wenigstens den untern Theil der Stadtwaldungen von Biel anzusehen, eine andere Partie trat direkt den Heimweg an und ungefähr die Hälfte der Gesellschaft besuchte Vormittags Chaux-de-fonds, Locle und den Ausgang nach Frankreich bei la Molière und Nachmittags Neuchâtel, um von dort nach allen Richtungen der Heimat zuzueilen. Der vierte Tag war noch ein recht genussreicher.

Hätte uns das Wetter mehr begünstigt, so hätten die schönen Exkursionstage allen Theilnehmern grosses Vergnügen und reichliche Belehrung gebracht, sie werden aber auch so in angenehmer Erinnerung bleiben und alle zu warmem Dank an das Lokalkomite für die zweckmässige Anordnung der Exkursionen verpflichten. *Landolt.*

---

## Mittheilungen.

---

### Die Forstschule am schweizerischen Polytechnikum im Schuljahr 1888/89.

---

Bei Eröffnung des Schuljahres zählte die Forstschule 17 Schüler, wovon 7 dem ersten, 4 dem zweiten und 6 dem dritten Kurse angehörten. Zu Ostern trat ein Schüler des ersten Kurses aus. Am Schlusse des Schuljahres wurden 5 Schüler des ersten Kurses in den zweiten Kurs befördert und alle 4 Schüler des zweiten in den dritten. Die 6 Schüler des dritten Kurses machten die Diplomprüfung, allen 6 konnten Diplome ertheilt werden. Mit denselben machte auch ein früherer Schüler die theoretische Staatsprüfung und erhielt ein Fähigkeitszeugniss. Die 4 Schüler des zweiten Kurses haben am Anfang des Sommersemesters die Uebergangsdiplomprüfung bestanden.

Die diplomirten Schüler heissen:

Barras, Paul, von Bulle, Freiburg,  
Henne, August, von Sargans, St. Gallen,  
Menghetti, Eugenio, von Misox, Graubünden,  
Müller, Emanuel, von Altorf, Uri,  
Muret, Ernest, von Morges, Waadt,  
Yersin, Jean, von Rougemont, Waadt

und der geprüfte Kandidat:

Kocher von Bern.

Das Schuljahr 1889/90 beginnt am 7. Oktober 1889 mit den Aufnahmsprüfungen, die Vorlesungen nehmen am 15. Oktober ihren Anfang. Das Wintersemester schliesst am 15. März und das Sommersemester beginnt am 9. April 1890.

Für die Aufnahme als Schüler sind bis spätestens am 1. Oktober an die Direktion einzureichen: eine schriftliche Anmeldung, die schriftliche Bewilligung der Eltern, der urkundliche Ausweis eines Alters von 18 Jahren, ein befriedigendes Sittenzeugniss, die Zeugnisse über die bis anhin gemachten Studien und ein Reisepass oder Heimatschein. — Für den Eintritt ist eine Vorbildung nöthig, wie sie eine gute obere Realschule oder ein oberes Gymnasium gewähren.

Die Unterrichtszeit dauert drei Jahre, der Unterricht in allen Hauptfächern ist obligatorisch, durch regelmässig wiederkehrende Repetitorien werden die Fortschritte der Schüler kontrollirt. Jeder Schüler hat Gelegenheit, Freifächer nach eigener Wahl zu hören. Das Schulgeld beträgt 100 Fr. per Jahr, nebst 5 Fr. Beitrag an die Krankenkasse und 5 Fr. für die Benützung der Bibliothek und des Lesezimmers. Für den Besuch der Laboratorien wird ein besonderer Beitrag entrichtet.

Der Unterrichtsplan gestaltet sich für das Wintersemester 1889/90 wie folgt:

*I. Jahreskurs.*

Mathematik, 5 Stunden, Rudio; Experimentalphysik, 5 Stunden, Schneebeli; Unorganische Chemie, 7 Stunden, Hantzsch; Einleitung in die Forstwissenschaft, 1 Stunde, Landolt; Exkursionen, Landolt; Allgemeine Botanik, 4 Stunden, Cramer; Zoologie, 4 Stunden, Keller, und Planzeichnen, 2 Stunden, vacat.

*II. Jahreskurs.*

Waldbau, 4 Stunden, Landolt; Forstliche Klimalehre, 3 Stunden, Bourgeois; Agrikulturchemie, 2 Stunden, Schulze; Planzeichnen,

2 Stunden, vacat; Topographie, 3 Stunden, vacat; Allgemeine Geologie, 4 Stunden, Heim; Pflanzenpathologie, 1 Stunde, Cramer; Nationalökonomie, 4 Stunden, Platter, und nicht obligatorisch: Mikroskopische Uebungen, 2 Stunden, Cramer; Uebungen im agrikulturchemischen Laboratorium, 8 Stunden, Schulze, und Alpenflora, 1 Stunde, Schröter.

### *III. Jahreskurs.*

Forstschutz, 3 Stunden, Bourgeois; Forstliche Betriebslehre, 4 Stunden, Landolt; Exkursionen und Uebungen, 1 Tag, Landolt; Strassen- und Wasserbau, 3 Stunden, Pestalozzi; Allgemeine Rechtslehre, 3 Stunden, Treichler; Forstpolitik und Forstpolizei, 3 Stunden, Bühler; Forstgeschichte, 2 Stunden, Bühler. Nicht obligatorisch: Geodäsie, 3 Stunden, vacat, und Alpwirthschaft, 2 Stunden, Stebler.

In das Sommersemester fallen überdieses: Organische Chemie, spezielle Botanik, Petrographie, Meteorologie, Uebungen im Laboratorium und mikroskopische Uebungen im ersten, Feldmessen, Bodenkunde, Verhalten der Holzarten, Holzertrags- und Zuwachslehre, Rechtslehre im zweiten und Waldwerthberechnung, Forstbenutzung, Forstgesetzgebung und Geschäftskunde im dritten Kurs.

Im Lehrerpersonal haben sich folgende Veränderungen ergeben:

Professor Kopp erkrankte Ende November so, dass er seine Vorlesungen einstellen musste und nicht mehr aufnehmen konnte, seine Vorlesungen wurden Dr. Keller und El. Landolt übertragen. Er ist am 15. März 1889 nach 28 $\frac{1}{2}$ -jähriger Wirksamkeit an der Forstschule im Alter von 70 Jahren gestorben. Professor Stocker sah sich gegen das Ende des Wintersemesters genöthigt, aus Gesundheitsrücksichten Urlaub zu nehmen und starb im April. Professor Wild verlangte und erhielt seine Entlassung auf Ende des Schuljahres 1888/89. Die beiden Letztern funktionirten am Polytechnikum seit dessen Gründung. An die Stelle des Herrn Kopp wurde Herr Forstinspektor Bourgeois in Yverdon, der die Stelle im Oktober d. J. antritt, gewählt, der Unterricht in der Mathematik wurde Herrn Professor Radio übertragen, die Stelle des Herrn Wild ist noch nicht besetzt.

---

Winterthur. Den Winterthurer Stadtwaldungen wurden in letzter Zeit von Seite der Bevölkerung Aufmerksamkeiten geschenkt, welche auch im Organ des schweizerischen Forstvereins erwähnt zu werden verdiensten.

Es würde uns freuen, wenn die kurzen Mittheilungen hierüber recht viele lieben Kollegen und Freunde des Waldes veranlassen sollten, den Winterthurer Waldungen, die forstlich so mannigfaltiges Interesse bieten, wieder einmal einen Besuch abzustatten und heissen wir dieselben zum Voraus herzlich willkommen.

Wie sich wohl die meisten Forstmänner, die in den Sechsziger- und anfangs der Siebzigerjahre in Zürich ihre Studien machten, erinnern werden, stand auf dem höchsten Punkt des Eschenbergwaldes (595 m über Meer) ein hölzerner Aussichtsturm, der, obwohl zum zweiten Mal von der gleichen Gesellschaft, der zur Pflege der Freundschaft und Gemüthlichkeit gegründeten „Floragesellschaft“, neuerstellt, doch 1875 wegen Altersschwäche abgetragen werden musste. Seither blieb die Aussicht auf dem bewaldeten Punkt ein verschleiertes Bild.

Die Sektion Winterthur des S. A. C. hatte nun, wie die Uebergaburkunde lautet, „in der Absicht, unsren prächtigen Wäldern einen neuen Reiz hinzuzufügen, den herrlichen Kranz unserer schnebedeckten Berge auch von Winterthur aus in vollständigerer Weise sichtbar zu machen und so den Bewohnern unserer Stadt eine neue Quelle erhebenden Naturgenusses zu eröffnen, den Bau des Eschenberg-Thurmes an die Hand genommen.“ Die Bevölkerung hat den Gedanken freudig begrüsst und mit dem Stadtrath das Werk durch ansehnliche Beiträge unterstützt und gefördert. Das in Folge einer Preisausschreibung eingereichte Projekt der Firma Bossard & Co. in Näfels wurde von 38 als das beste erkannt und durch die nämliche Firma seither auch ausgeführt. In allen Kreisen der Bevölkerung herrscht ungetheilte Freude über das wohlgefahrene Werk. Mitten im Walde erhebt sich der architektonisch hübsche Bau und widerlegt die vielgeäusserte Meinung, Eisenkonstruktion erlaube keine Rücksicht auf die Anforderungen der Aesthetik. Auf leicht ansteigender Wendeltreppe, im Innern des Thurmes, gelangt man mit 167 Tritten auf die oberste der acht Plattformen, 30 m über Boden. Der Bau verlangte 26,000 Kilogramm Eisenmaterial und annähernd 14,000 Fr. Baukosten. Derselbe ist dem Publikum jederzeit unentgeltlich zugänglich.

Von grosser Anstrengung bei der Besteigung kann ebenfalls nicht gesprochen werden. Gleichwohl ist die Rundsicht bei günstiger Witterung eine reizende. Einzig und unvergleichlich schön ist aber der auch bei etwas getrübtem Himmel ungestörte Ueberblick über das städtische Waldgebiet.

Den 25. August laufenden Jahres wurde der Thurm von der Sektion Winterthur des S. A. C. der Stadt übergeben. Der ernsten Feier im Walde folgte ein gemüthliches Familienfest im idyllisch gelegenen Bruderhaus.

Seitdem fand im Eschenbergwald eine zweite Uebergabfeier statt. Die schon erwähnte Floragesellschaft hat ihrem verstorbenen Mitgliede, Oberförster *Weinmann*, an der sogenannten Bruderhausstrasse ein Denkmal von Stein errichtet. Ein mächtiger Nagelfluhblock liegt eingebettet zwischen rohen Fündlingen. Die der Strasse zugekehrte Seite des Nagelfluhblockes enthält auf eingelegter Metalltafel eine passende Inschrift.

Unter zahlreicher Beteiligung der Mitglieder der Floragesellschaft und ihrer Angehörigen, nebst einer Abordnung des Stadtrathes, wurde den 16. September das Denkmal in würdigster Weise eingeweiht.

Schon die Erstellung und Einweihung des Denkmals lieferte den erfreulichen Beweis, dass das stille, unverdrossene Wirken des Forstmannes die nachhaltigste Anerkennung der Besten findet. Der vieljährige Vorgesetzte unseres verstorbenen Kollegen *Weinmann*, Herr Stadtrath *Knus*, Forstamtmann, trug durch den Vortrag der von ihm verfassten Weihegedichtung in erhöhtem Masse dazu bei, das Andenken des Dahingeschiedenen in's schönste Licht zu stellen.

Wir bringen nachstehend die tiefempfundene Poesie den Lesern der „Zeitschrift für das schweizerische Forstwesen“ zur Kenntniss.

Einst ward in alten, fernvergang'nen Tagen  
Ein Wald dem „*Flecken*“ Winterthur bescheert.  
Jetzt durft' es einen andern Namen tragen,  
Der „*Stadt*“rechtsbrief ward ihm zugleich gewährt.  
Sechshundertfünfundzwanzig Jahr verflossen,  
Seit Winterthurs *Stadtsiegel* ward gegossen.

Wir danken jetzt noch das Geschenk Rudolfen,  
Der Habsburg und der Kyburg freiem Graf,  
Dem Kurfürstswahl zum deutschen Thron verholfen.  
Gesegnet sei die Wahl, die 's Rechte traf!  
Noch heute rühmen es des Waldes Reiser:  
Wir sind Geschenk Rudolfs, der nachmals Kaiser!

Seither hat unser Winterthur gehalten  
In Ehren seinen Eschenbergerwald,  
Bei Rath und Schultheiss, unsfern braven Alten,  
Der Eschenbergerwald als Kleinod galt.  
Sagt an, sind wir, die Enkel, treu verblieben?  
Schaut auf den Wald! Im Walde steht's geschrieben!

Bald wandelt ihr auf eb'nen Waldesstrassen  
Gleichwie in einem ungeheuren Dom.  
Ihr seht das helle Tageslicht erbllassen; —  
In Dämmerung der Sonne Glanz verschwomm.  
Denn mächt'ge Säulen zahllos aufwärts steigen,  
Die hoch am Himmel ihre Wipfel neigen.

Und wieder glaubt ihr mitten euch im Heere:  
Die Tannen sind in Reihen aufmarschirt,  
Als setzte sich ein ganzes Volk zur Wehre,  
Von einem starken Helden angeführt.  
Begierig harren sie des Feldherrn Worte  
Und stehen festgewurzelt an dem Orte.

Dann aber seht der Kleinen froh Gewimmel;  
Wie lacht's und jubelt's in der Tännchen Kreis!  
Was ist das für ein fröhliches Getümmel!  
Und drüber zittern linde Lüfte leis.  
Behüt euch gnädig Gott in alle Wege,  
Ihr jungen zukunfts-hoffnungsreichen Schläge.

So steht der Wald! Doch wem ist's beizumessen,  
Dass er in wunderschönem Stand sich zeigt?  
Die gütige Natur sei nicht vergessen,  
Die dem Gedeihen ihre Gunst geneigt.  
Soll aber die Natur den Zweck erfüllen,  
Bedarf es einen menschlich starken Willen;

Bedarf's der Aufsicht und der steten Pflege,  
Bedarf es einen zielbewussten Mann,  
Der seine ganze Ehre darein lege,  
Der seines Lebens Kräfte setzt daran,  
Dass stets gethan wird, was dem Wald zu Nutze,  
Versäumt auch nichts, was dient zu seinem Schutze.

Und solch ein Mann ward unserm Wald beschieden,  
Belassen mehr denn vierzig Jahre lang.  
Zwar ruht er schon seit Jahresfrist im Frieden,  
Doch bleibt sein Name stets in bestem Klang.  
Den Kaspar Weinmann wird die Zukunft kennen,  
Den Namen dankbar späte Enkel nennen.

Ob wohl die Wälder etwas davon wissen,  
Dass sie verloren ihren treusten Freund,  
Dass Kaspar Weinmann ihnen ward entrissen.  
Der wie kein And'rer gut es hat gemeint?  
*Wie* werden's inne unsers Waldes Geister,  
Dass Weinmann todt, des Forstes starker Meister?

Horch! In des mächt'gen Domes heil'gem Düster  
Vernimmt das Ohr den ungewohnten Ton:  
Es ist der Zweige heimliches Geflüster,  
Getragen wird's von Baum- zu Baumeskron.  
Ich will euch sagen, was die Tannen plauschen,  
Will euch erklären ihrer Wipfel Rauschen.

Sie fragen: „Wo ist denn der Mann geblieben,  
„Den binnen langen Jahren wir geschaut?  
„Der Wald — wir sahen's wohl — der war sein Lieben,  
„Der Wald, der seiner Obhut anvertraut;  
„Er war der Priester in dem Heiligthume,  
„Der Oberförster, seinem Wald zum Ruhme.

„Wo ist der Mann mit seinem wucht'gen Schritte,  
„Mit seinem trotzig braunen Angesicht?  
„Umsonst wir lauschen auf die festen Tritte;  
„Wir späh'n umsonst; der Recke zeigt sich nicht!“  
Die Tannen all' — sie fordern's in der Runde:  
„Von unserm Kaspar Weinmann gebt uns Kunde!“

Und dort, wo schnurgerad die Reihen stehen,  
Zeigt seltsam eine Unruh' sich im Glied:  
„Wir wollen wieder unsren Weinmann sehen!  
„Was ist's, dass er so lang die Treuen mied?  
„Wir stehen hier! Er hat uns so geheissen;  
„Wir lassen uns für ihn in Stücke reissen!“

Durch junge Schläge geht ein stilles Weinen;  
Die Tännchen schmiegen sanft und eng sich an:  
„Will unser Vater denn nicht mehr erscheinen?  
„Wo bleibt, der uns gepflanzt, der liebe Mann?  
„Wir fühlten's, dass wir seine Liebling' waren;  
„Wie wonnig ruht' sein Aug' auf unsren Schaaren.“

Ja seht! durch Zufall ist es so gekommen,  
Der Wald weiss nichts noch von des Meisters Tod.  
Er hat die Trauerbotschaft nicht vernommen,  
Man fand den Weg nicht, der die Kunde bot.  
*Die „Flora“ sollte erst das rechte Mittel wählen:*  
*Ein Denkstein soll dem Wald des Meisters Tod erzählen!*

Die „Flora“ kam und hat dem Freund errichtet  
Ein Denkmal mitten in des Waldes Herz.  
Sie hat gewaltig Stein auf Stein geschichtet,  
Sie fügt die Inschrift dran, ein Blatt von Erz.  
Und heute, da der Weihe Tag gekommen,  
Hat auch der Wald des Meisters Tod vernommen.

Ein Vöglein setzte sich mit leisem Fusse  
Neugierig spähend auf den nächsten Baum.  
Es dacht', die Inschrift wär' dem Wald zum Grusse;  
Es las und las, traut seinen Augen kaum.  
Ein tiefes Weh ist ihm in's Herz gezogen.  
Dies kund zu thun, ist es davongeflogen.

Es hat die Botschaft üb'rall hingetragen,  
Zu Riesen, wie zu Kindern unsers Walds;  
Und wo es singt, ertönt ein lautes Klagen,  
Ja selbst des Waldes Echo wiederhallt's:  
„Des Forstes Meister ist von uns geschieden;  
„Gott schenk' im Grab ihm stillen Waldesfrieden!“

Der Wald wird eine Trauer vorbereiten,  
Wir werden's sehen, schon in kurzer Zeit.  
Das Schmerzgefühl wird diese Trauer leiten;  
Es wählt ein jeder Baum sein Trauerkleid.  
Die Buchen lassen ihre Blätter fallen  
Und düst'rer wird es in den Tannenhallen.

Dann etwas später wird der Wald sich decken  
Mit einem schneig weissen Leichtentuch.  
Ihn aus der Todtentrauer zu erwecken,  
Wagt erst der nächste Frühling den Versuch.  
Im Winter wollen wir der Trauer denken,  
Wenn wir zum Walde uns're Schritte lenken.

Und wenn wir vor dem *todten* Denkmal stehen,  
Das uns in Schrift den theuern Namen nennt,  
So wird es Manchem wohl wie mir ergehen,  
Dass er noch ein *lebendig* Denkmal kennt:  
*Der Wald* — wollt Freunde das in's Herz euch schreiben —  
*Wird selbst ein ruhmroll Weinmann-Denkmal bleiben!*

---

Eidgenossenschaft. *Aus dem Bericht des Industrie- und Landwirtschaftsdepartements über seine Geschäftsführung im Jahr 1888.*

#### I. Forstwesen.

Der Antrag des Bundesrates betreffend die Erweiterung der eidgenössischen Oberaufsicht über die Forstpolizei auf den Jura, resp. auf die ganze Schweiz, hat die Bundesversammlung einer Kommission zur Prüfung überwiesen.

Die Kreisforststellen im Kanton Tessin sind alle definitiv besetzt, die Oberförsterstellen der Kantone Zug und Appenzell I. Rh. sind vakant. Der Kanton Graubünden sollte noch zwei und Wallis noch einen Förster anstellen.

Der Etat der wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten zeigt:

In der ganzen Schweiz :

|  |                     |     |
|--|---------------------|-----|
| Kantonale Beamte                       | ... ... ... ... ... | 114 |
| Beamte von Gemeinden und Korporationen |                     | 42  |
|  |                     | 156 |

Im eidgenössischen Forstgebiet :

|  |                     |    |
|--|---------------------|----|
| Kantonale Beamte                       | ... ... ... ... ... | 60 |
| Beamte von Gemeinden und Korporationen |                     | 5  |
|  |                     | 65 |

Ueber Wählbarkeit an höhere kantonale Forststellen wurden acht Zeugnisse ausgestellt, vier an Bewerber mit hinreichendem Ausweis über ihre wissenschaftliche und praktische Bildung und vier nach bestandener Prüfung. Zur Heranbildung von Unterförstern fand ein von 30 Schülern besuchter interkantonaler Kurs in St. Gallen und Chur statt. 28 konnten unbedingt und 2 bedingt zur Patentirung empfohlen werden. Bannwartenkurse wurden drei mit zusammen 71 Theilnehmern abgehalten und zwar zwei im Kanton Bern und einer in Uri.

Reutungen fanden vier im Kanton Bern statt. Die gerodete Fläche misst 3,51 ha, die an deren Stelle neu aufgeforstete 3,84 ha.

Im Berichtsjahr wurden 458 Servituten mit einem Aufwand von 207,379 Fr. abgelöst. Von 1881—1888 sind 1558 Servituten mit 496,279 Fr. abgelöst worden. In den Kantonen Zürich, Freiburg und Appenzell A. Rh. sind die vorgeschriebenen Ablösungen zu Ende geführt.

Genehmigt wurde die Feststellung von 103 Triangulationspunkten IV. Ordnung und an die Feststellung derselben ein Beitrag von 2060 Fr. bezahlt. Bis jetzt sind in den Kantonen Bern, Zug, Appenzell A. Rh. und Graubünden 1541 trigonometrische Punkte IV. Ordnung bestimmt worden. Zur Detailvermessung kamen 1888 1986,34 ha Wald und zwar in den Kantonen Bern, Nidwalden, Zug und Freiburg. Geprüft wurde auf Bundeskosten die Vermessung der Korporationswaldung Baar. Vermessen sind im eidgenössischen Forstgebiet gegenwärtig 54,144,09 ha oder 12 % aller Waldungen. Der Kanton

Wallis ist der Einladung zum Beginn der Waldvermessungen noch nicht nachgekommen.

Ueber 14,838 ha Waldungen wurden provisorische und über 2466 ha definitive Wirthschaftspläne angefertigt. Im Ganzen bestehen im eidgenössischen Forstgebiet über 82,890 ha provisorische und über 33,681 ha definitive Wirthschaftspläne.

Die Pflanzgärten haben sich um 11,74 ha vergrössert und haben jetzt einen Flächeninhalt von 85,54 ha. In den Wald wurden 6,289,233 Pflanzen versetzt, worunter 4,791,733 Stück Fichten; auf die Fichte folgt die Lärche und die Weisstanne. Für die Kultur der Arven wird noch nicht genug gethan, es wurden nur 14,610 Stück versetzt. Zur Aussaat im Freien kamen 845 kg Samen.

Die mit Beiträgen aus der Bundeskasse und der Hülftsmillion ausgeführten Aufforstungen und Verbauungen kosteten Fr. 94,440. 91 und wurden unterstützt aus der Bundeskasse mit Fr. 44,651. 76 und aus der Hülftsmillion mit Fr. 2582. 32. Bern steht obenan, dann folgt St. Gallen, Graubünden, Appenzell A. Rh., Glarus und Schwyz. Andere Kantone sind hiebei nicht betheiligt. Zur Aufforstung mit Bundesbeiträgen haben sich für's Jahr 1889 acht Kantone angemeldet. Die Kosten sind auf Fr. 267,368. 22 veranschlagt, diejenigen Berns allein auf Fr. 144,420. 45.

Im Winter 1887/88 haben die Schneelauinen an Waldungen, Strassen, Gebäulichkeiten und Vieh grossen Schaden angerichtet. Leider haben hiebei auch mehrere Personen ihr Leben verloren. Eine Zusammenstellung der Schädigungen wird nächstens veröffentlicht werden.

Im Engadin und Münsterthal ist der graue Lärchenwickler (*Steganoptyla pinicolana*) sehr verbreitet aufgetreten. Eine grössere Zahl älterer Lärchen, die 1887 und 1888 befallen wurden, werden eingehen.

## II. Jagd- und Vogelschutz.

### a) Jagd.

Auf Gesuche der betreffenden Kantone wurden:

- a) Das Gebiet des Jagdbannbezirkes Faulhorn-Jungfrau nach Osten hin über die Engelhörner und das Urbachthal und
- b) dasjenige des Bezirks Beverin am Fusse dieses Berges und auf dem Grate des Heinzenberges erweitert, dagegen

- c) die Grenze des Bezirks Diablerets, Westseite in der Gegend von Bex vom Fuss des Berges über die landwirtschaftlich benutzte Zone hinaus etwas hinaufgerückt.

Das Wildasyl Erzhorn, Graubünden, wurde aufgehoben. Im Jahr 1888 bestanden in 15 Kantonen 19 Jagdbannbezirke und drei Wildasyle, welche zusammen  $3837 \text{ km}^2$  massen. Die ausgedehntesten Bezirke sind der Bezirk Weisshorn und Grand Combin, Kanton Wallis, mit 538 und  $344 \text{ km}^2$ , der Bezirk Faulhorn-Jungfrau mit  $362 \text{ km}^2$  und der Graubündner Doppelbezirk Piz d'Err mit  $342 \text{ km}^2$ . Der kleinste ist der Bezirk Säntis mit  $34 \text{ km}^2$ .

Die Aufsicht über die Jagdbannbezirke besorgten 48 Wildhüter mit einer Besoldung von zusammen Fr. 33,717. 55. Dieselben haben 75 Frevelfälle zur Anzeige gebracht und 563 Stück Haarwild und 918 Stück Federwild (alles Raubzeug) geschossen. Das Schussgeld hiefür betrug Fr. 632. 30. Die Kosten der Aushülfe beliefen sich auf Fr. 703. 30. — Die Gesamtkosten der Wildhut betragen Fr. 37,819. 85 und der Bundesbeitrag an dieselben Fr. 12,606. 62.

Der Wildstand hat im Allgemeinen zugenommen, namentlich derjenige der Gemsen und Murmelthiere. Da in den höheren Gegenden an Sonnseiten weniger Schnee lag als in den tieferen, zog sich im schnee- und lawinenreichen Winter 1887/88 das Hochwild an erstere zurück. Es wurden Gemsrudel von 15—70 Stücken bemerkt. Die neu angelegte Murmelthierkolonie im Bannbezirk Churfürsten gedeiht vorzüglich. Der Rehstand hebt sich allmälig. Die Hasen haben während des schneereichen Winters vom Raubzeug gelitten. Sehr schädlich ist den Hasen die Verwendung grosser Laufhunde auf der Jagd und namentlich das noch vorkommende Alleinjagen derselben zu jeder Zeit des Jahres.

Den Bruten der Hühner war der Mai günstig, der nasskalte Juni dagegen ungünstig. In mehreren Bezirken hat eine Vermehrung des Hühnerwildes stattgefunden.

Das Raubzeug hat in verschiedenen Bezirken abgenommen, am meisten Schwierigkeiten bietet die Erlegung der Füchse. Der Marder wird, namentlich mit Rücksicht auf die Bruten, als ein sehr schädliches Raubwild bezeichnet.

Von Krankheiten wurde das Wild nicht befallen. Eine Ausnahme machen die Gemsen im Bezirk Piz d'Err, welche von der Maul- und Klauenseuche angegriffen wurden.

b) Vogelschutz.

Die Verhältnisse haben sich nicht geändert. Auf der Nordseite der Alpen wird den unter dem Schutz des Bundes stehenden nützlichen Vögeln nicht nur nicht nachgestellt, sondern ihre Erhaltung und Mehrung gefördert, im Kanton Tessin dagegen bleibt das Bundesgesetz vom Volk unbeachtet und wird von der Regierung nicht gehörig gehandhabt.

Die Gegend um Aarau wurde mit Nachtigallen aus Oesterreich besiedelt. Vom Vogelbilderwerk Lebets wurden 60 grosse und 874 kleine Exemplare angekauft. An die hiefür erwachsenen Auslagen leistete der Bund einen Beitrag von 1612 Fr.

III. Fischerei.

Der Entwurf einer Revision des Bundesgesetzes über die Fischerei wurde von der Bundesversammlung zum Beschluss erhoben und für's Referendum ausgeschrieben. Zwischen der Schweiz und Frankreich kam eine Uebereinkunft über die Fischerei in den Grenzgewässern zu Stande. Anstände betreffend die Fischerei auf dem Bodensee wurden mit Baden zur Befriedigung der Beschwerdeführer erledigt.

Die erledigte Stelle eines Fischereikommissärs für den Doubs konnte noch nicht besetzt werden. Das für den Genfersee gewählte Kommissariat hat grosse Thätigkeit entwickelt und zu wichtigen Verbesserungen Veranlassung gegeben. Auch das für die schweizerischen Grenzgewässer im Tessin gewählte Kommissariat ist mit dem italienischen Kommissariat in lebhaften Verkehr getreten, die dortigen Verhältnisse bieten aber grosse Schwierigkeiten für die Hebung der Fischerei.

Einem von der Regierung Graubündens unterstützten Gesuche der Gemeinde Arosa um gänzliches Verbot des Fischfangs im Schwel-lisee und im Landwasser für fünf Jahre wurde entsprochen.

Im Jahr 1888 bestanden 14 Schonreviere mit einer Wasserfläche von 530,67 ha. Sie befinden sich in den Kantonen Zürich, Bern, Luzern, Appenzell A. Rh., St. Gallen, Graubünden und Waadt. Weg-fallen sind die Schonreviere im Kanton Zug, dagegen hinzugekommen dasjenige im Sempachersee und der Suhre. Dem Kanton Zürich wurde ausnahmsweise Bewilligung zum Fang von Blaulingen im Zürichsee während der Frühlingsschonzeit ertheilt.

Die in der Rhone bei l'Abbaye (ob St. Maurice) bestehenden ständigen Fischereivorrichtungen sind bis auf die gesetzlich vorge-schriebene Länge abzutragen. Ebenso die ganze Flüsse absperrenden

Fischereivorrichtungen im Tessin. Das Begehrn der Tessiner-Regierung, dass der Bund die Ablösung der Fischereirechte zu übernehmen habe, wurde abgewiesen. Gegen den Verkauf kleiner junger Fischchen in Genf ist die dortige Regierung eingeschritten. Gegen den Fang von Felchen auf dem Gebiete des Genfersees im Kanton Waadt ist die Regierung energisch eingeschritten. Auf dem Walliser-gebiet des Genfersees wird die Fischereipolizei sehr mangelhaft gehandhabt.

Gegenwärtig sind 71 Fischbrutanstalten im Betrieb. In denselben wurden von zwölf verschiedenen Fischarten 12,207,987 Fischchen erbrütet. Der Bund leistete an die Kosten einen Beitrag von 11,035 Fr. In drei Kantonen hat man sich mit der künstlichen Fischzucht noch nicht beschäftigt.

Die Erstellung von Fischwegen kommt allmälig in Gang. An die Herrichtung eines solchen bei der Turbine Roy in der Rhone hat der Bund einen Beitrag von 1500 Fr. bewilligt.

Die Verhandlungen mit Frankreich über die Verunreinigung der Jougenoz durch das Eisenwerk La Ferrière hat noch nicht zu dem gewünschten Resultat geführt.

---

Bern. *Aus dem Verwaltungsbericht der Forstdirektion für das Jahr 1888.*

Das *Gesamtwaldareal* im Kanton Bern beträgt:

|  |                  |
|--|------------------|
| Staatswald ... ... ... ... ...         | 11,589 ha        |
| Gemeinde- und Korporationswald         | 77,468 "         |
| Privatschutzwald ... ... ... ...       | 24,492 "         |
|  | 113,549 ha       |
| Privat-Nichtschutzwald ... ... ... ... | 28,991 "         |
|  | Summa 142,540 ha |

Zur Bewirthschaftung dieser Waldungen sind vom Staat ange stellt 3 Forstinspektoren und 18 Kreisförster. Ueberdieses haben 13 Gemeinden 15 wissenschaftlich gebildete Forstverwalter, von denen jedoch 5 zugleich Kreisförster sind.

Im Winter 1887/88 betrug der *Lawinenschaden* im bernischen Oberland 22,810 Fr. An denselben gab der Schweizerische Alpenklub aus den gesammelten Hülfgeldern von mehr als 80,000 Fr. einen Beitrag von 3165 Fr., der den Betroffenen von Glarus aus direkt zugesandt wurde.

*Aufforstungs- und Verbauungsprojekte* wurden im Jahr 1888 vollendet. Sie waren mit 20,438 Fr. veranschlagt, der Beitrag des Bundes betrug 8834 Fr. und derjenige des Kantons 6121 Fr. An Abschlagszahlungen auf begonnene Projekte wurden ausgerichtet 25,277 Fr. vom Bund und 14,334 Fr. vom Kanton. Die in Ausführung begriffenen Projekte sind zu 542,349 Fr. veranschlagt und es sind an dieselben Beiträge zugesichert, vom Bund 268,866 Fr. und vom Kanton 189,377 Fr. Die neuangemeldeten, genehmigten Projekte kosten nach dem Voranschlag 160,824 Fr. und die zugesicherten Beiträge betragen vom Bund 82,932 und vom Kanton 49,546 Fr.

*Ablösungen von Walddienstbarkeiten* haben 24 stattgefunden, in Zukunft sind noch 16 abzulösen. Den Kreisforstämtern ist es zu verdanken, dass alle Ablösungen ohne gerichtliche Verhandlungen durchgeführt werden konnten. Es ist begründete Hoffnung, dass im Jahr 1889 die Ablösungen beendigt werden.

Die eidgenössische Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen hat die drei meteorologischen Doppelstationen im Brückwald, Interlaken, Löhrwald, Wohlen und Fahywald, Pruntrut übernommen. Ebenso wurden derselben die zwanzigjährigen Beobachtungsergebnisse übermittelt. Der Regierungsrath hat unterm 14. März 1888 beschlossen: „Die Benutzung der hiesigen Staatswaldungen zu Versuchszwecken durch die forstliche Centralanstalt wird gestattet,“ und „dem Vorstand dieser Anstalt wird es freigestellt, sich mit waldbesitzenden Gemeinden, Korporationen und Privaten wegen forstlicher Versuche und Untersuchungen in Verbindung zu setzen, sei es durch Vermittlung der Forstdirektion, sei es unmittelbar.“ Gleichzeitig wurde die Zusicherung ertheilt, dass sich der Kanton in Zukunft an den Kosten der Versuche in Staatswaldungen angemessen betheiligen werde. Der Regierungsrath wünscht: Untersuchungen behufs Bestimmung des normalen Bestockungsprozentes auf Hochweiden, der Wechselwirkung zwischen der Bewaldung der Gebirge und dem Wasserstand der Flüsse, Versuche behufs Feststellung der geeignetsten Vorkehren für die hochstämmigen Kulturen auf Weiden und der gruppen- und horstweisen Anpflanzung des Bergahorns in den Alpen.

In der Staatsrechnung pro 1888 erscheinen als Einnahmen aus den Staatswaldungen Fr. 761,251.01 und als Ausgaben Fr. 178,317.55 und ein Saldovortrag auf 1889 von Fr. 218,735.88. Die Erlöse pro Festmeter betragen Fr. 14.08 für die Hauptnutzung und Fr. 9.36

für die Zwischennutzung. Für *Wegbauten* wurden aufgewendet Fr. 25,348. 67.

Das Holz wird in der Regel stehend zur Konkurrenz ausgeschrieben, ergeben sich keine günstigen Resultate, so bleibt dasselbe stehen, erzeigen sich gute Preise, so wird umso mehr geschlagen. Der Durchforstungsbetrieb hat für die Gemeindewaldungen seit 1882 (Reorganisation), für die Staatswaldungen seit 1885 (neuer Wirtschaftsplan) die richtigen Bahnen betreten und einen wahren Aufschwung genommen.

In den Gemeindewaldungen wurden an der Hauptnutzung  $94,830\ m^3$  und an der Zwischennutzung  $29,580\ m^3$  genutzt, die letztere beträgt somit 29,7 % der ersteren. In den Staatswaldungen wurden an der Hauptnutzung  $15,930\ m^3$ , an der Zwischennutzung  $9,070\ m^3$  geerntet.

Da der Bund nunmehr die *Prüfung der Forstkandidaten* für das eidgenössische Forstgebiet organisiert und der Regierungsrath diese Prüfung als für den ganzen Kanton geltend anerkannt hat, so ist für die Zukunft die kantonale Försterprüfung überflüssig geworden.

*Bannwartenkurse* wurden drei abgehalten, einer in Wimmis mit 20, einer in Riggisberg mit 21 und einer in Pruntrut mit 20 Zöglingen. Die Kurse dauerten je zwei Wochen im Frühjahr und zwei im Herbst. Alle Theilnehmer konnten patentirt werden. Die Kosten für den Kurs in Wimmis betragen Fr. 2159. 75, für denjenigen in Riggisberg Fr. 2166. 70 und für den in Pruntrut Fr. 1513. 80. In Engistein und Meiringen haben die landwirthschaftlichen Vereine Privatwaldbaukurse angeordnet. Am ersten nahmen 24 Zöglinge während 5 Tagen, am zweiten 9 während 3 Tagen Theil.

Das Oberland und der Jura blieben von *Stürmen* verschont, im Oberaargau richtete der Sturm vom 25. Juni beträchtlichen Schaden an. Es wurden ca.  $4000\ m^3$  Holz gebrochen und gebogen. Die *andauernde Nässe* veranlasste an vielen Orten an Strassen, Wegen, Fluss- und Bachufern, ja selbst im Innern geschlossener Waldbestände nicht unbedeutenden Schaden. Von *Frösten* hat die Vegetation wenig gelitten. Der Samenertrag war so reichlich, wie seit 1877 nie.

Die Anschauungen über die *Weiderechte* gestalten sich für den Forstbetrieb günstiger. Die Einsicht hat sich Bahn gebrochen, dass die Weide nicht in einer den Wald resp. dessen Verjüngung schädigenden Weise ausgeübt werden dürfe.

Von den den Wald schädigenden Nagethieren sind nur die *Eichhörnchen* und *Mäuse* zu erwähnen, erstere machten sich in den Forst-

kreisen Burgdorf, Langenthal und Aarberg bemerkbar, letztere in den Pflanzgärten des Emmenthal. Der *Kreuzschnabel* hat sich in den Lärchenbeständen des Oberlandes und der *schwarze Nusshäher* in den Arvenwaldungen bemerkbar gemacht. Die Vermehrung der *Insekten* wurde durch die kühle regnerische Witterung beeinträchtigt. *Ocneria dispar* zeigte sich an verschiedenen Orten, bei Orvin erschien die Raupe in ungeheurer Menge und richtete grossen Schaden an. In einigen Gemeinden des Jura hat, der Abnahme des Getreidebaues wegen, das Sammeln der Waldstreu zugenommen.

Im Oberland sind die *Kulturen* vorzüglich gediehen, im Mittel-land haben sie — namentlich die Pflanzgärten — vom trockenen Mai gelitten, im Jura sind die früh ausgeführten besser als die in der zweiten Hälfte April und im Mai gemachten. Der Samen wurde von Keller in Darmstadt und von Zernetz bezogen. Beide Kleng-anstalten lieferten denselben in guter Qualität, derjenige von Darmstadt ging jedoch etwas früher auf als der von Zernetz. Der Samen-ertrag in den eigenen Waldungen war gross, namentlich bei der Buche; in den hohen Lagen reiften die Samen der rauhen Witterung wegen nicht recht aus.

Die *Holzhandelsverhältnisse* haben sich gegen früher wenig geändert. Das Säg- und Bauholz wird zum grössten Theil im Kanton verwendet, der Bedarf ist aber immer noch gering. Sehr schönes Säg- und Bauholz wurde nach der Zollerhöhung nach der Ostschweiz gesucht, Ende des Jahres trat aber neuerdings ein Rückschlag im Preise ein. Im Oberland wurde die Nachfrage nach Holz durch den Bau der Eisenbahn erhöht, im Emmenthal war starke Nachfrage nach Ahornholz, von dort aus wurde auch viel Papierholz geliefert. Der Papierholzexport beträgt gegenwärtig ca. 10,000 Ster, ein grosser Theil desselben wird bei der Durchforstung der Reuthölzer gewonnen.

Der *Holzfrevel* ist da, wo die Hut in befriedigender Weise ausgeübt wird, nicht von Bedeutung, am meisten Holz wird in den Privatwaldungen entwendet. An einzelnen Orten wird über allzumilde Bestrafung der Frevler geklagt.

#### *Staatswaldungen.*

Angekauft wurden 128,86 ha um 459,740 Fr., verkauft 332,64 ha um 105,943 Fr., die Arealverminderung beträgt daher 203,78 ha.

*Geschlagen* wurden an der Hauptnutzung 50,180 m<sup>3</sup>, an der Zwischennutzung 18,886 m<sup>3</sup>, die letztere beträgt 37 % der ersteren. Vom geernteten Holz sind 70 % Brenn- und 30 % Bauholz. Der

Ertrag per *ha* berechnet sich auf  $5,63\text{ m}^3$ . *Erlöst* wurde für die Hauptnutzung 706,556 Fr., für die Zwischennutzung 176,715 Fr., zusammen 883,271 Fr. oder 72 Fr. per *ha*. Der *Durchschnittspreis* am Bruttoerlös beträgt per  $m^3$  bei der Hauptnutzung Fr. 14. 08, bei der Zwischennutzung Fr. 9. 35, für das Brennholz Fr. 10. 46, für das Bauholz Fr. 18. 26 und im Durchschnitt Fr. 12. 82, Fr. 0. 42 mehr als im Jahr 1887. Die *Rüst- und Transportkosten* betragen für 1 Festmeter Hauptnutzung Fr. 2. 01, Zwischennutzung Fr. 2. 77, Brennholz Fr. 2. 63, Bauholz Fr. 1. 37, im Durchschnitt Fr. 2. 22, 4 Rp. mehr als im Vorjahr. Die Rüst- und Transportkosten trugen 17,38 % des Bruttoertrages. Der *Nettoerlös* per  $m^3$  berechnet sich auf Fr. 12. 07 bei der Hauptnutzung, Fr. 6. 58 bei der Zwischennutzung, Fr. 7. 83 beim Brennholz, Fr. 16. 99 beim Bauholz und Fr. 10. 60 im Durchschnitt.

Die *Aufforstungen* und *Nachbesserungen* erstreckten sich auf eine Fläche von 71,37 *ha* und erforderten 140 kg Samen und 379,201 Pflanzen, die Pflanzen hatten einen Werth von Fr. 4955. 81, die Kulturkosten trugen Fr. 10,123. 92 und die Gesamtausgaben Fr. 15,079. 73. Weiden und Moosland wurden aufgeforstet 61,78 *ha* mit 378,660 Pflanzen im Werthe von Fr. 5464. 20. Die Gesamtkosten betragen Fr. 16,964. 20.

Die *Saat- und Pflanzgärten* haben einen Flächeninhalt von 2311 Aren. In denselben wurden 1553,8 kg Samen gesät und 3,400,815 Pflanzen versetzt. Die Kosten betragen Fr. 27,091. 18. Aus den Pflanzgärten wurden 1,707,951 Pflanzen um Fr. 18,750. 54 verkauft und 634,211 Pflanzen im Werthe von Fr. 8386. 56 in den Staatswaldungen verwendet. Die Kosten betragen Fr. 27,091. 18, der Ertrag Fr. 27,137. 10.

Der Neubau und die Unterhaltung der *Waldwege* erforderten einen Aufwand von Fr. 25,348. 67. Davon fallen auf den Unterhalt Fr. 7389. 44, auf Korrekturen Fr. 2835. 05 und auf die Neuanlagen Fr. 15,123. 38. Die neu angelegten Wege haben eine Länge von 10,447 *m*.

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Die Gesamteinnahmen betragen | Fr. 927,054. 11 |
| „ Gesamtausgaben             | „ 403,716. 79   |

Die reine Einnahme Fr. 523,337. 32

#### *Gemeinde-, Korporations- und Privatwaldungen.*

Das Verhältniss der Forstbeamten zu den Gemeinden kann ein gutes genannt werden, den getroffenen Anordnungen wird Folge geleistet.

An vielen Orten wird das Holz noch auf dem Stock abgegeben, eine gute Ertragskontrolle also unmöglich gemacht.

Eine grosse Zahl von Bannwarten aus dem Jura beschwerte sich über die Anstellung von Bannwarten, die jeder Qualifikation entbehren und sich mit einem kleinen Lohne begnügen. Die Forstdirektion verfügte: 1. Es sollen nur patentirte Bannwarte angestellt, unpatentirte nicht mehr beeidigt werden. 2. Nichtpatentirte können nur provisorisch und nur dann angestellt werden, wenn sich keine patentirten melden. 3. Bei jeder Wahl ist zu untersuchen, ob der Besoldungsansatz den Forderungen des Forstreglements von 1836 entspreche.

Ueber die privatforstwirthschaftlichen Verhältnisse liegen keine Berichte vor. Die Bewaldungs- und Holzverbrauchsverhältnisse der Gemeinden Lenk und Adelboden sollen durch Experten näher geprüft werden.

In den Gemeinde- und Korporationswaldungen wurden *genutzt*: an der Hauptnutzung 230,033, an der Zwischennutzung 60,946, zusammen 290,979  $m^3$ . Aufgeforstet wurden: 154,9 ha mit 2,724,650 Pflanzen und 1948 kg Samen. Die *Saat-* und *Pflanzgärten* haben einen Flächeninhalt von 2030 Aren, in denselben wurden 2,350,455 Pflanzen verschult und 1172 kg Samen gesät. Die neu angelegten *Wege* haben eine Länge von 28,364 m und die Entwässerungsgräben eine solche von 28,571 m.

Die Zwischennutzungen betrugen im Jahr 1883 19, im Jahr 1888 26,5 % der Hauptnutzung. Bewilligungen zu Holzverkäufen wurden für 108,499  $m^3$  ertheilt, zu bleibenden Ausreutungen für 18,22 ha, die Gegenaufforstungen messen 7,80 ha, die Verminderung beträgt daher 10,42 ha. Hiefür wurden an Rodungsgebühren 1943 Fr. bezahlt. Dagegen hat der Staat 60,64 ha Kulturland aufgeforstet, wovon über 41 ha auf das eidgenössische Forstgebiet fallen. Gemeinden, Korporationen und Privaten haben im eidgenössischen Forstgebiete ca. 25 ha aufgeforstet.

---

**Glarus. Aus dem Jahresbericht des Kantonsforstamtes pro 1888.**

*Personalbestand.* Im Bestand der Gemeindeforstdiensteten traten keine wesentlichen Änderungen ein, in sechs Gemeinden wurden neue Bannwarte gewählt. Der bei Gelegenheit der Budgetberathung gestellte Antrag auf Aufhebung der im Jahr 1884 provisorisch kreirten Forstadjunktenstelle darf als ein nicht zeitgemässer bezeichnet werden.

Die Vollendung der Wirthschaftspläne, Wald- und Weideausscheidung, Vermarkung und Vermessung, verbunden mit Wildbachverbauungen und Aufforstungen nehmen die Thätigkeit der beiden Forstbeamten vollauf in Anspruch.

*Kulturwesen.* Die Kulturleistungen der einzelnen Gemeinden stehen noch in keinem richtigen Verhältniss mit dem unbestockten Waldareal und der Grösse der Nutzungen. Die zu Kulturen im Freien verwendete Pflanzenzahl beträgt 109,545 Stück, die zum grössten Theil aus 4- bis 5-jährigen verschulften Rothtannen bestehen. An Waldsämereien wurden 45,5 kg ausgesäet, zur Verschulung gelangten 100,790 Sämlinge. Der Mangel an guten Pflanzen wirkt immer noch störend auf den Kulturbetrieb. Die Flächenausdehnung der 29 Saat- und Pflanzgärten beträgt 181,51 Aren. Das Buchensamenjahr war, besonders für die vom Schnee geschädigten Bestände, eine willkommene Erscheinung.

*Aufforstungen und Verbauungen.* Die Gemeinde Matt hat im Bollingenwalde die Lawinenzüge aufgeforstet, die Kosten betrugen Fr. 4540. 50. Die Gemeinde Sool hat an der Waldplanke — ohne Verbauungen — 44,875 Pflanzen gesetzt. Die Kosten für das Setzen der letzten 30,875 Stück betrugen Fr. 1871. 72. Der Bund leistete einen Beitrag von 1080 Fr., der Kanton einen solchen von 450 Fr., der Erfolg ist günstig. Neue Projekte liegen vor für die Gemeinden Hasli und Engi. Ersteres ist zu 2750 Fr., letzteres zu 4550 Fr. veranschlagt. Das schweizerische Industrie- und Handelsdepartement wünscht, dass im Kanton jährlich mindestens 8 Hektaren neue Schutzwaldungen angelegt werden.

*Jahresnutzung.* An der Hauptnutzung wurden bezogen  $21,788 m^3$  im Werthe von 210,738 Fr. Dabei sind  $2000 m^3$  Lawinenholz inbegriffen. Die Zwischennutzungen betragen  $635 m^3$  im Werthe von 8003 Fr. In der Bestandspflege sollte in den nächsten Jahren mehr geleistet werden.

Straffälle wurden 418 behandelt, die Bussen betragen 2893 Fr.

*Forstliche Dienstbarkeiten.* Nicht alle Gemeinden haben diejenigen Anstrengungen gemacht, welche zur rechtzeitigen Beendigung der Regulirung dieser Angelegenheit wünschenswerth und nothwendig wäre. Abgelöst wurden 14 Berechtigungen mit 8419 Fr. Die Ablösungen beschlagen zum grössten Theil Privatschutzwaldungen. — Ein Vertrag vom Jahr 1833, nach dem in den sogenannten Steinschlagwäldern zum Schutze der Kleinthalstrasse nur alle 25 Jahre

eine Nutzung bezogen und nur Stämme von 12 und mehr Zoll Dicke geschlagen werden sollten, wurde unter Mitwirkung des eidgenössischen Forstinspektorats durch einen Wirthschaftsplan ersetzt, der eine den Verhältnissen angemessene Bewirthschaftung dieser Waldungen einleitet.

*Forstliche Betriebsregulirung.* Provisorische Wirthschaftspläne wurden für sechs Gemeindewaldungen mit einem Flächeninhalt von 1024 ha entworfen. Der Jahresetat beträgt 1575 m<sup>3</sup>. 10 Gemeinden und eine Korporation haben noch keine Wirthschaftspläne.

*Landestriangulation und Waldvermessung.* Es bestehen im Kanton 127 Punkte I., II. und III. Ordnung, die in den Jahren 1881 und 1882 neu bestimmt, beziehungsweise rektifizirt wurden. Der höchste Punkt, die Hausstockspitze, liegt 3160, der tiefste, der Kirchthurm in Wesen, 456 m über Meer. Die Feststellung der Triangulationspunkte IV. Ordnung wurde noch nicht begonnen, ebensowenig die Vermessung der Waldungen.

*Nebennutzungen.* Als forstschädliche Nebennutzungen sind zu bezeichnen: das Streusammeln in Buchenwaldungen auf flachgründigem, magerem Boden, bei südlicher und westlicher Exposition; der allerdings nur zufällig ausgeübte Weidgang auf Gebieten mit schwacher oder ganz mangelnder Bestockung und das nur in geringer Ausdehnung zur Anwendung gelangende Wildheumähen in den Waldungen. Die Regulirung der diessfälligen Verhältnisse soll an die Hand genommen werden.

*Waldschädliche Naturereignisse.* Voller Beachtung werth sind die Lawinenschäden vom Winter 1887/8. Durch 15 Lawinen wurden ca. 1400 m<sup>3</sup> Holz beschädigt und zwar durchweg in frohwüchsigen mittelalten Beständen. In den meisten Fällen waren es Staublawinen des Nachwinters, die zum grössten Theil ob der Waldregion an Orten entstanden sind, deren Verbauung technisch unmöglich oder mit aussergewöhnlichen Kosten verbunden wäre.

---

*Schaffhausen.* Die Forstverwaltung der Stadt Schaffhausen hat eine statistische *Zusammenstellung der Flächen, Material- und Gelderträge und der Holzpreise*, erläutert durch graphische Darstellungen, für die Jahre 1864 bis 1888 angefertigt, der wir Folgendes entnehmen. Die Zahlen wurden für die Stadt- und die Spitalwaldungen getrennt angeführt.

Der *Flächeninhalt* der Stadtwaldungen betrug 1864 459,07, 1876 444,97 und 1884 443,90 ha, davon sind gegenwärtig 443,40 ha produktiver Waldboden, 0,28 ha unproduktiv und 0,22 ha landwirtschaftlich benutzt. Die erheblichste Arealveränderung hat im Jahr 1871 durch den Verkauf von drei Waldparzellen auf der Gemarkung Thayngen stattgefunden. — Das Areal der Spitalwaldungen berechnet sich 1864 auf 756,68, 1876 auf 810,99 und 1888 auf 828,39 ha. Von der letzteren Fläche sind 814,0 ha produktiver Waldboden, 1,99 ha unproduktiv und 12,40 ha landwirtschaftlich benutzt. Die wesentlichsten Veränderungen haben in den Jahren 1871 und 1876 durch den Ankauf von Feldern in Aazheim und auf dem Rande stattgefunden.

Die Stadtwaldungen vertheilen sich ihrer Lage nach auf fünf und die Spitalwaldungen auf acht Gemarkungen.

Die *Materialerträge* gestalten sich wie folgt:

Genutzt wurden:

#### Stadtwaldungen.

Von 1864 bis und mit 1882 (Revision des Wirtschaftsplans) durchschnittlich: Hauptnutzung 1676 m<sup>3</sup>, Zwischennutzung 491 m<sup>3</sup>, zusammen 2167 m<sup>3</sup> oder 4,82 m<sup>3</sup> per ha. Von 1883 bis 1888: Hauptnutzung 2173 m<sup>3</sup>, Zwischennutzung 538 m<sup>3</sup>, zusammen 2711 m<sup>3</sup> oder 6,11 m<sup>3</sup> per ha.

#### Spitalwaldungen.

Von 1864—1888, an der Hauptnutzung 2306 m<sup>3</sup>, an der Zwischennutzung 900 m<sup>3</sup>, zusammen 3206 m<sup>3</sup> oder 4,11 m<sup>3</sup> per ha.

Der *Geldertrag* gestaltet sich wie folgt:

#### Stadtwaldungen.

Von 1864—1880: Einnahme aus Holz durchschnittlich jährlich 38,116 Fr., aus Verschiedenem 493 Fr., zusammen 38,609 Fr., Ausgaben 11,074 Fr., Reinertrag 27,535 Fr. oder per Hektare Fr. 61. 35.

#### Spitalwaldungen.

Im gleichen Zeitraum: Einnahmen aus Holz 49,703 Fr., an Verschiedenem 1864 Fr., zusammen 51,567 Fr., Ausgaben 20,107 Fr., Reinertrag 31,460 Fr. oder Fr. 39. 50 per ha.

Die *Holzpreise* schwanken in den Staatswaldungen, Derbholz und Reisig in einander gerechnet, per m<sup>3</sup> zwischen Fr. 13. 76 im Jahr 1884 und Fr. 21. 09 im Jahr 1874. Das Eichenstammholz galt 1874 Fr. 57. 78, 1884 nur Fr. 41. 42. Nadelstammholz in den gleichen Jahren Fr. 27. 04 und Fr. 16. 53, Buchenscheiter Fr. 20. 83

und Fr. 17. 04, höchster Preis 1876 Fr. 25. 16. In den Spitalwaldungen war der Durchschnittspreis im Jahr 1876 mit Fr. 19. 44 per  $m^3$  am höchsten und im Jahr 1883 am niedrigsten mit Fr. 12. 60. Das Eichenstammholz erreichte den höchsten Preis im Jahr 1873 mit Fr. 50. 37, den niedrigsten 1865 mit Fr. 34. 76. Nadelstammholz stand am höchsten in den Jahren 1874 und 1875 mit Fr. 23. 33, am tiefsten 1884 mit Fr. 16. 02, Buchenscheiter am höchsten 1876 mit Fr. 23. 92, am tiefsten 1867 mit Fr. 12. 72.

---

### Aargau. *Brennwerth einiger Holzarten.*

Herr Dr. A. Tuchschen hat eine Reihe Versuche über den Brennwerth verschiedener Holzarten ausgeführt und gelangte zu folgenden Schlüssen:

1. Die Heizkraft des Buchenholzes ist überraschend verschieden für Holz verschiedener Herkunft. Der Brennwerth der am höchsten stehenden Sorte übertrifft den der geringsten Sorte um 22 % des Mittelwerthes aller Sorten.
2. Die Heizkraft einer und derselben Holzart (Buche) steigt im Allgemeinen mit dem spezifischen Gewichte und zwar etwas rascher als das letzte. (Abgeleitet aus 15 Versuchen.)
3. Aus den für Tannen-, Eichen- und Buchenholz gefundenen Durchschnittszahlen folgt, dass auch für Holz ganz verschiedener Art dasselbe gilt, was für diverse Sortimente innerhalb derselben Art, ja dass sogar eine sehr angenäherte Proportionalität zwischen Brennwerth und spezifischem Gewicht besteht. Denn während

|   | Tannen   | Eichen | Buchen |
|---|----------|--------|--------|
| die mittleren Brennwerthe sich verhalten wie    | 1 : 1,29 | 1,41   |        |
| stehen die spezifischen Gewichte im Verhältniss | 1 : 1,33 | 1,42   |        |

4. Es ist für die sieben geringen Buchensorten der mittlere Brennwerth 2235, für die acht besseren 2513, während er für die vier Eichensorten 2193 beträgt. Wir erkennen also, dass der Brennwerth des Eichenholzes zwar demjenigen des geringeren Buchenholzes fast gleichkommt, dass es aber dem besseren Buchenholz bedeutend nachsteht.

5. Die Hagenbuche steht an der Spitze, es wurden jedoch nur zwei Sorten untersucht. Es scheint auch Buchenholzsorten zu geben, deren spezifisches Gewicht und Brennwerth über demjenigen der Hagenbuche stehen.

Die Brennwerthe und das spezifische Gewicht des untersuchten Buchenholzes gestalten sich, in Zahlen ausgedrückt, wie folgt:

|                                    | Relativer<br>Brennwerth | Brennwerth<br>per dm <sup>3</sup> | Brennwerth<br>per kg | Spez.<br>Gewicht |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------|
| Zeiningerberg (Spälten) ... ...    | 100                     | 2117                              | 3197                 | 0,666            |
| Schlossbann „ ... ...              | 100                     | 2118                              | 3031                 | 0,699            |
| Steinbruchwald „ ... ...           | 101,6                   | 2151                              | 3086                 | 0,687            |
|                                    |                         | 2129                              | 3100                 | 0,687            |
| Bibersteiner Homberg (Spälten) ... | 108,4                   | 2294                              | 3087                 | 0,743            |
| Rothholz (Rugel) ... ... ...       | 109,2                   | 2312                              | 3159                 | 0,732            |
| Haselwald (Spälten) ... ... ...    | 109,8                   | 2324                              | 3311                 | 0,702            |
| Sandrein (Rugel) ... ... ...       | 110,2                   | 2332                              | 3105                 | 0,751            |
|                                    |                         | 2315                              | 3265                 | 0,732            |
| Mellingerwald (Hagenbuche) ...     | 113,0                   | 2392                              | 3118                 | 0,767            |
| Boll-Wust „ ...                    | 114,6                   | 2426                              | 3110                 | 0,780            |
| Stiftswald (Spälten) ... ...       | 115,2                   | 2438                              | 3234                 | 0,754            |
| Mellingerwald (Rugel) ... ...      | 118,7                   | 2513                              | 3201                 | 0,785            |
|                                    |                         | 2442                              | 3165                 | 0,772            |
| Eckhalde (Spälten) ... ... ...     | 123,1                   | 2607                              | 3160                 | 0,825            |
| Gysulafluh „ ... ...               | 123,6                   | 2616                              | 3226                 | 0,811            |
| Birrhardwald (Rugel) ... ... ...   | 124,3                   | 2631                              | 3318                 | 0,793            |
| Immenholz (Spälten) ... ... ...    | 124,3                   | 2637                              | 3334                 | 0,791            |
|                                    |                         | 2623                              | 3260                 | 0,805            |

(Prakt. Forstwirth.)

St. Gallen. Die *Lärchenminiermotte* (*Tinea laricinella*) ist in der Gegend von St. Gallen, Rorschach, Unter-Rheintal und auch im Appenzellerland im verflossenen Frühjahr ausserordentlich zahlreich aufgetreten. Mitte Mai erschienen die Lärchen in Folge der Beschädigungen der Miniermotte resp. deren Raupen überall ganz geröthet; Wälder mit vielen Lärchen, oder reinen Lärchengruppen hatten ein traurig wüstes Aussehen.

Ende Mai verpuppten sich die Räupchen und nun fangen die Lärchen an wieder zu grünen.

In hiesiger Gegend war das Insekt auch schon früher nicht selten, allein nie in dieser ungeheuern Verbreitung. Bereits in jedem Nadelbüschel fanden sich diesmal 1—2 Räupchen, genügend, um sämmtliche Nadeln in kurzer Zeit auszuhöhlen und zu bleichen.

Die gleiche Erscheinung zeigte sich gleichzeitig auch im St. Galler Oberland, sowie in mehreren Thälern Graubündens, wo übrigens das Insekt schon früher (schon vor 30 Jahren) in gewissen Lärchenwäldern eben so zahlreich, wie in diesem Jahre, vorgekommen ist.

W.

---

**Frostschaden.** Im Oberengadin, zwischen Samaden und Sils und auch theilweise in Pontresina sind „sonnenseits“ die Fichtenkulturen geröthet, wie vom Feuer angebrannt. Es betrifft dies Kulturen der letzten Jahre, sowie auch solche, die vor ca. 30 Jahren ausgeführt wurden. Höhenlage über Meer 1800—2000 m. Im Fernern findet man gleiche Schädigungen an den Rothtannen der stellenweise dem Thalwind scharf ausgesetzten Garten- und Parkanlagen in Davos-Platz (ca. 1600 m über Meer), wo namentlich die Gipfeltriebe in grosser Zahl eingegangen sind. Der Schaden in beiden Thalschaften röhrt unzweifelhaft vom vielen Regen des Sommers 1888 her; das ständige Regenwetter erhielt die Pflanzen verhältnissmässig lange im Trieb, es fehlte an Sonne, an der nöthigen Wärmemenge die Triebe zu reifen und zu verholzen, in Folge dessen der Frost die zarten Triebe zum Absterben brachte. Die gegen Ost und Südost geneigten Lagen litten am meisten; eine Erfahrung, die man auch bei andern Pflanzen und Bäumen in tiefer gelegenen Gegenden vielfach machte, denn wo die frühe Morgensonne auf die bereiften, sehr abgekälteten Triebe plötzlichen Zutritt hat, macht sich der Frostschaden stets in gefährlichster Weise geltend.

Vergleicht man die in diesem trostlosen Zustande befindlichen Fichtenkulturen des Oberengadins mit den Arvenkulturen, so sieht man sehr bald, dass in dieser Höhenlage die *Arve* das Feld behauptet. Es ist eine wahre Freude, die prächtigen Arven zu sehen, die trotz Wind und Wetter auch an kahlen Hängen und exponirten Höhen üppig gedeihen und gesund und kräftig sind, im Stämmchen sowohl wie in der Benadlung. Und solche Arvenkulturen finden sich im Oberengadin in einzelnen Gemeinden in ganz respektabler Ausdehnung.

W.

---

Ueber die Spechte sagt William Marshall: Zu den merkwürdigsten Ordnungen der Vögel gehören unbedingt die Spechte. An allen Theilen ihrer Organisation lässt sich der Einfluss ihrer eigenartigen Lebensweise

erkennen. Sie haben sich wunderbar an den Aufenthalt auf oder an und den Nahrungserwerb aus Bäumen angepasst und sind Klettervögel ersten Ranges geworden — aber in einem ganz anderen Sinne als die Papageien.

Die Spechte klettern nicht greifend, sondern rutschend und springend auf senkrecht und schrägstehenden Flächen. Sie hüpfen in marionettenhaften kurzen Sätzen den Baum hinauf, schlagen die kräftigen und scharfen Nägel der Zehen tief in die Rinde oder in das Holz des Baumes ein und besitzen an der Muskulatur des Fusses eine Vorrichtung, dieselben wieder mit verhältnissmässiger Leichtigkeit herauszulösen, indem nämlich die Sehne des Streckmuskels der Zehen auf der Oberseite des Laufbeines in einem knöchernen Kanal verläuft. Dadurch wird sie fest und sicher in ihrem geknickten Verlaufe gehalten und der Muskel kann durch diese fixirte Knickung ohne Möglichkeit seitlichen Schwankens so wirken, als ob er in der Richtung des Endes der Sehne überhaupt verlief. Weiter sind die Verbindungen der einzelnen Abschnitte des Beines untereinander sehr fest, namentlich ist der Lauf innig an das Schienbein eingelenkt, die Schenkelknochen aber sind weniger beweglich, ebenso die Schienbeine und die ersteren sind dabei fast vollkommen in der Körperhaut mit eingeschlossen. Die Schienbeine bilden mit den Schenkelknochen einen sehr spitzen Winkel und sind durch ihre feste Vereinigung mit denselben fast immer stark nach hinten gerichtet. Wenn daher der Vogel nicht aufwärts klettert, sondern auf dem Boden sitzt oder hüpfst, so steht seine Körperachse zur Erdoberfläche in einen sehr spitzen Winkel und bei der Kürze der Läufe liegt die Brust dem Boden auf. Beim Klettern aber greift der Specht nicht zu und bildet mit seinen Zehen keine Zange, sondern einen sehr eigenthümlichen Hängeapparat, dessen Wesen wir besser verstehen, wenn wir zunächst das Klettern selbst und die Thätigkeit des Vogels während desselben in's Auge fassen.

Mit dem Besteigen eines Baumes fangen die Spechte immer von unten an und bewegen sich mit einer ganz besondern Vorliebe in einer weiten, meist, aber nicht immer, nach rechts gewundenen Spirale um denselben herum. Haben sie in normaler Weise den Gipfel kletternd erreicht, so fliegen sie ab und beginnen bei einem nächsten Baum ihre Kletterei in derselben Art. Am Ast klettern sie immer auf dessen Unterseite. Um zuschlafen, suchen sie Baumhöhlen auf, setzen sich aber nicht auf den Boden derselben, sondern hängen sich senkrecht an deren Wände mit dem Schwanz nach unten.

Beim Hinauf hüpfen und während der Arbeit stützen sie sich auf ihren Schwanz, der infolgedessen eine Reihe Eigenthümlichkeiten angenommen hat, die er bis zu einem gewissen Grad mit anderen, ähnlichen Vögeln theilt. Die Spechte suchen diejenigen Gliederthiere, welche unter der Rinde und im Innern des Holzes hausen. Das vermögen sie dadurch, dass sie mit ihrem Schnabel Löcher in die Bäume hauen, was eine grosse Kraft erfordert und mit bedeutenden Veränderungen in der Organisation, zunächst des Schädels, dann aber auch in der Füsse verbunden ist. Die Gewalt, welche die Spechte beim Suchen ihrer Nahrung und bei der Anfertigung ihrer Nisthöhlen entwickeln, ist eine enorme. Diese Thätigkeit ist mit lautem, weit durch den Wald schallenden Geräusche verbunden und es sind die Stösse nicht bloss sehr kräftig, sondern sie folgen auch rasch aufeinander. Um diese Arbeit verrichten zu können, sind die Knochen des Kopfes sehr fest miteinander verwachsen und die Verbindung des letzteren mit der Wirbelsäule zwar beweglich, aber gut zum Hacken eingerichtet. Die Wirbelsäulenabschnitte des Halses und der Brust sind an der Oberfläche der Rückseite vergrössert und mit Leisten versehen, die einer kräftigen Halsmuskulatur zum Ursprunge dienen.

Im Schwanz finden sich zwölf Steuerfedern, von denen die fünf inneren jederseits von aussen nach innen an Grösse zunehmen, während die äusserste um  $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$  gegen die Mittelfeder verkürzt ist. Der Schwanz dient zur Unterstützung und zum Widerstemmen an den Bäumen, wenn sie die Insekten aus der Rinde oder dem Holze holen.

Bei den jungen Spechten liegt die äussere Vorderzehe nach vornen, bei der Entwicklung derselben kehrt sie sich aber nach hinten, wenn sie flügge sind, so können sie diese Zehe nicht mehr nach vorn richten.

Alle Spechte sind Insektenfresser, aber nicht ausschliesslich, manche sind in höherem Grade auf Nahrung aus dem Pflanzenreiche angewiesen und fast keiner scheint es zu verschmähen, gelegentlich einmal, davon zu naschen. Die echten Waldformen müssen ihr Brot mühsam zusammen suchen, sie halten auf grosse Reviere und sind ungesellig, den Konkurrenten wissen sie den Zutritt zu verwehren.

Beide Spechteltern brüten und beide haben Brutflecke. Freilich liegt auch hier, wie fast immer, die Hauptmühe auf der Mutter, denn der Vater unterzieht sich dem langweiligen Geschäft bloss während der hohen Zeit des Tages, nach den Beobachtungen von Naumann, von früh 9 oder 10 bis nachmittags 3 oder 4 Uhr. Die Jungen sind

hässlich, werden aber ziemlich bald selbständige. Im Herbst zerstreut sich die Familie.

Was den indirekten Nutzen der Spechte betrifft, so wird er sich bei uns mit ihrem Schaden so ziemlich die Waage halten, wie das bei einem grossen Theil der sogenannten nützlichen Vögel der Fall ist. Was sie durch das Vertilgen wirklich schädlicher Insekten nützen, machen sie durch Beschädigungen der Bäume und Sämereien, besonders die Buntspechte, reichlich wieder quitt und dass sie hauptsächlich von Ameisen leben, wollen wir ihnen ja nicht in das Haben ihres Kontos schreiben. Die Ameisen sind als Vertilgerinnen schädlicher Insekten, namentlich der Raupen, da sie überall herumstöbern, weit nützlicher als die Spechte. Darum braucht man aber durchaus nicht das Verfolgen der schönen und originellen Geschöpfe anzustreben, wie denn überhaupt das prinzipielle Ausrotten einer jeden Vogelart vermieden werden sollte.

Der Specht spielt in der Mythologie der Römer und der indo-germanischen Völker eine grosse Rolle.

Die Verbreitung der Spechte auf der Erde ist eine sehr merkwürdige, sie ist ähnlich wie die der Katzen, Hunde, Marder und Eichhörnchen. Sie fehlen auf Madagaskar und dem grössten Theil der australischen Region. An zwei Stellen der Erde haben sie, was mit der Mannigfaltigkeit und dem Reichthum der Waldungen zusammenhängt, einen grossen Reichthum an originellen, wohl definirbaren Gattungen und schönen Arten gewonnen: im tropischen Amerika und in Indien. In der alten Welt reichen sie von 70° n. B. bis zum Kap, finden sich aber auf den Inseln des atlantischen Oceans bloss in Grossbritannien, auf den Azoren und den Kanaren. In der östlichen Hälfte werden sie vom Polarkreis bis zu den Philippinen angetroffen, fehlen aber auf den Inseln östlich von einer Linie, die vom Kap Navarin entlang Kamtschatka, den Kurilen, am Japanischen Archipel und den Lut-schuinseln östlich vorbei bis zum Kap dal Engaño auf Lugon gezogen ist. Auf den Inseln des eigentlichen indischen Oceans fehlen sie, dagegen haben sie auf Ceylon und den Andamanen theilweise eigenthümliche Vertreter. In Unterägypten und den verschiedenen Wüstengebieten gibt es keine Spechte.

### Der kalte Winter von 1788/9.

In Moser's Forstarchiv, 6. Band, S. 356, finden sich über denselben folgende Mittheilungen:

Zu Laufenburg in der Grafschaft Habsburg ist der Rheinfall am 5. Januar 1789 gänzlich zugefroren, was im ganzen Jahrhundert, selbst in dem kalten Winter von 1709, noch nicht vorgekommen war, Die plötzliche Stille des Stromes war allen Einwohnern unbegreiflich und brachte ein feierliches Staunen hervor.

Der Berichterstatter theilt den Gang der Temperatur nach Reaumürschen Graden für die einzelnen Tage vom 18. Dezember 1788 bis Januar 1789, wahrscheinlich auf die Morgenstunden bezogen, mit. Die wichtigsten Angaben sind folgende:

Am 18. Dezember —  $26\frac{1}{2}^{\circ}$ , am 19. —  $16^{\circ}$ , am 20. —  $11^{\circ}$ , am 21. —  $1^{\circ}$ , am 22. —  $29^{\circ}$  und an den folgenden fünf Tagen — 24 bis  $32\frac{3}{4}^{\circ}$ , womit die Kälte am Jahresschluss ihren Höhenpunkt erreichte. Eine etwas mildere Temperatur von — 7 und —  $3^{\circ}$  hielt sich nur während des 2. und 3. Januar, dann gewann der Frost fast wieder dieselbe Gewalt wie zuvor. Die folgenden fünf Tage begannen mit —  $30^{\circ}$ , worauf  $21\frac{3}{4}$ , 18 und zweimal  $20^{\circ}$  folgten, danach am 9. und 10. noch — 6 und —  $11^{\circ}$ . Vom 11. jedoch trat (mit Ausnahme von drei Tagen mit schwachem Frost) wärmere Witterung ein, welche übrigens erst am 24. Januar gänzliches Thauwetter zur Folge hatte, wobei der Rhein sehr stieg und starke Nebel waren. — In diesem Winter legten sich 14 Schnee aufeinander, welcher unter 300 Fuss (relativer) Höhe 4 Fuss über dieser Höhe aber 15—20 Fuss hoch lag. In den hohen Lagen soll die Kälte nicht so beträchtlich gewesen sein.

In Folge dieses harten Frostes erfroren bei Laufenburg alle Nussbäume, die meisten Kirschen, die Stechpalmen, der Epheu, die Mistel und der Buchs, ferner die nicht durch Schnee geschützten Stockausschläge der Hainbuche, der Ahorne einschliesslich des Massholders. Bei vielen Bäumen zerplatzte der Stamm und wenn man im Walde war, glaubte man immer Pistolenschüsse zu hören. Am empfindlichsten war der Schaden an den Obstbäumen.

(*Forstl. Blätter.*)

## Einfluss der Pflanzendecke und der Beschattung auf die Bodenfeuchtigkeit und die Sickerwassermenge im Boden.

Aus Wollny's Untersuchungen ergeben sich folgende Schlussresultate:

### Betreffs der Bodenfeuchtigkeit:

1. Der Wassergehalt des Bodens unter einer Decke lebender Pflanzen ist während der Vegetationszeit geringer als in gleicher Schicht des brachliegenden nackten Bodens.
2. Die Ursache der Austrocknung des Bodens durch die Pflanzen liegt in der beträchtlichen Transpiration von Wasserdampf durch deren oberirdische Organe.
3. Die Wasserentnahme aus dem Boden seitens der Pflanzen ist um so ergiebiger, je dichter diese stehen und je üppiger sie sich entwickelt haben.
4. Das ad 1 bezeichnete Verhältniss des Wassergehalts erstreckt sich auch auf die tieferen Schichten des Bodens.
5. Der Wassergehalt des Bodens unter einer Decke von leblosen Gegenstände ist grösser als der des unbedeckten Bodens.
6. Die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit unter einer Decke von leblosen Gegenständen ist die Folge des durch letztere bedingten Schutzes gegenüber den Wirkungen der Verdunstungsfaktoren.
7. Die Feuchtigkeitsmengen im Boden sind innerhalb gewisser Grenzen um so grösser, je mächtiger die aus leblosen Gegenständen gebildete Decke ist, jedoch nur bis zu ca. 5 cm Höhe der Deckschicht.
8. Der durch lebende Pflanzen beschattete Boden ist unter sonst gleichen Verhältnissen während der Vegetationszeit am trockensten, der durch leblose Gegenstände bedeckte am feuchtesten, während der nicht bebaute, unbedeckte, nackte Boden bezüglich seiner Feuchtigkeitsverhältnisse die Mitte hält.

### Bezüglich der Sickerwasser:

1. Durch den mit lebenden Pflanzen bestandenen Boden sickern von derselben Niederschlagsmenge während der Vegetationszeit bedeutend geringere Mengen von Wasser ab als durch den nackten.
2. Die Sickerwassermengen im bebauten Lande sind um so geringer, je dichter die Pflanzen stehen und je üppiger sie sich entwickelt haben.

3. Durch eine Decke von leblosen Gegenständen werden die Drainwassermengen im Boden im Vergleich zum brachliegenden Zustande desselben erhöht und zwar in dem Mass als die Deckschicht in der Mächtigkeit zunimmt. Bei einer Mächtigkeit der Deckschicht über ca. 5 cm vermindert sich die durchsickernde Wassermenge.
  4. Bei gleicher Niederschlagshöhe und sonst gleichen Umständen liefert der mit leblosen Gegenständen bedeckte Boden die grössten Sickerwassermengen bis zu einer Mächtigkeit der Deckschicht von ca. 5 cm, dann folgt das nackte Land. Die geringsten Wassermengen tropfen aus dem mit einer vegetirenden Pflanzendecke versehenen Boden ab. (*Forstl. Blätter.*)
- 

### Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft.

Nach *Blochmann* darf diessfalls nach dem heutigen Stand der Dinge folgendes als erwiesen angesehen werden:

1. Der durchschnittliche Kohlensäuregehalt der Luft, welche unseren Planeten umgibt, beträgt dem Volumen nach 0,00030. Mit zunehmender Höhe findet nach neueren Untersuchungen, welche sich bis zu 3000 m erstrecken, eine Aenderung des Kohlensäuregehaltes der Atmosphäre nicht statt.
2. Der Kohlensäuregehalt der Luft über dem Festland und dem Meer ist im Allgemeinen derselbe. Ueber dem Lande enthält die Luft am Tage in 10,000 Vol. im Durchschnitt 0,2 bis 0,3 Vol. Kohlensäure weniger als in der Nacht, über dem Meer ist ein ähnlicher Unterschied nicht nachgewiesen.
3. Die Schwankungen im Kohlensäuregehalt der Luft bewegen sich in der Regel innerhalb eines Zehntausendstels, etwa von 2,5 bis 3,5 Vol. für 10,000 Vol. Luft. Die Schwankungen im Kohlensäuregehalt der Luft gleichen sich in den Mittelzahlen grösserer Zeiträume aus.
4. Die Einflüsse der Vegetation, der Verwesungsprozesse im Boden, des gesteigerten Verbrauchs an Brennmaterial in den Städten u. s. w. lassen sich nur in unmittelbarer Nähe dieser Vorgänge und in nächster Nachbarschaft des Eintretens der Produkte der langsamem und raschen Verbrennung in die Luft erkennen, eine Veränderung des Kohlensäuregehaltes durch dieselben auf weitere

Entfernung hin ist experimentell nicht nachweisbar. Nur vulkanische Erscheinungen vermögen den Kohlensäuregehalt der Luft auf grössere Strecken messbar zu beeinflussen.

5. Bei Nebel und wenn der Himmel bedeckt ist, ist die Menge der Kohlensäure bei ruhigem Wetter etwas grösser als bei klarem Himmel und bewegter Luft. In Bezug auf den Einfluss des Regens ergaben die bisherigen Untersuchungen keine bestimmte Gesetzmässigkeit. Starker Wind übt meistens einen deutlich erkennbaren Einfluss auf den Kohlensäuregehalt aus, welcher von der Richtung desselben und der Lage des Beobachtungsortes abhängig ist.
6. In den Städten ist der Kohlensäuregehalt der Luft nicht überall gleich, sondern wird durch lokale Verhältnisse beeinflusst.

Rücksichtlich des Einflusses der Windrichtung auf den Kohlensäuregehalt der Luft ergaben im Laboratoriumsgarten zu Königsberg:

4 Beobachtungen bei SO im Mittel 3,07 Vol. Kohlensäure,

4 " " SW " " 2,97 "

2 " " W " " 2,92 "

Die Luft war daher kohlensäurereicher, wenn der Wind von der Landseite kam, als wenn er vom frischen Haff oder der Ostsee kam.

(*Forstl. Blätter.*)

---

### Gesammt-Stein- und Braunkohlenproduktion im deutschen Reich während der Jahre 1878—1887.

| Jahr | Steinkohlen                                 |                            |                  | Braunkohlen                                 |                            |                  |
|------|---|----------------------------|------------------|---|----------------------------|------------------|
|      | Gesammtförderung<br>in Tonnen<br>zu 1000 kg | Werth in Mark<br>Im Ganzen | für die<br>Tonne | Gesammtförderung<br>in Tonnen<br>zu 1000 kg | Werth in Mark<br>Im Ganzen | für die<br>Tonne |
| 1878 | 39,589,778                                  | 207,915,689                | 5.25             | 10,930,121                                  | 34,459,127                 | 3.15             |
| 1879 | 42,025,687                                  | 205,703,428                | 4.89             | 11,445,029                                  | 35,226,905                 | 3.08             |
| 1880 | 46,973,566                                  | 245,664,916                | 5.11             | 12,144,469                                  | 36,710,013                 | 3.02             |
| 1881 | 48,688,161                                  | 252,251,847                | 5.18             | 12,852,324                                  | 38,122,191                 | 2.99             |
| 1882 | 52,118,595                                  | 267,859,377                | 5.14             | 13,259,616                                  | 36,155,570                 | 2.73             |
| 1883 | 55,943,004                                  | 293,628,448                | 5.25             | 14,499,644                                  | 39,006,988                 | 2.69             |
| 1884 | 57,233,875                                  | 298,780,192                | 5.22             | 14,879,945                                  | 39,578,345                 | 2.66             |
| 1885 | 58,320,398                                  | 302,942,158                | 5.19             | 15,355,117                                  | 40,377,832                 | 2.63             |
| 1886 | 58,056,598                                  | 300,727,695                | 5.18             | 15,625,986                                  | 40,222,263                 | 2.57             |
| 1887 | 60,333,984                                  | 311,077,310                | 5.15             | 15,898,634                                  | 40,201,381                 | 2.53             |

Im Jahr 1887 wurden bei der Steinkohlengewinnung durchschnittlich täglich 217,357 und bei der Braunkohlenausbeutung 29,408 Arbeiter beschäftigt, davon fallen auf Preussen 190,653 und 23,266 Arbeiter.

(*Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.*)

---

**Nordamerika.** *Aus einem Briefe von Cincinnati, von A. L.*

Obschon das hiesige Forstwesen naturgemäss auf einer niedrigen Stufe der Entwickelung steht, ist seit 1882, zu welcher Zeit ich anlässlich der Organisation des amerikanischen Forstkongresses die Ehre hatte, mit Ihnen zu korrespondiren, ein erfreulicher Fortschritt zu verzeichnen. In vielen der Staaten haben sich Vereine zur Hebung des Forstwesens gebildet. Einige Staaten haben forstliche Behörden, z. B. Ohio das Staats-Forst-Bureau, deren Aufgabe es ist, den zeitigen Zustand der Wälder zu ermitteln, — das Anlegen von Forsten zu fördern und durch jährliche Berichte das Ergebniss der neuesten Forschungen im Gebiete des Forstwesens zur Kenntniss zu bringen, auf die hohe Bedeutung der Wälder aufmerksam zu machen und durch Wort und Schrift dahin zu wirken, dass den klimatischen Verhältnissen und dem künftigen Bedarf an Forstprodukten Rechnung getragen wird. Unsere Staatsbehörden haben, mit nur wenigen Ausnahmen, keine Wälder zu verwalten, auch steht ihnen kein Land zur Verfügung, auf dem Versuche gemacht werden könnten. Dies macht die Aufgabe, das Forstwesen einer sicheren Entwicklung entgegenzuführen, sehr schwer.

Vor einigen Jahren, es war in 1883, machte ich den Vorschlag, freiwillige Versuchsstationen zu organisiren und unterbreitete dem Forstkongresse einen Plan, nach welchem dieselben gebildet werden können. Der Vorschlag wurde gutgeheissen und der Organisationsplan angenommen. Bald darauf starben einige der Hauptbefürworter meiner Idee, weshalb dieselbe nicht zur Ausführung kam.

Im Staate Ohio ist ausser mir fast niemand, der zur Hebung des Forstwesens thätig ist. Dies ist entmuthigend. Ueberaus ermunternd war und ist mir der lebhafte Briefwechsel mit gleichgesinnten Freunden in Europa.

---

## Forstpolizeiliche und forstwirtschaftliche Anordnungen

aus der

### Hochfürstlich-Baslichen Wald- und Forst-Policey-Ordnung.

Erlassen am 4. März 1755 von Joseph Wilhelm von Gottes Gnaden Bischoff  
zu Basel, des Heil. Röm. Reichs Fürst etc.

(Schluss.)

Art. 22. Das Eichenholz ist eines der nutzlichst- und kostbaresten Hölzeren; weil selbes einestheils wegen seiner Eigenschaft zu allerhand Gebräuchen tauget, andern theils aber weil die Frucht, so der Eichbaum trägt, zur Schweinmast ohne Vergleichung die allerbeste ist. Dieses Holz wachst meisten theils auf der Ebene und auf nicht gar erhabnen Hüglen. Es wächst auch gern unten an Bergen absonderlich an Halden, wo die Mittags-Sonne zutrifft; jedoch nur bis auf eine gewisse Höhe: in hohen Bergen aber ist dergleichen niemahls anzutreffen.

Die Eichwälder haben diesen besondern Nutz und Vortheil, dass der Weydgang darneben bestehen kann, wo hingegen in all- anderen wohl bewachsenen Waldungen das Gras ersticket und nicht wachsen kann; wesswegen diejenigen Gemeinden und particularen, die diesen Vortheil haben, zu derley Holz nicht Sorg genug tragen können. Es muss dahero selbes ausgewählt niemahls aber schlagweis gehauen werden, es wäre denn Sach, dass in Gemeinden, wo es kein Tannenholz giebt, man für gut befände, einen gewissen Bezirk zum Bauholz zu wiedmen, welchenfalls selbes in ordentliche Schläge abgetheilt werden kann, damit es dicht und in der Geräde aufwachsen mithin zum Bauen desto tüchtiger werden möge. Für Brennholz aber soll kein Eichbaum gefällt werden, er seye dann überständig und auf seiner Abnahm, welches entweder aus dem Gipfel oder aus den dürren Aesten erkennet werden muss.

Es sollen auch die Forstknechte derley alte ruckwüchsige Eichbäume zu keiner andern Zeit auszeichnen als im Sommer, wo das Laub noch daran hängt, damit sie hienah in der hieroben vgeschriebenen Zeit gefällt werden können; dann im Winter, wo der Baum keine Blätter hat, mögen die grünen Aeste von den dürren nicht so leicht unterschieden werden.

Ein Gemeindsgenoss soll für einen Eichbaum, der ihm unentgeldlich verabgabett wird, drey junge Eichen pflanzen. Wenn er aber

einen solchen Eichbaum mit Geld um einen leidenlichen Preis, wie es an einigen Orten der Brauch ist, bezahlt, so soll er deren nur zwey zu pflanzen gehalten seyn.

Wenn in einem Eichwald die Bäume rar sind und einer allzuweit von dem andern steht, oder wofern es hin und wieder leere Flächen darinnen gäbe, so soll ein jeder Gemeinds-Einwohner schuldig seyn, eine junge Eiche vom erforderlichen Alter zu pflanzen und ein jeder Neugeheuratheter soll im ersten Jahr seines Ehestands derren drey pflanzen und damit also fortgefahrene werden, bis der Wald wieder geheget und vollkommen angebauen seyn wird.

Art. 23. In jeder Gemeind, wo Eichenholz zu wachsen pflegt, soll von diesem Holz ein Garten oder Saamen-Schul angelegt werden. Diese nun werden auf zweyerley Arten gemacht: erstlich durch das Beflügen oder Ansäen eines gewissen Bezirks, nach dem selber zuvor umgeackeret, oder umgehacket, und mit einem Graben, der drey Schuh tief und vier Schuhe breit sein soll, umgeben worden.

Die andere Art, welche leichter ist, bestehet darinn wann ein gewisser Bezirk in einem Eichenwald wo viele Keimen zu sehen sind, blos mit einem Hag umfangen wird. Dieses eräugnet sich an den Orten, wo die Schweine währendem Ackerich gewuhlet und gebrochen haben: und eben an derley Plätzchen gerathen die Eichelgärten am allerbesten und ohne Mühe, weil selbe die Natur selbst hervorbringt, und alle übrige Sorgfalt nur darauf ankommt, dass solche Plätze vor dem Zahn des Viehs hinlänglich verwahret werden. Es können zwar dergleichen junge Schösslinge, nach der Stellung, worinnen sich die meisten befinden, nämlich unter dem Schatten grosser Eichen, nicht so gar hoch aufwachsen; doch aber werden sie in mehr oder weniger Zeit, nach dem je der Boden gut oder schlim ist, allzeit stark genug, dass man selbe an andere Oerter, die Hegens vonnöthen haben, versetzen kann.

Bis nun die Eichelgärten einmahl zu ihrem gebührenden Wachsthum gelangen, so findet man indessen in all-zudichten Schlägen da und dort etwelche junge Eichbäumlein, welche zum Versetzen tauglich sind und zu diesem End von unseren Forstbedienten den Einwohneren der Oerter entweder im Herbst oder im Frühjahr, bevor der Saft wieder in das Holz schlägt, angewiesen werden können: doch aber sollen derley Versetzlinge niemahls an lichten Plätzchen genommen werden, massen es besser ist, dass diese in ihrer ursprünglichen

Wachsstelle belassen, als mit Gefahr ihres Abstands und verderbens anderswohin versetzt werden.

Wo übrigens wir gegen die Beschädiger der Eichelgärten die nämliche Straffen verhängen, welche im 19. Artickel wegen der Schlägen angesetzt sind.

Art. 24. Vor allen Dingen muss die Erde so man besämen will, behörig zu bereitet werden. Wann folglich in einem Wald eine leere und ungemässene Fläche von einer beträchtlichen Weite sich befindet, worauf weder Stöcke noch Wurzeln sind, so muss das Erdreich vorderist mit einem gemeinen Pflug geackeret werden, hingegen aber an Orten, wo noch Stöcke stehen, ist das vorträglichste, dass man sich der Haue oder Hacken bediene, wie man auf den Reutenen es zu thun pflegt, doch aber ohne Feur.

Um nun dieses mit geringerem Kosten auszurichten, so wird es wohl einige particularen geben, welche sich dazu werden gebrauchen lassen, wann ihnen gestattet wird, dass sie Frucht darauf säen und selbe zwey Jahr nach ein ander mit der Obligenheit nutzen dürfen, dass sie diess Erdreich für das dritte Jahr ackeren mögen. Jedermann weis, dass die Eicheln- und Büchelen in dem Weinmonat zeitig sind, und dass man solche in demselben Monat sich anschaffen soll: sie müssen aber von dem Baum weder abgebrochen noch abgeschlagen werden, sondern man muss zuwarten, bis sie von sich selbst abfallen, und selbe erst alsdann auflesen; dann sonst wäre zu besorgen, dass man sie zu grün und folglich noch unzeitig einheben möchte. Man muss sie auch in dem Herbst oder Spath-Jahr säen. Einige wollen, dass man selbige im Keller, in etwas feuchtem Sand aufzuhalten und erst im Fruhjahr, wann sie schon gekeimet haben, säen solle. Andere hingegen halten dafür, dass man sie den Winter hindurch in einem etwas gemässigten nicht gar zu warm und auch nicht all zu kalten Ort verwahren soll. Alle diese Sorgen aber sind unnütz und übel verstanden; dann wollte man der ersteren Meynung nachkommen, so stünden die Saam-Eichel und Büchlen in Gefahr erstickt oder meichtelig und schimmlicht im letzteren Fall aber all- zu trocken zu werden, ohne zu gedenken, dass das Spross beschädiget würde, wann es schon ausgeschlagen hätte. Es ist also in diesem Stuck besser, dass man die Natur nachahme, und diese Eichlen und Büchlein allsobald säe, wann sie zu ihrer Zeitigung gelanget sind. Nebstdeme ist zu betrachten, dass die Feuchtigkeit des Winters den Saamen zum Aus-

schlag im Frühjahr zu bereitet; dahingegen die Tröckne des Frühlings selben daran behinderen und abzustehen machen dürfte.

Es wird also ein solcher Grund vermutet, der schon in dem Herbst geackeret worden; um nun aber diesen zu besäen so muss man mit dem Pflug frische Furchen zu machen anfangen, diese Furchen, wann der Boden leicht und luck ist, müssen zwey Zoll in der Tiefe haben, ist aber der Grund etwas vest, so ist es an einem Zoll in der Tiefe genug. Auch soll eine Furch von der andern vier Schuhe weit entfernet seyn. Derjenige, der die Eichlen und Büchlen untereinander oder aber jede Gattung besondern säen will, gehet hinter dem Pflug sowohl im Hin- als Hergehen nach und wirfet selbe ohngefähr acht Zoll oder einen halben Schuh weit eine von der andern in die Furch; die also gesäeten Eichlen und Büchlen aber werden von einer Person, welche hinter dem Säer nachfolgt, mit Grund überdecket und die Furch mit einem Rechen wieder geschlossen.

Diese Mühe kann abgekürzt werden, wann man eine Egge über die Furche gehen lässt; aber auf diese Art wird die Furche nicht so wohl bedecket, zu deme wird eine Theil des Saamens über den Winter durch von den Vögeln und Eichörnlinen weggeschleppt. Es können sogar, wan man will, die Furchen 18 bis 20 Schuhe weit von einander entfernet und auf die Zwischenräume Dinkel gesaet werden, zumahlen wenn man diese Saat nicht auf die nämliche Weise vornehmen will, wie die Eichelgärten gepflanzet zu werden pflegen, welche vornehmlich dicht gewachsen sein sollen. Wann es aber nachmals auf den Schnitt und Einährntung solchen Dinkels ankommt, so ist wohl Sorg zu haben, damit die der Länge nach an den Rändern der Scheidfurchen befindliche junge Ausschläge nicht mit abgeschnitten werden. Und diese letztere Art wird auch für die beste gehalten; weil das Dinkelgewächs den Eichlen- und Büchlen Keimlinien, welche Kühle und Feuchtigkeit erfordern, Schatten giebt. Dieses Verfahren soll alljährlich wiederholet werden, bis dass der Platz vollkommen beflogen ist.

Was den Tannen-Saamen anbelangt, so wird solcher in dem Spatjahr nicht zeitig, es seye dann ein gar warmer und trockner Sommer gewesen. Bey nassen Jahren gehet derselbe oft erst im Fruhejahr auf. Es mag nun die eine oder die andere dieser Jahreszeiten seyn, so müssen die Tannzapfen genommen werden, nachdem sie zu ihrer Zeitigung gelanget sind, welche Zeitigung daraus beurtheilet wird, wenn die Schuppen zwischen denen der Saamen ein-

geschlossen, wie vorgedacht worden, anfangen auf zugehen. Dieser Saamen kann im Herbst wie im Fruhejahr in einem geackerten Grund gesäet werden. Er hat keine Furchen vonnöthen und mit Grund bedeckt zu werden, wie es die Eichel- und Büchlen erforderen; es ist genug, dass er den Grund berühre, wann er Wurzen fassen soll: damit aber doch der Wind selben nicht wegwehe, so wird nicht un-dienlich seyn, ein Wallholz, dergleichen in einigen Provinzen zur Saats Zeit sich bedient wird, über den Grund lauffen zu lassen. Will man hingegen diesen Saamen in Furchen säen, wie es mit den Eichel- und Büchlen zu geschehen pflegt, so bedarf es weder Wallholz noch Rechen um selben zu bedecken, der Tannen-Saamen wird mit dem Grund, so währenddem Winter oder im Fruhejahr in den Scheidungs-Furchen zusammen fällt, sich selbst überdecken. Diese Furchen müssen aber nicht mehr dann nur 3 Schuhe weit von einander entfernet seyn, weil die Linde, um in der Geräde aufwachsen zu können sich nicht in Aeste auszubereiten beginnt, als welches nichts anders als Knoten und mithin solches Holz abgeben, das weder zum Bauen und noch viel weniger zum Sägen tauglich ist. Die leere Plätze, welche in den zum Vorrath bestimmten Tannen-Wälderen sich befinden, dürfen nicht geackeret sondern sie müssen bloss mit der Hauen wieder ganz leicht aufgeschirft werden; dann, weil sie mit Holz von der nämlichen Art umgeben sind, so wird der Saamen von sich selbst darauf fliegen: alles aber, was besämet ist, es seye nun von der Natur oder von menschlicher Hand, soll gegen den Zahn des Viehs versichert werden. Was die zum Bauholz-Vorrath gewiedmete Bezirke ansiehet, darüber ist hieroben im 8. Artickel bereits Vorsehung geschehen. Die übrigen Plätze, so man mit der Hand besaen wird, sollen umzäunet oder mit Gräben umgeben werden und desswegen die ganz nämliche Straffen statt haben, welche oben im 19. Artickel von den verbottenen Schlägen angesetzt sind.

Art. 25. Alle Bäum, die Laub und Blätter tragen, können versetzt werden, ausser die Fiechte, die Linde und allanderes harziges Holz, welche sich entweder gar nicht oder doch sehr schwierlich versetzen lassen. Unter denen, die Blätter tragen, ist die Eiche das nutzlichste Holz und verdient diese Sorg und Aufmerksamkeit vor all anderen. Es müssen die jungen Eichen entweder im Spathjahr, wo das Holz aus dem Saft ist, oder im Frühjahr, wo es wieder darin kommt, versetzt werden. Wann man solche entweder in den Eichelgärten oder an einem andern Ort ausreisset, so muss wohl

Achtung gegeben werden, dass man so viel Wurzen daran lasse, als es möglich ist. Es muss auch wohl bemerket werden, wie tief selbige im Grund gestanden seyn, damit, wann sie anderswohin versetzt werden, denselben beyläufig das nämliche Mass in der Tiefe gegeben werde: ja es wird gar wohl daran geschehen, wann beobachtet wird, ob sie gegen Sonnen-Aufgang, deren Niedergang oder gegen Mittag oder Mitternacht gestanden seyen, damit man selbe in dem Ort, wo-hin man sie versetzen will, eben in die nämliche Stelle und Wendung richten könne. Es mag nun diese Achtsamkeit mehr oder weniger nothwendig seyn, so kostet es doch mehr nicht, als dass man nur ein kleines Zeichen an den Versetzling mache, welches gar nicht schaden kann. Damit aber eine junge Eiche das zum Versetzen behörige Alter habe, so muss sie im Durchschnitt oder über den Stock wenigstens einen Zoll oder fünfzehn Linien haben. Es ist bekannt, dass man einem solchen jungen Eichbäumlein, das versetzt werden will, vorher den Dolden und die Aeste abnehmen muss. Wann der Wasen um die Grube zu machen, wo das junge Eichlein hinein gesetzt werden soll, abgehoben wird, so muss derselbe mit dem Theil des guten Grunds, der sich an der Oberfläche befinden wird, beyseits gelegt werden. Der Grund, der über ein Schuh tief ist, hat kein Leben mehr, sondern ist tod und muss von dem andern abgesondert werden. Wann die Erde luck ist, so kann die Gruben bis zwey Schuh tief gemacht werden: ist hingegen die Erde vest, als wie die Hafner und Ziegler-Erde, so ist es an einem Schuh oder fünffzehn Linien (Zoll?) genug. Die Breite der Gruben kann nach Verhältniss der Tiefe derselben gemacht werden, obwohlen es niemals gefehlet ist, wann die Grube zu breit gemacht wird.

Ehe und bevor nun die junge Eiche in die Grube eingesetzt wird, so müssen die Wasen-Schollen zu allererst wieder genommen und umgekehrt, das ist der grasichte Theil zu unterst mit ein wenig gutem Grund darauf gelegt werden. Ist nun die junge Eiche auf die erste Lage eingesetzt, so wird hernach der übrige gute Grund darauf geworfen und ringsherum wohl zu samen und aufeinander gepresst, zuletzt aber der schlimmere Grund zur übrigen Ausfüllung gebraucht. Es muss aber die Grube nicht nur allein nicht aufgehäuffet, sondern nicht einmal eben voll seyn, damit das Regen-Wasser sich desto leichter darein ergiessen möge, welches nicht geschehen würde, wann die Oberfläche der also ausgefüllten Grube abgeschreget und von Letten oder einer andern fetten Erde, die allzuhart wird und folglich

die Feuchtigkeit eher abkehret als annimt, gestaltet wäre. Man pflegt sogar auch kleine Gräblein stern- oder strahlenweis rings um den Baum herum zu machen. Diese Gräblein müssen so eingerichtet werden, dass sie auf die Grube stossen und in ihrem innern Theil um etwas tiefer seyen, damit das Regen-Wasser darein geleitet und darinnen aufgefasset werden möge; dann die meisten jungen Eichbäume gehen durch die Tröckne und übermässige Sommerhitz zu gründ.

Wann ein solcher Versetzling nicht stark genug ist, um sich von selbst aufrecht zu halten, so unterstützt man selben mit einem Pfahl oder Stecken, welcher zunächst daran gesteckt und angebunden werden muss. Auf die eine wie auf die andere Weis aber ist die junge Eiche mit Dörneren zu bewafnen, damit sie gegen die Winde und das Vieh desto besser verwahret seyend, nicht so leicht verrucket und beschädiget werden könne.

Was endlich den Raum betrifft, der zwischen zwey derley zu versetzenden jungen Eichbäumen gelassen werden soll, so kann dieser Zwischenraum auf zwanzig bis 24 Schuh erstrecket werden.

Wie nun diese Versetz- und Pflanzung nicht anders als den allgemeinen Nutzen zum Vorstand hat, also soll unser Forstamt auch dahin beeiyferet sein und darob halten, auf das selbige in den Gemeinden, wo es die Eigenschaft des Grund- und Bodens mit sich bringt, alle Jahr ordentlich vorgenommen und befolget werde, immassen es hieroben am 22 Artickel bei 20 Schilling Straf vom Stuck gegen diejenigen, so wieder diese unsre Verordnung fehlen werden, versehen ist.

So wird auch nicht weniger einträglich, als nothwendig seyn, das die leere Flächen in den übrigen Gemeinds-Waldungen, wo keine Eichen wachsen, mit Holz angebauet werden. Dergleichen leere Gegenden in den Tannen-Wälderan können mit der nämlichen Art Holzes nicht anders als durch Ansäen wieder bepflanzet werden, und kann auch der Saamen zu seinem Wachsthum nicht gelangen, wofern er nicht gegen den Zugang und Biss des Viehes verwahret wird; wannenhero an derley Oerteren und Flächen alle Weyd und Trift nothwendiger Weise verbotten werden muss. Dieses Verbott soll absonderlich in Ansehung der Tannenholz Bezirken, die zum Bauholz-Vorrath bestimmet sind, als eines gleichsamen Heiligthums statt haben und das Vieh für allezeit daraus verbannet werden, wie es oben am 8. Art. bereits geordnet ist. Wegen all- andern Holzes aber, das

nicht zum Bauwesen vorbehalten wird, ob es aus schon lauter Tannen-Wuchs oder mit Buchen und sonstigen Holz-Arten vermenget wäre, finden noch gewisse Mässigungs Mittel und Abfälle statt.

Wann ein Wald, der nicht zum Bauholz Vorrath gewiedmet ist, bisher lauter Tannen gewesen und darinnen sich mit all zu vielem Gras bewachsene Blössen befinden, so ist nichts zu gefahren, wann man solche Blössen mittels der Versetzung mit Buchenpflanzen anbaut; dann diese Holzart ist so beschaffen, dass sie auf dem nämlichen Boden wächst, wo das Tannholz wächst.

Befinden sich nun auch dergleichen Blössen in einem Wald, der schon mit Tann- und Buchenholz zu gleich vermischt ist, so ist mit der Versetzung noch weniger Gefahr zu besorgen. Wann es endlich ein lauterer Buchwald ist, so bedarf es sich mehreres nichts, als dass man die darinnen anzutreffenden Blössen mit der nämlichen Holzart bepflanzt.

Art. 26. Nicht allein wegen Erhaltung des Weydgangs und Wiederhegung der Wald- und Hölzeren haben wir im vorhergehenden Artickel die Versetzung des Eich- und Buchholzes verordnet; sondern es hat die Vermehr- und Erhaltung der Eichel- und Buchmast zum Endzweck, als welche an vielen Orten eine zweite Aehrnt für den Unterthan abgiebet. Wannenhero unser Forstamt all- möglichen Fleiss und Ernstes dahin zu wachen haben soll, damit in unseren Aemteren und Gemeinden kein Missbrauch begangen sondern die hiebevor errichtete Verträge und Polizey-Ordnungen, wie auch die wohlhergebrachte Gebräuche und Gewohnheiten sowohl in Ansehung unserer eignen und unsrer Beamten Rechten als auch in betref der Nutzung, die unsere Unterthanen davon haben, auf das genaueste beobachtet werden.

Wesswegen einem jeden particularen Eichlen oder Büchlen anders wo als auf seinem Eigenthum abzuschlagen oder aufzulesen bei 3 Pfund Straf nebst Abtrag des verursachten Schadens verbotten sein und bleiben soll.

Wie nun kein Wald ist, mit und neben welchem die Trift und Weyd besser bestehen kann, als eben mit dem Eichwald, bevorab wenn ein solcher von allem Buschgewächs und Gestäud wohl gesäuberet ist; so soll auch den Gemeinden daran gelegen seyn, entweder ihren Schweinen, ehe sie zur Mast getrieben werden, Ringe an die Rüssel legen zu lassen, damit sie durch dieses Mittel schädlichen Wuhlen und Verderben des Wasens behindert und davon ab-

gehalten werden, oder aber die Vorsorg dahin zu thun, dass gleich beim Eingang des Frühlings die ausgewahlte Löcher und Lucken ordentlich wieder zugeworfen und ausgeebnet werden, auf wessen künftige Befolgung die Dorfs-Meyer und Vorgesetzten mithin zu wachen und Hand darob zu halten verbunden sein sollen.

Mit den Erdbezirken hingegen, so die Gemeinden zu Eichel-Gärten bestimmen wollen, hat es eine wiedrige Bewandnus, dann diesen ist es so vorträglich als nothwendig, wann sie während der Mast und bevor man sie ins Geheg schlägt, von den Schweinen aufgewuhlet werden, wie solches bereits hiebevor unterem<sup>r</sup> 23 Artickel gesaget worden.

Art. 29. Da die grüne oder dürre Stöcke in einem Wald nicht nur unnütz sind, sondern im Gegentheil viel mehr gewisse Plätz und Räume einnehmen, worauf andere Bäume wachsen könnten, so soll unseren Unterthanen obgelegen sein, selbe in den Gemeindwaldungen auszuheben und dies zwar um so mehr, als dergleichen Stöcke zur Winters-zeit zur Wärmung der Oefen gar wohl zu gebrauchen sind, auch ohnehin um selbe auszureissen man sich heutigen Tages eines sehr einfältigen und gar nicht kostbaren Werkzeugs bedienet, welches wir allerorten einzuführen und gemein zu machen bedacht sein werden.

Art. 30. Nicht ohne Ursach hat man heut zu Tag in allen was den Holz- und Waldbau belangt, wohl eingerichteten Staat- und Ländern den Gebrauch der Säge um alle grosse Bäume und Holzstämme, welche in der Dicke oder über den Stock einen Schuh oder mehr haben, in Sägklötze zu schneiden und zusöndern eingeführt; dann nach der genauesten Berechnung gehet allzeit der zehende Theil in die Spähne, wann dergleichen Klötze mit der Schrot-Axt gehauen und hienach zu Scheiteren gespalten werden, welches in den samtlischen Theilen eines Lands einen der beträchtlichsten Gegenständen ausmachet.

Wir begreiffen zwar wol, dass dieser Gebrauch denjenigen schwehr ankommen wird, der allein ist und Niemand bey sich hat, der ihm die Säge ziehen hilft; es sollen dahero unsere Forstleuthe in Be trachtung dieser Beschwehrnus den Tagelöhnnern für ihr Brennholz auch nur solche Stämme auszeichnen, die von einer geringeren Dicke in dem Durchschnitt seyn, und mit der Schrot-Axt gefällt und ver klotzet werden können.

Hingegen sollen alle Bauren in den Dörferen alle die jenigen, welche für eine ganze Stadt oder Gemeind Holz hauen, alle die mit

dem Holzmachen ein Handwerk treiben, auch alle Kohler in den Berglängen und Hüglen, ohne Ausnahm derjenigen, welche zum Dienst unsrer Berg- Schmitt- und Hütten-Werkeren arbeiten, in Abholzung der Wälder zu jedem Stammen, der im Durchschnitt einen Schuh oder darüber hat, sich der Säge zu bedienen gehalten seyn, ausser bei dem ersten Hau, oder Anschnitt, der mit der Axt um den Baum zufällen gethan wird, den einten wie den anderen bestimmen wir dahero von dem Tag an, da gegenwärtige Verordnung kund und offenbar gemacht werden wird, eine Frist von sechs Monathen, binnen welcher Zeit sie sich derley Sägen anzuschaffen haben sollen, nach Verlauf sothaner sechs Monathen aber solle auf Rüg- und Anhalten der Forstbedienten von unserem Forstamt gegen die Ungehorsam- und Fehlbaren nach der Gebühr verfahren werden.

Art. 33. Die Nachlässigkeit ist gleichsam die Feindin des Staats.

Es ist kein verderblicherer Krieg, als wann die Kriegsvölker entweder der Einwohneren Häuser oder deren Wälder und Hölzer mit Feur und Brand verheeren. Wie betrübt und empfindlich soll es dann einem Lande fallen, wann es dergleichen Unstern durch die blosse Wirkungen eigener Vernachlässigung erfahren muss.

Nicht erst seither heut haben dahero die Landsherren ihrer Wachsame und Obligkeit zu sein geglaubt, derley Unglück mittels kluger Wald- und Forst-Polizey-Ordnungen zu begegnen und vorzubeugen. Es kommt auch in dieser materi keine einzige Verordnung zum Vorschein, die nicht ausdrücklich verbietet, Feur in den Wälder zu machen, absonderlich bei grosser Hitz und Tröckne und doch geschiehet es nur gar zu oft, dass allerhand Leute ohne Vorsorg noch Unterscheid der Zeit Feur in den Wälder machen. Freilich weiss man wohl, dass die Holzmacher und andere, die den Winter hindurch im Wald arbeiten, bey grosser Kälte nicht ohne Feur seyn können. Wir gedenken auch nicht, ihnen denselben Gebrauch zu verwehren, wofern sie nur sich hüten, dergleichen unten am Fuss eines Baums anzuzünden. Wer aber künftig ertappet oder überzeuget worden seyn wird, dass er im Frühjahr, Sommer oder Herbstzeit Feur in einem Wald angemacht habe, er seye nun ein Hirt, Weydbub, Holzmacher oder wer immer wolle, sonder alle Ausnahm, der soll nicht allein jedesmahl eine Geldstraf von 3 Pfunden verwirkt haben — sondern beinebens zum Absatz und Ersatz alles verursachten Schadens gehalten, und wer zur Winterszeit unten an einem Baum Feur anzündet, der soll nebst Verwirkung der nämlichen Geldstraf

zu gleichfalsiger Erstattung des zu gefügten Schadens fällig und verbunden seyn.

Art. 34. Bei der Waldbrunst soll man eben so schnell zu Hilfe eilen, als wann in einem Haus oder sonstigem Gebäude Feuer aus kommt. Brennet es in einem Haus, so wird Sturm geschlagen. Ein gleiches soll auch geschehen, wann eine Waldbrunst entsteht. Jede Gemeinde soll auf den ersten Glockenstreich mit Beiele, Schaufeln und Kärsten herbeylauffen, um dem Feuer alle Wege abzuschneiden, damit es von einem Theil des Walds sich nicht zu einem andern schlage und ausbreite, und soll diese Feurfolge nicht nur in betref der Gemeinds- sondern auch der particular und unserer Hochwälder und zwar wegen dieser letzteren bei Verlust des Weydrechts geleistet werden.

Art. 35. Eben auch wegen der Feursgefahr sollen alle Kohlenbrenner, sie mögen für unsre Eisen- Schmelz- und Hüttenwerker oder für andre arbeiten, ihre Kohlgruben und Brennstaette bei 10 Pfund Straf von jeder solchen Kohlgruben oder Brandstatt ausser dem Wald anlegen, und diess um so eher, als die Erfahrnus lehret, dass auf den Plätzen, wo einmahl Kohl gebrennet worden, schwehrlich oder gar kein junges Holz mehr nachwächst.

Sie sollen auch zu Bedeckung ihrer Kohlhäuffen die Aeste von keinem Tannenbaum über die dritte Reihe hoch abhauen, dann ein Tannenbaum, der völlig ausgeschneidelt ist, muss wegen Ausfluss und Vergiessung des Safts nothwendiger Weis verderben. Vielmehr sollen sie bei 3 Pfund Straf von jedem Stammen die Aeste dazu brauchen, die von einem Tannenbaum, der im Schlag mitgefällt worden, herkommen. So sollen sie auch bei 10 Pfund Straf und Vergütung des Schadens, ihre Gruben niemahls machen ohne selbe vor dem Winter anzuzünden, weil das aufeinander gelegte und zugedeckte Holz ohnfehlbar in der Gruben ersticken und verschimlen müste, und nichts anderes als einen leichten und verdorbenen Kohlen abgabe.

Die namlichen Geld- und Abtrags-Straffen sollen die Kohler verwirkt haben, wann aus ihrer Unvorsichtigkeit ein Kohl-Hauffen zu Aschen verbrennet oder sich merklich beschädiget findet, wobey sie noch um alle daraus entspringen mögende schlimme Folgen zu antworten und gut zu stehen haben sollen.

Wann dahero in der Nähe ein Bach oder andere Wasser-Quell zu gegen ist, so sollen sie einen Wasservorrath in einem Zuber aufbehalten, damit sie den Unglücksfällen, die ihnen begegnen möchten,

Wiederstand thun können. In den zum Gebrauch unserer Schmitt- und Hütten-Werkeren abgeholzten Wälderen soll ein Klafter zehen französische Schuh lang, fünff Schuh hoch und das Scheit vier Schuhe lang seyn.

Hierauf sollen unsere Forst- und Schmitten-Beamten fleissige Obacht tragen, die Kohler und Holzmacher aber, was die Abholzung einer Halden belangt, den hieroben am 9. 18. und 21 Artickel vorgeschriebenen Regeln gemäss sich zu verhalten haben.

Art. 36. Es ist ein Irr-thum, wann geglaubt wird, dass der junge Anflug, da derselbe dicht wachset, licht gemacht und geluftet werden müsse, im Gegentheil je dichter der junge Anflug und Holz-Nachwachs ist, je geräder wächst er auf, ansonsten würde selber zu Bauholz niemals tauglich werden. Die Natur weiss sich zu helfen und macht sich selber Luft.

Alles was bei dieser Gelegenheit beobachtet werden soll, ist dass man die Weiden und Aspen aushaue, wann sie beinahe zwölf Schuhe hoch sind, und da man sieht, dass sie die Oberhand nemmen wollen. Es können selbe zu Wällen gemacht und ein Theil der Weiden in sumpfichten Orten hagsweise gepflanzt werden. Es sollen aber selbe in Gegenwart des Forstners an einem gewissen dazu bestimmten Tag von der Gemeinde gehauen werden, damit bey Straf kein Missbrauch damit geschehe.

Art. 38. All und jeden partikularen, welche das Vermögen haben eine Kuh zu unterhalten, wird verbotten, mehr als eine Geiss allein auf die gemeine Weyd zu schlagen, und diejenigen, die mehr als eine Kuh haben, sollen bei Straf der Konfiscation gar kein Geiss auf die gemeine Weyd schicken, dann die Geissen sind nur für die arme Leute des Orts, deren ein jeder zwei alte und zwei junge und mehr nicht zu unterhalten befugt seyn soll. Wir behalten uns vor selbe den ersten ganz zu untersagen, wann durch ihre Geissen die Geissheerd allzuzahlreich werden sollte.

Wie nun durch die Ordonanzen unserer Herren Regierungs-Vorfahrer allen Hirten und anderen beständig verbotten gewesen, Geissen in die Wälder- vielweniger noch in die Schläge zu treiben; weil ein solches Thier darinnen in einem Tag sechs mal mehr Schaden thun kann als es werth ist: so erneueren wir hiermit solche Ordonanzen dergestalt, dass ein Gemeindshirt, der seine Geissheerd in einen Wald führen oder sonst darein lauffen lassen wird, in 15 Schilling Straf von jedem Stuck verfällt werden und die Gemeind, wofern er sie

zu bezahlen ausser Stand wäre, um seinen Frevel zu antworten und selben zubüßen haben solle.

Würden nun derley Geissen der Hut eines particular Hirten anvertraut und in einem Wald angetroffen, so soll der Hirt ebenfalls um 15 Schilling von jedem schadgangigen Stuck gestraft werden.

Damit aber gleichwohl der arme Mann dieser Wohlthat und eintheiliger Nahrungshilf nicht beraubet werden, so sollen die Gemeinds-Vorgesetzten und Heimbürger mit Zuzug des Forstners und Geiss-hirten, zu Weydung ihrer Heerden, auf der Allment die mindest schädliche Plätze bestimmen und anweisen.

Art. 39. Da die Schafheerden in den Wäldern, wo junger Anflug sich befindet, den nämlichen Schaden zufügen, wie die Geissen, so sollen so wohl die Unsriegen als die Gemeindshirten, die ihre Schafe dahin treiben oder sonst lauffen lassen der nämlichen Straf à 15 Schilling vom Stuck unterliegen. Doch aber weil das Schaf auf dem Boden weydet, und nicht wie die Geissen zu steigen pflegt, so mögen die Schafheerden in die Eichwälder getrieben werden, wann die Bäume einmal hochgewachsen und alle Plätze mit jungen Eichbäum-linen bebauet sind.

Art. 56. Nicht nur alle den geistlichen, adelichen- geist- und weltlichen Gemeinden und particulare zugehörige sondern auch unsre eigne Hoch- und all andre uns Zins- oder lehnbare Wälder und Hölzer sollen gegenwärtiger Wald- und Forst-Polizey-Ordnung unterworfen seyn, diejenigen particular-Eigenthümer hiervon ausgenommen, welche geschlossene und abgesonderte Zins- oder Lehngüter besitzen, diesen allein soll es erlaubt seyn, Holz zum besondern täglichen Gebrauch und Nothdurft ihrer Zins- oder Lehngüteren ohne das Zeichen unserer Waldaxt zu hauen.

Es wird aber auch diese Ausnahm nur insofern gestattet, als die privat Inhabern mit hausväterlicher Wirthschaft sich gebrauchen und den übrigen Artickeln dieser Ordonanz nach kommen werden, welches aus dem Waldbesuch- und Augenschein, den unser Forstamt von Zeit zu Zeit einnehmen wird, erkennet werden solle. Würden nun gegen all-besseres Verhoffen dieser unserer Wald- und Forst-Ordnung wiedrige Missbräuche begangen werden, so sollen sie in der Nutzung ihrer zins- oder lehnbaren Waldungen dem Gebrauch unserer Waldaxt gleichermassen unterwürfig gemacht werden, in diesem fernerem Verstand, dass diese den Eigenthümern lehnbarer Melkereyen oder Senn-

güteren hierdurch bewilligte Ausnahm auch nur in Ansehung des Brenholzes allein statt haben, das Bauholz hingegen, als welches von mehrerer Beträchtlichkeit ist, wie auch die Saam- und Mutterbäume in den ordentlichen Schlägen der Waldaxt beständig unterworfen seyn und bleiben sollen.

---

### Personalmeldungen.

---

Zum Professor der Forstwissenschaft am eidgenössischen Polytechnikum mit Amtsantritt am 1. Oktober 1889 wurde gewählt:  
KONRAD BOURGEOIS, *Forstinspektor in Yverdon.*

---

### Bücheranzeigen.

---

*Kalk, Richard. Der Zuwachs an Baumquerfläche, Baummasse und Bestandesmasse. Eine kritische Betrachtung der Näherungsmethoden für die Zuwachsuntersuchung.* Berlin, Jul. Springer 1889. 66 Seiten Oktav, Preis 2 M.

Der Verfasser untersucht die verschiedenen Methoden zur Ermittlung des Zuwachses an der Baumquerfläche, Baummasse und Bestandesmasse und beurtheilt den Werth und die Anwendbarkeit der sogenannten Näherungsmethoden. Die Tabellen enthalten die Querflächen von 35 Bäumen am Anfang und Ende der Zuwachsperiode sektionsweise geordnet und zwar nach den einzelnen Stämmen und den gebildeten drei Gruppen. Die Schrift gibt Allen, welche bei den Zuwachsberechnungen sich der Näherungsmethoden bedienen wollen, gute Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Werthes derselben.

*Speidel, Dr. Emil. Waldbauliche Forschungen in württembergischen Fichtenbeständen mit Beiträgen zur Wirthschaftsgeschichte, Zuwachs- und Durchforstungslehre.* Tübingen, Laupp'sche Buchhandlung 1889. 79 Seiten Oktav, Preis M. 1. 80.

Nächst einer kurzen Einleitung, in welcher die Verbreitung und Standorte der Fichte in Württemberg bezeichnet werden, bespricht der Verfasser die Gründung und Pflege der Jungwüchse und die Bestandeserziehung im Stangenholzalter.

Nach einer Vergleichung der Erfolge der Pflanzungen im Ellwanger Wald mit denjenigen der Saat nach vorangegangenem Waldfeldbau in Oberschwaben, wird die Begründung der Fichtenbestände durch Pflanzung als zweckmässigste Methode befürwortet. Der Behandlung der Bestandeserziehung im Stangen-