

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 36 (1885)
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: 17.01.2026

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

Mittheilungen.

Aus dem Bericht des eidgenössischen Handels- und Landwirthschaftsdepartements, Abtheilung Forstwesen, Jagd und Fischerei, über seine Geschäftsführung im Jahr 1884.

I. Forstwesen.

Das Gesuch der Regierungen der Kantone Bern, Solothurn und Baselland um Anordnung einer eingehenden Untersuchung der wasserbaulichen und forstlichen Verhältnisse im Jura und Bewilligung von Bundesbeiträgen für Verbauungen und Aufforstungen wurde dahin beantwortet, der Bundesrath sei geneigt, eine Untersuchung der forstlichen Verhältnisse des Jura anzuordnen, wenn die beteiligten Kantone um Revision des eidgenössischen Forstgesetzes einkommen.

Im Kanton *Uri* wurde die Eintheilung in fünf Forstreviere aufgehoben und dafür ein wissenschaftlich gebildeter Forstadjunkt angestellt. Im Kanton *Schwyz* fand eine Verminderung der neun Forstreviere auf sieben statt und im Kanton Wallis eine solche von 32 auf 24. In *St. Gallen* übernahm der Staat den Theil der Besoldung der Unterförster, welcher auf die Privatschutzwaldungen fällt. *Glarus* wählte einen wissenschaftlich gebildeten Adjunkten des Oberförsters. *Appenzell Inner-Rhoden* ist seit der Trennung von Ausser-Rhoden ohne Oberförster. In *Graubünden* sind 3, im *Wallis* 2 und im *Tessin* 1 höhere Forststelle unbesetzt.

Der Etat der wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten betrug Ende 1884 151, gegenüber 149 im Vorjahr, ca. 50 fallen auf das eidgenössische Forstgebiet. In sieben Kantonen sind ca. 190 Unterförster angestellt. Am interkantonalen Forstkurs in Ragaz nahmen 4 *Obwaldner*, 8 *St. Galler* und 13 *Graubündner* Zöglinge theil, 22 wurden den Kantonen zur Patentirung empfohlen. In *Uri* wurde ein Bannwärterkurs und in *St. Gallen* ein Unterförster-Fortbildungskurs

abgehalten. Im bautechnischen Kurs war *Bern* mit 2, *Luzern* mit 1, *Zug* mit 1, *St. Gallen* mit 3, *Graubünden* mit 6 und *Tessin* mit 4 wissenschaftlich gebildeten Förstern vertreten.

Auf ein Gesuch der Direktion der *Gotthardbahn* fand sich der Bundesrath veranlasst, Normen aufzustellen, welche für die Unterhandlungen betreffend Aufforstungen zum Schutze der Eisenbahnen massgebend sein sollen. *Uri* und *Tessin* wurden eingeladen, die erforderlichen Verfügungen betreffend Waldanlagen im Schutzgebiet der *Gotthardbahn* zu treffen.

Ausreutungen in Schutzwaldungen fanden im Kanton *Bern* an fünf Orten in einer Flächenausdehnung von 2,34 *ha* statt, als Gegenleistung wurden 2,86 *ha* neu bewaldet.

Mit der Ausscheidung von Wald und Weide zur Regulirung der Waldgrenze wurde mit mehr oder weniger Energie fortgefahren, aber nicht überall mit der eine Schmälerung der Waldfläche vermeidenden Umsicht. Im *Tessin* schädigen die Weideinteressenten die Waldungen immer noch durch Anwendung des Feuers zur Vergrösserung der Weideflächen.

Ablösungen von auf den Waldungen lastenden Dienstbarkeiten haben *Bern*, *Luzern*, *Schwyz*, *Obwalden*, *Glarus*, *Appenzell A.-Rh.*, *St. Gallen*, *Graubünden* und *Wallis* durchgeführt. 17 von 26 Rechten wurden mit Geld abgelöst.

Für die Triangulation IV. Ordnung konnten für 250 Punkte 5000 Fr. Beiträge ausgerichtet werden. Vermessen wurden 1583 *ha*.

Provisorische Wirthschaftspläne wurden angefertigt für 8763 *ha* und definitive für 2006 *ha* Waldungen im eidgenössischen Aufsichtsgebiet.

Die Pflanzschulen haben einen Flächeninhalt von 75,57 *ha*, 3,88 *ha* mehr als im Vorjahr. Der Samenverbrauch betrug 2635 *kg*. Für ausgeführte Pflanzungen im Wald wurden verwendet: 5,445,667 Stück Nadel- und 309,255 Stück Laubholzpflanzen. 90 % dieser Pflanzen waren verschulte. — Die mit Bundesbeiträgen ausgeführten Aufforstungen und Verbauungen veranlassten einen Kostenaufwand von Fr. 101,725. 89, an die der Bund Fr. 47,648. 98 bezahlte. Die Erfolge sind befriedigend.

Die Weidenanlagen nehmen ca. 200 *ha* ein und zeigen — wo mit Vorsicht und Sachkenntniss zu Werke gegangen wurde — einen guten Erfolg.

Der Entwurf zu einem Beschluss betreffend die Errichtung einer Centralstelle für das forstliche Versuchswesen wurde der Bundesversammlung vorgelegt.

Die Beobachtungen über Hagelschläge wurden vom Forstpersonal fortgesetzt; die Ergebnisse derselben sind dem meteorologischen Centralbureau zur Bearbeitung übermacht worden.

II. Jagd.

Zur Unterdrückung der Jagdfrevel an der schweizerisch-französischen Grenze wurde eine Uebereinkunft abgeschlossen, die indessen noch nicht genehmigt ist.

An den internationalen Ornithologenkongress in Wien wurde Herr Dr. Fatio in Genf abgeordnet. Leider ist noch keine Aussicht vorhanden, den Schutz der nützlichen Vögel auf internationalem Wege regeln zu können. Die Frage, wie die Einfuhr lebender Wachteln im Frühjahr geregelt, resp. beseitigt werden könnte, wurde dem Handels- und Landwirthschaftdepartement zur Prüfung überwiesen.

Auf eine Beschwerde der italienischen Gesandtschaft gegen die vom Kanton Graubünden für Nichtschweizer höher als für Schweizerbürger angesetzte Jagdpatenttaxe wurde die dortige Regierung eingeladen, von der Erhebung höherer Patenttaxen von den im Kanton thatsächlich niedergelassenen Italienern abzustehen.

Die 19 Jagdbannbezirke für die Hochwildjagd haben einen Flächeninhalt von ca. 4970 km^2 . Unter dem Wildstande derselben sind die Gamsen mit ca. 6495 und die Rehe mit ca. 120 Stück vertreten. Die 38 Wildhüter ermittelten 95 Jagdfrevel und schossen 2004 Stück Raubzeug.

Die Berichte der Jagdexperten lauten im Allgemeinen befriedigend. Uri und Schwyz besolden ihre Wildhüter ungenügend und im Kanton Tessin lässt die Wildhut viel zu wünschen.

Wegen *Wildschaden* sind nur zwei Klagen eingegangen, eine aus dem st. gallischen Rheinthal betreffend Beschädigung von Fichten- und Weisstannen-Jungwüchsen durch Rehe und eine aus dem Schutzbezirke Säntis über Schädigungen durch Gamsen in den Frühweiden. Letztere hatten einen unweidmännischen Abschluss von Gamsen zur Folge, was gerügt wurde.

Die Regierung von Graubünden bewilligte den Abschuss von Tannhähern im Bannbezirk Bernina, weil sie sich in den dortigen Arvenwäldungen in ganzen Schwärmen einfanden und die Samenernte bedrohten.

In den Bannbezirken nimmt der Wildstand von Jahr zu Jahr zu. Eine Ausnahme macht das Federwild in Folge ungünstiger Witterung während der Brutzeit.

Die Kosten der *Wildhut* betragen Fr. 37,036. 23, der Bund bezahlte an dieselben einen Beitrag von Fr. 12,241. 96.

Um die Besiedelung der Bannbezirke mit *Steinwild* zu bewirken, wurde mit dem Jägerverein Diana über Ankauf, Zucht und Aussetzung dieses Wildes ein Vertrag abgeschlossen, nach dem der Bund unter gewissen Bedingungen die Hälfte des Ankaufspreises übernimmt.

Die Bestrebungen des Vereins Diana für Hebung der Jagd werden rühmend hervorgehoben. Derselbe hat an die besten Wildhüter Prämien vertheilt, die Einführung lebender Rebhühner zur Vermehrung derselben vermittelt und den Abschuss des Raubzeuges gefördert.

III. Fischerei.

In verschiedenen Kantonen wird die Hebung der Fischerei gelegentlich gefördert, in andern lässt die Handhabung der Fischereipolizei zu wünschen übrig. Die Kantone, welche mit ihren Vollziehungsverordnungen zum Bundesgesetz noch im Rückstande sind, wurden zur Erlassung solcher gemahnt. Interkantonale und internationale Verhandlungen führten zur Ordnung verschiedener, die Fischerei betreffenden Verhältnisse im Neuenburgersee, im Kanton Genf, im Bodensee und Rhein. Zur Regulirung der *Lachsfischerei* im Rhein fand in Berlin eine Konferenz sämtlicher Rheinuferstaaten statt, welche Vorschläge für den Abschluss einer diessfälligen Uebereinkunft machte. Die Verhandlungen mit Frankreich über Revision der Fischereiübereinkunft sind dem Abschluss nahe. Die *Schongebiete* wurden um ca. 506 km Flusslänge oder 560 ha Wasserfläche vermehrt. Sämtliche Schongebiete besitzen gegenwärtig eine Flusslänge von 1019,46 km, eine Seefläche von 750 ha und eine Gesamtfläche von 1917,35 ha.

Die Anzahl der *Fischbrutanstellen* hat sich von 38 auf 52 vermehrt. Fischchen wurden aus 6,060,700 Eiern 4,335,117 gewonnen und ausgesetzt, darunter 1,125,500 Lachs, 754,100 Lachsbastarde,

1,197,426 Fluss- und Seeforellen, 835,578 Bachforellen und 65,600 Whitefische. Die grösste Zahl fällt auf die Kantone Zürich (1,329,500) und Waadt (691,900). Die Bundesbeiträge an die Fischbrutanstalten betragen 7398 Fr.

Baselstadt hat in der Birs mit einem Aufwand von 2000 Fr. einen Fischsteg aus Cement erstellt und Gebrüder Billeter in Baden haben ihr Wehr durch Vertheilung des Gefälls auf eine schiefe Ebene für Fische passirbar gemacht.

Schaffhausen hat während des Frühlingsaalzuges am Fusse des Rheinfalls eine grosse Zahl junger Aale geschöpft und sie ob dem Falle wieder in den Rhein gesetzt.

Mit dem schweizerischen Jäger- und Wildschutzverein Diana wurde ein Vertrag abgeschlossen, gemäss welchem sich derselbe verpflichtet, *Fischotterhunde* zu kaufen, zu züchten, zu dressiren und durch tüchtige Jäger führen zu lassen. Diese Jäger sind verpflichtet, dem Ruf zu Fischotterjagden gegen angemessene Entschädigung zu folgen, wogegen der Bund die Hälfte der Kosten für den Ankauf der Hunde übernimmt. Für Erlegung von Fischottern wurden 104 Fr. und für Reiher 14 Fr. Prämien bezahlt.

Dem schweizerischen Fischereiverein wurde zur Beschickung der im September 1884 in Wien stattgefundenen internationalen Fischereikonferenz ein Beitrag bewilligt.

Unterwalden ob dem Wald. *Aus dem Bericht über die Staatsverwaltung und über die Rechtspflege für die Amtsperiode von 1880 bis 1884.*

Nach Aufzählung der Veränderungen im Forstpersonal ertheilt der Regierungsrath den Gemeinden den Rath, die ursprünglichen Forstreviere mit fixbesoldeten, ausschliesslich dem Fache sich widmenden Förstern beizubehalten und nicht zur taglohnweisen Anstellung der Förster überzugehen.

Die in den Jahren 1880 und 1882 an den interkantonalen Forstkursen beteiligten Zöglinge wurden sämmtlich patentirt und am kantonalen Bannwartenkurs wurden fünf Theilnehmer mit Fähigkeitszeugnissen versehen.

Im April 1880 wurde vom eidgenössischen Forstinspektorat die Verifikation der Schutzwaldausscheidung vorgenommen, die gewünschten

Ergänzungen wurden soweit möglich besorgt. Am 5. Wintermonat 1880 ertheilte der Bundesrath der Schutzwaldausscheidung die Genehmigung. Das Verhältniss der Schutzwaldungen zum übrigen Waldareal gestaltet sich wie folgt:

Gesamtwaldareal	öffentliche Waldungen 11,289 ha	{ 12,195 ha
	Privatwaldungen 906 „	
Schutzwaldungen	öffentliche Waldungen 10,161 ha	{ 10,818 ha = 88,71 0/0.
	Privatwaldungen 656 „	

Am 22. Herbstmonat 1880 wurde eine Instruktion zur Vermarkung der Waldungen erlassen, am Ende der Berichtsperiode war im Ganzen eine Marklinie von ca. 35,000 m bereinigt, auf derselben stehen 8000 Markzeichen.

Im Sommer 1883 wurden die nothwendigen Erhebungen zu einem provisorischen Wirthschaftsplane über die Gemeindewaldung von Engelberg gemacht.

Die Pflanzgärten haben einen Flächeninhalt von 163,08 Aren. In dieselben wurden in der Berichtsperiode 356 kg Samen gesäet und 2,616,184 Pflanzen gesetzt. Im Wald wurden 390,441 Pflanzen versetzt und 98,5 kg Samen gesäet. Durchforstet wurden 377,85 ha. Die neu erstellten Waldwege haben eine Länge von 7987 m und die Entwässerungsgräben eine solche von 1415 m. Zu Verbauungen mit Flechtwerk wurden 4068 Pfähle verwendet, die erstellten Flechtzäune haben eine Länge von 1942 m, die Mauern eine solche von 54,75 m.

Der Regierungsrath ertheilte 124 Holzschlagsbewilligungen, davon 101 an Privaten und 23 an Korporationen.

Forstfrevel kamen 101 zur Anzeige, der Gesamtwerth der verwendeten Forstprodukte beträgt Fr. 855. 05 und die verhängten Bussen Fr. 1289. 05 — 32 Forstpolizeiübertretungen wurden mit Fr. 508. 05 gebüsst.

Die Motion des obwaldnerischen Bauernvereins betreffend die Verminderung der Ziegen seit Einführung des Forstwesens, wurde geprüft und es hat sich dabei herausgestellt, dass sich die Anzahl der Ziegen seit Einführung des Forstwesens nur in wenig Gemeinden vermindert hat und dasselbe nur ausnahmsweise die Ziegenhaltung erschwert.

Die Freiberge am Pilatus und in Engelberg wurden gehütet und es ist den schützenden Bestimmungen die Zunahme der Gensen zu verdanken. Zum Zwecke der Hebung des übrigen Wildstandes wurde

die Jagdzeit auf das Fuchswild verlängert. Die ausgesetzten Schuss-
gelder auf Elstern und andere Raubvögel haben günstig gewirkt.
Das beträchtliche Schussgeld für Fischotter führte zu einer Ver-
minderung dieses Fischwolfes. Für die Hechte wurde die Fangzeit
ausgedehnt, überdies wurde Bedacht darauf genommen, die Seen und
fliessenden Gewässer mit geeigneten Fischarten zu bevölkern.

Jagdpatente wurden ertheilt:

1880/81 68 für Fr. 525. 50, 1881/82 58 für Fr. 475. —, 1882/83
76 für Fr. 622. —, 1883/84 178 für Fr. 733. —, 1880/84 zu-
sammen 380 für Fr. 2355. 50.

Fischereipatente wurden ausgestellt:

1880/81 44 für Fr. 270. 50, 1881/82 17 für Fr. 159. 50, 1882/83
19 für Fr. 127. —, 1883/84 26 für Fr. 148. 50, 1880/84 zusammen
106 für Fr. 705. 50.

Glarus. *Aus dem Jahresbericht des Kantonsforstamtes für 1884.*
Unterm 13. August erliess der Regierungsrath eine Verordnung be-
treffend die Aufstellung von Wirthschaftsplänen, in der die bei der
Betriebsregulirung zu beachtenden Grundsätze und Regeln und eine
Wegleitung des einzuhaltenden Verfahrens enthalten sind. Herr
A. Leuzinger wurde zum Forstadjunkten gewählt und zwar zur Vor-
nahme der forstlichen Betriebsregulirungsarbeiten.

Zu Kulturen im Freien wurden verwendet 154,040 Setzlinge,
zu Saaten — meist in den Pflanzschulen — 41,5 *kg* Samen, in den
Pflanzgärten wurden 91,800 Pflanzen verschult. Die Pflanzgärten
haben einen Flächeninhalt von 163,96 Aren.

Die Gemeinde Linthal-Dorf hat im Gebiete der Geissruns Lawinen-
verbauungen vorgenommen und die Ornen und Stutzplanken aufge-
forstet. Dazu wurden 8837 Pfähle von 3,5 *m* Länge und 16,335
Stück verschulte Pflanzen verwendet. Die Kosten betragen Fr. 4205. 83,
der Bund bezahlt die Hälfte derselben. Die Gemeinde Elm hat mit
der Bepflanzung des Bergsturzes den Anfang gemacht, der Erfolg ist
günstig.

Die Hauptnutzung beträgt an:

Verkaufsholz	17,432 <i>fm</i>	mit 192,460 Fr. Erlös.
Banntheilholz	1,887 „ „	1,230 „ Entgelt.

Die Zwischennutzungserträge haben einen Reinwerth von 9560 Fr. Forstfrevcl kamen 531 zur Anzeige, die verhängten Bussen betragen 3890 Fr.

Im Berichtsjahr wurden 15 Ablösungen von forstlichen Dienstbarkeiten verlangt und 15, theils im Vor-, theils in diesem Jahr gestellte Begehren forstlich untersucht. Zehn Servituten wurden abgelöst, zwei durch Abtretung von Grund und Boden, eine durch Austausch von gegenseitigen Rechten und sieben durch Auskauf. Die in Baar ausgerichtete Ablösungssumme beträgt 9140 Fr. In sieben Fällen erfolgte die Ablösung durch Vergleich, in drei durch augenschein-gerichtliches Urtheil. Die Mehrzahl der Loskäufe bezog sich auf Streu- und Geissweiderechte.

Der Regierungsrath anerkennt den Bestand von „Geisskorporationen“ nicht, sondern betrachtet die Ausübung der Geissrechte als ein Attribut der Genossamen, denen das Recht zusteht, die Geissweide in ihrem Eigenthum zu regeln.

Die Waldvermarkung gegenüber den alp- und landwirthschaftlich benutzten Gütern schreitet in bescheidenem Masse fort, die meisten Gemeinden sind dem Abschluss dieses Geschäftes nahe.

Die Betriebsregulirung wurde durchgeführt in den Gemeinden Engi, Näfels und Oberurnen. Die Gemeinden haben die aufgestellten provisorischen Wirthschaftspläne angenommen. Im Jahr 1883 wurde für die Waldungen von Glarus ein provisorischer Wirthschaftsplan aufgestellt. Es bestehen nunmehr Wirthschaftspläne über 2427 ha Waldfläche, wovon 365 ha unproduktiv. Der Etat für die produktive Fläche von 2062 ha beträgt 3170 m³.

Inspection des forêts du Jura. Fixation de la possibilité.

CIRCULAIRE

à MM. les forestiers d'arrondissement et taxateurs forestiers.

Un grand nombre de plans d'aménagement des communes de cette inspection étant soumis ou devant être soumis prochainement à la révision périodique, nous tenons à vous rendre attentif à certaines particularités concernant la manière de déterminer la nouvelle quotité.

Quoique l'instruction du 8 avril 1861 sur l'établissement des plans d'aménagement soit muette à cet égard, la formule du § 33 de cette instruction, soit la formule Heyer modifiée, jouera toujours un grand rôle dans les calculs en question. Son emploi sera même dicté par les circonstances lorsqu'il s'agira, en un temps donné, de rétablir par des économies un déficit existant dans les matériaux sur pied, ou de consommer un excédent de vieux bois qui représente une perte d'accroissement.

Si nous appelons terme de réfection ou T l'espace de temps au bout duquel l'équilibre doit être rétabli, A l'accroissement total moyen à l'exploitabilité (*Haubarkeitszuwachs*) nous avons d'après Heyer:

$$Q \text{ (quotité)} = A + \frac{\text{Matériel sur pied} - \text{Matériel normal}}{T}$$

Selon les circonstances et les besoins locaux T sera plus ou moins grand, c'est-à-dire que l'état normal — quant aux provisions de bois — devra être atteint dans un avenir plus ou moins éloigné.

La Direction des forêts du canton de Berne admit en 1861, lorsqu'elle publia l'instruction encore en vigueur, *que le terme de réfection devait embrasser toute la révolution*. Elle a été très large vis-à-vis des corporations qui, par des coupes exagérées, avaient affaibli leur capital forestier, et très réservée vis-à-vis des communes qui avaient laissé s'accumuler dans leurs forêts des stocks considérables de vieux bois. Elle aurait sans doute pu en agir autrement, et il est bien possible que lors d'une révision de cette instruction, la formule du § 33 soit soumise à une modification dans le sens indiqué.

Quoi qu'il en soit, nous devons encore à l'heure qu'il est, lors de l'établissement de *nouveaux plans d'aménagement* faire (entr'autres) usage de la formule

$$Q = A + \frac{\text{Mat. s. pied} - \text{Mat. norm.}}{\text{Révolution}}$$

Mais à l'occasion des *révisions*, il ne saurait en être de même. Si, en 1865 par exemple, on a basé la quotité d'une commune sur la décision en principe qu'elle aurait à rétablir le matériel normal pendant la première révolution (R), ce serait manquer de conséquence que de revenir en 1885 prescrire à la même commune (à l'occasion d'une révision) d'avoir de nouveau à rétablir l'équilibre pendant un laps de temps $= R$. Si l'on voulait en agir de la sorte, on donnerait

de nouveau le même terme en 1905, en 1925, et ainsi de suite, et il est bien clair que jamais, de cette façon, une commune n'arriverait à l'état normal.

Pour agir correctement, c'est-à-dire dans le sens même du premier plan d'aménagement, en admettant que celui-ci ait eu pour base une révolution de 100 ans, il faudra en 1885 fixer le terme de réfection à 80 ans, en 1905 à 60 ans, et ainsi de suite. En général, si lors de la révision, nous appelons n le nombre d'années écoulées depuis l'établissement du premier plan d'aménagement, la formule Heyer pour le calcul de la quotité devra prendre la forme

$$Q = A + \frac{\text{Mat. s. pied} - \text{Mat. norm.}}{\text{Révol.} - n}$$

Nous sommes même, à défaut de prescriptions sur la matière, de l'avis que le terme de réfection peut et doit être raccourci encore davantage dans le cas où le premier plan d'aménagement n'a pas eu d'effet utile, c'est-à-dire lorsqu'une commune, au lieu de se rapprocher de l'état normal, s'en est encore écartée davantage. Dans des circonstances pareilles, nous vous recommandons de renforcer l'effet de la formule

$$Q = A + \frac{\text{Mat. s. pied} - \text{Mat. norm.}}{R - n}$$

en diminuant la valeur du dénominateur $R - n$ jusqu'à $R - 1,5 n$ ou même jusqu'à $R - 2 n$.

Ce procédé n'aura jamais un effet par trop brusque puisque nous sommes obligés d'employer subsidiairement d'autres méthodes pour la fixation de la quotité, et que ces autres méthodes — *Hundeshagen* et compartiments simplifiés — en modèreront les résultats.

Pour faire ressortir théoriquement l'influence de la formule Heyer diversement appliquée, nous admettrons dans les exemples suivants qu'elle puisse à elle seule servir à déterminer la quotité*).

Conclusion. — Lors de l'emploi de la formule Heyer pour la révision d'une quotité, le terme de réfection sera déterminé,

si le plan d'aménagement a été suivi: en déduisant de la révolution le nombre d'années écoulées depuis l'établissement du plan;

*) Im Original folgen zwei Exempel für Durchführung der Berechnung.

si le plan d'aménagement n'a pas été suivi et que les forêts se sont écartées de l'état normal au lieu de s'en rapprocher: en déduisant de la révolution un nombre d'années pouvant aller jusqu'au double de celui écoulé depuis l'établissement du plan;

le tout sous réserve de dispositions spéciales dans des cas exceptionnels.

Ceci conformément aux dispositions du § 5 de l'instruction précitée qui confère à l'inspecteur le soin de désigner la manière de calculer la quotité.

Delémont, le 25 mai 1885.

L'Inspecteur des forêts du Jura,

J.-A. FREY.

Chemische Untersuchung des Gerbstoffgehalts schweizerischer Lohrinden. Bei Lösung einer Preisaufgabe der chemisch-technischen Schule am Schweizerischen Polytechnikum wurden im Sommer 1884 eine Anzahl Muster von Eichen- und Fichtenrinde untersucht. Die Preisschrift, die sich mit der Prüfung der verschiedenen neueren Methoden der Analysen von Gerbstoffen beschäftigt, wird gedruckt, wir beschränken uns daher zunächst darauf, die Resultate der ausgeführten Rindenanalysen mitzutheilen.

Eichenrinde aus dem Kanton Aargau.

						Gerbstoff- gehalt %
No.	1.	15jährig,	vom Südhang des Kestenberges bei			
			Mörikon, weisser Jura	...	...	12,20
"	2.	30 "	von gleicher Herkunft	...	...	6,99
"	3.	15 "	aus dem Staatswald Bibersteiner Hom-			
			berg, südlicher Hang, Jura-Roggenstein			8,32
"	4.	30 "	gleicher Herkunft	...	...	8,10
"	5.	15 "	aus dem Staatswald Kalmberg bei Schinz-			
			nach, südlicher steiler Hang, Jura-			
			Roggenstein	...	...	6,22
"	6.	30 "	gleicher Herkunft	...	...	4,11

Eichenrinde aus dem Kanton Tessin.

				Gerbstoff- gehalt %
No. 7.	Quercus	Cerris von Tremona, Mendrisio		6,84
" 8.	"	pedunculata von Lumino, Castione		6,17
" 9.	"	" vom gleichen Ort		7,27
" 10.	"	Cerris von Astano, Spiegelrinde, gemischt mit dickborkiger Rinde... ..		3,18

Eichenrinde aus dem Kanton Zürich.

No. 11.	15jährig,	aus der Staatswaldung Seeholz am Katzensee, eben, Diluvium	12,49
" 12.	30 "	vom gleichen Ort	6,42

Eichenrinde aus dem Kanton Waadt.

No. 13.	32jährig,	aus dem Gemeindewald d'Essertines sur Echallens, nordöstlicher Hang, Molasse	11,24
" 14.	16 "	gleicher Herkunft... ..	12,94
" 15.	15 "	Gemeindswaldung Aigle, südlicher Hang, Kalk	13,16
" 16.	35 "	aus der gleichen Waldung	6,58
" 17.	17 "	Gemeindswaldung Bex, auf Gyps	5,75
" 18.	30 "	" de Roche, westlicher Hang, Kalk	6,31
" 19.	14 "	vom gleichen Ort... ..	10,48
" 20.	25—30jährig,	Gemeindswaldung Trelex, südliche Exposition, Jurakalk	4,76
" 21.	16jährig,	Gemeindswaldung de Crans, südlicher Hang, Molasse	8,25
" 22.	21 "	Gemeindswaldung La Sarraz, südöstlicher Hang, Jurakalk	5,69
" 23.	13 "	Gemeindswaldung Alleweys, östlicher Hang, Jurakalk	8,42
" 24.	22 "	Gemeindswaldung de Dizy, südwestlich geneigt, eisenschüssiger Boden auf Mo- lasse	9,57
" 25.	28 "	Staatswald Forel à Romainmôtier, süd- östlicher Hang, Kalk	7,69

							Gerbstoff- gehalt %
No. 26.	22jährig,	Staatswald de Suchy, östliche Exposition,					
		Diluvium	...	...	...	...	10,47
„ 27.	19 „	Staatswald de Vieille-Morte, südlicher					
		Hang, Kalk	...	...	...	...	8,64

Fichtenrinde aus dem Kanton Graubünden.

No. 28.	Aus halber Höhe eines 94jährigen, 33,1 m hohen Fichtenstammes aus der Stadtwaldung Chur, Pizokel, steiler nordwestlicher Hang, frischer Lehm- boden, Bündtnerschiefer, 1140 m ü. M.	...	...	11,54
„ 29.	Aus halber Höhe eines 57jährigen Stammes aus der Gemeindswaldung Chur, Valpergatobel, 950 m ü. M., nordwestlich geneigter Schuttkegel...	...	...	6,60

Der Gerbstoffgehalt der Fichtenrinde kann nicht mit dem der Eichenrinde verglichen werden, weil das Reduktionsverhältniss bei ersterer ein anderes ist als bei letzterer.

Wir werden später auf diese Rindenuntersuchungen zurückkommen.

Die fehmelweise Behandlung der Weisstanne im Kinzigthal. Dem Referat des Herrn Oberförster Schätzle in der Versammlung des Badischen Forstvereins in Wolfach am 29. September 1885 entnehmen wir Folgendes:

Man führt wie bei der Schlagwirthschaft die Hiebe in der Richtung gegen den herrschenden Wind und an Halden von oben herab. *In allen aus der Schlagwirthschaft hervorgegangenen, ziemlich gleichaltrigen, jungen, mittelhjährigen und alten Beständen* werden in erster Linie die mit Krebsen und sonstigen Schäden behafteten Stämme ausgehauen. Zuerst werden die zum Hauptbestande gehörenden schadhaften Stämme gefällt, damit das, was als Durchforstungsholz gefällt werden muss, gut übersehen werden kann. Durch diese Hiebe, die sich auf ca. 10% des Hauptbestandes erstrecken, werden schon in jungen Beständen kleine Lücken gehauen, durch welche das Wachstum erheblich gefördert wird. In den 60—80jährigen Beständen entstehen grössere Lücken, auf denen junge Pflanzen erscheinen, die

man zwar nicht zu verdrängen sucht, aber auch nicht besonders berücksichtigt. In den 80—90jährigen Beständen hält man das Erscheinen von Pflanzen auf den Lücken für erwünscht, durchforstet sie daher scharf, wenn durch den Aushieb von schadhaften Hölzern nicht ohnehin lichte Stellen veranlasst werden. Hiemit ist die Verjüngung eingeleitet und es folgt nun alle zehn Jahre ein Hieb, damit sich der vorhandene Unterwuchs erhalten und neuer einfinden kann.

Bei diesen Verjüngungshieben greift man immer in erster Reihe nach allen mit Schäden irgend welcher Art behafteten Stämmen, dann nach solchen, welche im Wuchse nachgelassen haben, ferner nach knorrigen, gekrümmten und breitastigen und in zweiter Linie nach den stärksten Stämmen. Schöne, gerade, gesunde und gutwüchsige Stämme verschont man mit dem Hiebe. Die letzten Stämme werden etwa 40—50 Jahre nach dem Erscheinen der ersten jungen Pflanzen entfernt. Die so entstandenen Bestände enthalten Pflanzen von 1—50 Jahren und bei der Entfernung des letzten Altholzes Partien, welche durchforstungsfähig sind.

In den Beständen, welche schon einen ausgeprägten Fehmelcharakter tragen, findet alle zehn Jahre ein Durchhieb statt. Hierbei werden in erster Reihe alle schadhaften, im Wuchse nachlassenden, unschön geformten Stämme, dann solche, welche die ökonomische Reife erlangt haben, gefällt. Gleichzeitig findet in den ziemlich gleichalterigen Stammgruppen ein Aushieb von schadhaftem und unterdrücktem Holz statt. Solche Gruppen lässt man im Schlusse fortwachsen.

Soll in einem Bestand, in welchem vorherrschend starke alte Stämme vorhanden sind, ein Hieb stattfinden, so vertheilt man das zu nutzende Quantum auf zwei Hiebe. Beim ersten wird die Hauptmasse mit den stärksten Stämmen entfernt, beim zweiten, etwa fünf Jahre später vorzunehmenden, werden die Stämme, deren Beschaffenheit man bei der Auszeichnung für den Hieb nicht recht zu beurtheilen vermochte und Stämme und Stangen, welche bei der Ausführung des ersten Hiebes Beschädigungen erlitten haben, genutzt und unterdrückte Stangen und schlechte Vorwüchse beseitigt.

Nach Beendigung jeden Hiebes ist in den Beständen mit ziemlich gleichaltrigem Holz die Aufastung der alten Stämme zweckmässig, in den eigentlichen Fehmelwäldern ist dieselbe eine unerlässliche Massregel. Der Nutzen der Aufastungen übersteigt die Nach-

theile erheblich; nur durch sie ist es zu ermöglichen, dass schöne Stämme noch lange Zeit stehen gelassen werden können, ohne dass das unter denselben stehende junge Holz an seiner Entwicklung gehemmt wird.

Wo der Unterwuchs noch niedrig ist, genügt die Aufastung der alten Stämme bis auf halbe Höhe, stehen aber 15—20 *m* hohe Hölzer unter denselben, so müssen sie bis zu zwei Dritttheilen ihrer Höhe aufgeastet werden. Bei so hohen Aufastungen tritt ein bedeutendes Nachlassen des Zuwachses ein, nach ca. fünf Jahren ist der Stärkenzuwachs aber wieder wie früher. Es ist gut, einem Stamm nicht auf einmal zu viele Aeste wegzunehmen, lieber wiederhole man die Aufastung mehreremal. Die Aufastung geschieht mit scharfen Sägen, das Zersplittern des Astes und das Aufschlitzen der Rinde unterhalb der Aststelle muss vermieden werden. Das Stammholz im Astwulst darf keine Verletzung erleiden. In den reinen Fehmelwaldungen werden auch junge Stämmchen aufgeastet, um die Gebrauchsfähigkeit des Holzes zu erhöhen.

Zur Holzfällung und Zurichtung sind geübte und sorgfältige Holzhauer erforderlich, sie müssen die Stämme immer dahin fällen, wo sie den geringsten Schaden anrichten. Die Schädigungen sind nicht immer da am geringsten, wo die wenigsten Pflanzen stehen, man fällt oft besser in die dichten Horste, weil sich in diesen ein Theil der Pflanzen gut entbehren lässt, während Schädigungen auf lichten Stellen Nachbesserungen nothwendig machen.

Alles Stammholz wird entrindet und sauber geputzt. Die Fällung geschieht in der Regel im Frühjahr nach dem Eintritt der Saftbewegung. Die Stämme bleiben den Sommer hindurch beim Stock liegen. Im Herbst — da, wo im Herbst gefällt wird, im Winter und Frühjahr — werden die Stämme an die Waldwege gezogen oder geseilt. Die hiebei am stehenden Holz erfolgenden Beschädigungen sind von geringer Bedeutung, weil die Schleif- und Rieswege nur ca. 90 *m* von einander entfernt sind.

Nach Beendigung der Hiebe werden die Lücken mit starken, den Schlägen entnommenen Tannenpflanzen ausgebessert. Mehrmalige Aushiebe von Unkräutern aus den lichten Stellen sind unerlässlich.

In einer derartigen Behandlung der Bestände liegt das beste Mittel gegen eine starke Verbreitung des den Geldertrag in hohem Masse schädigenden Weisstannenkrebses, indem sie die beste Gelegen-

heit bietet, die vom Krebs befallenen Stämme zu entfernen, bevor die Schädigungen gross sind.

Für die Fehmelwaldungen ist durch sorgfältige Probeflächen-aufnahmen ein Zuwachs bis auf $14 m^3$ per Hektare und Jahr nachgewiesen. Das durchschnittliche Nutzholzprozent der letzten zehn Jahre betrug auf einer Fläche von $1003 ha$ 66% . Die Kultur-, Aufastungs- und Säuberungskosten belaufen sich auf M. 1.46 per Jahr und Hektare.

Der fehmelweise Betrieb ist nur in Waldungen, welche auf kräftigem Boden stehen, möglich, in Waldungen mit geringem Boden ist der Verjüngungszeitraum ein ziemlich kurzer; unter ganz ungünstigen Verhältnissen entfernt man das alte Holz auf einmal und bepflanzt die Schlagfläche.

Die Fehmelwaldungen haben von Naturereignissen wenig zu leiden, insbesondere sind die Schädigungen durch Wind und Schnee unbedeutend.

Hauspahnverlust durch Abhieb von Fichtenstangen. Laut einer Mittheilung im forstwissenschaftlichen Centralblatt hat Professor Hess im Forstgarten in Giessen bei einer Durchforstung den Holzverlust an Hauspähnen ermittelt, um die Frage zu ventiliren, ob es nicht angemessen sei, sich — selbst in schwachen Stangenhölzern — der Säge statt der Axt zu bedienen. Die Resultate sind folgende:

Bei der Durchforstung gelangten 375 Stück 36jährige Fichtenstangen zum Hieb. Derselbe erfolgte mit der Fäll- oder Schrotaxt möglichst ökonomisch dicht am Boden. In der Mitte gemessen hatten die Stangen einen Durchmesser von 5 bis $5,5 cm$, ihre mittlere Länge betrug $8-9 m$. Die sorgfältig gesammelten Hauspähne hatten ein Gewicht von $119,7 kg$. Zur Bestimmung des diesem Gewicht entsprechenden Festgehaltes wurden 17 Stück $1 m$ lange Prügel von $3,8-7,7 cm^3$ Durchmesser aus den gefällten Stangen herausgeschnitten und auf Masse und Gewicht untersucht. Als Resultat ergaben sich $0,0415 cm$ Festmasse im Gewicht von $43,7 kg$. Hienach wiegt $1 m^3$ grünes Fichtenprügelholz $807 kg$, der Festgehalt der Spähne beträgt daher $0,1483 m^3$.

Die gesammte Schaftmasse der ausgehauenen Stangen berechnet sich auf $7,3101 m^3$, der Hauspahnverlust beträgt daher rund 2% der

Schaftmasse. Diese Zahl ist als Minimalzahl zu betrachten, weil es unmöglich war, alle kleinen Holzsplitterchen aufzulesen.

Anders gestalten sich die Verhältnisse bei älteren Stämmen. Hess fand beim Abhieb von in Brusthöhe 20 *cm* starken und 15 *m* hohen Weymouthskiefern einen Hauspahnverlust von 5,5⁰/₀ der Schaftmasse und beim Fällen von 30 *cm* starken und 16 *m* hohen Kiefern, inklusive des vom Stamme abgeschnittenen Keilklotzes, 7,5⁰/₀ Schaftmassenverlust. — Gayer gibt die Grösse des Verlustes beim Abhauen haubarer Stämme mit der Axt zu 4—7⁰/₀ der Schaftmasse an.

Hienach wird die Verwendung der Säge statt der Axt um so vortheilhafter, je stärker die zu fällenden Bäume sind.

Eichenrindenpreise. Im Frühjahr 1885 wurden auf den Rindenmärkten des westlichen Deutschlands zum Verkauf ausgebaut:

In <i>Heilbronn</i> :	18,015 Ctr.	Glanzrinde,
	14,363 „	Raitelrinde,
	8,705 „	Grobrinde.
Zusammen	41,083 Ctr.	Eichenrinde.

Bei diesen Zahlenangaben ist die Raitelrinde mit 0,7 und die Grobrinde mit 0,5 auf Glanzrinde reduziert.

Der Durchschnittserlös beträgt 5 M. 20 Pf. und steht um 9⁰/₀ tiefer als im vorigen Jahr. Der höchste Preis beträgt 6 M. 20 Pf., der Durchschnittspreis für die besseren Sorten ca. 6 Mark.

In *Stuttgart* wurden feilgeboten und grösstentheils verkauft:

Glanzrinde	... ..	2,055 Ctr.
Raitelrinde	... 2,925 Ctr., reduziert	2,047 „
Feine Grobrinde	340 „ „	170 „
Summa		4,272 Ctr.

Der höchste Preis betrug für zwölfjährige Schlagrinde 5 M. 60 Pf. Der Abschlag gegenüber den vorjährigen Preisen beträgt 50 Pf. per Centner Glanzrinde.

In *Hirschhorn* wurden verkauft:

37,955 Ctr. mit einem Gesammterlös von 245,910 M. 25 Pf. oder 6 M. 48 Pf. per Centner.

In *Heidelberg* 16,550 Ctr., Gesammterlös 99,553 M. 86 Pf., Durchschnittspreis per Ctr. 6 M. 01 Pf.

In *Kaiserslautern* wurden feilgeboten: 36,075 Ctr., wovon ca. ein Dritttheil unverkauft blieb. Für die Rinde aus den Staatswaldungen des Winnweiler Forstamtes stellten sich die Durchschnittspreise per 50 kg wie folgt:

Rinde bis zu 16 Jahren	...	...	M. 6. 45
17—20jährige Rinde	...	...	„ 6. 14
21—24 „	„	...	„ 5. 60
ältere Rinde bis 37jährig	...	...	„ 3. 04

In *Alzey* wurden 2500 Ctr. 10—18jährige Rinde verkauft. Der Preis betrug 5 M. 90 Pf. bis 6 M. 40 Pf.

In *Kreuznach* wurden 38,070 Ctr. feilgeboten, jedoch ungenügender Angebote wegen nur zum geringsten Theil zugeschlagen. Die Angebote waren im Durchschnitt 30—40 Pf. niedriger als im vorigen Jahr.

In *Bingen* wurden 20,000 Ctr. ausgebaut, wovon 78% 15- bis 18jährig, 19% 20—24jährig und 2% 31jährig. Geboten wurde für 15—18jährige Rinde 5 M. bis 6 M. 70 Pf., für 20—24jährige 3 M. bis 5 M. 15 Pf. Der Rückgang im Preis beträgt ca. 25—30 Pf. per Centner.

In *Erbach* sind 7333 Ctr. ausgebaut worden. Die Durchschnittspreise berechnen sich für:

junge Rinde von Stockausschlägen	auf	M. 6. 52
„ „ „ Kernwuchs	„ „	4. 95
ältere „ „ Stockausschlägen	„ „	5. 56
„ „ „ Kernwuchs	„ „	3. 03
Ast- und Oberholzrinde	...	„ „ 3. 88
Durchschnittspreis	...	„ 5. 78

Abschlag 13—55 Pf. per Centner.

Anbau der Eucalyptus-Arten. Prof. Karl Sprenger in Portici bei Neapel veröffentlicht in Wittmarks Gartenzeitung über den Anbau des Eucalyptus, der noch vor kurzer Zeit als das beste Mittel gegen die Malaria und gegen Holzmangel angelegentlich empfohlen wurde, einen Artikel mit folgendem Endurtheil:

„Einige härtere Spezies wachsen an geschützten Stellen fabelhaft schnell in der Jugend, erschöpfen sich aber bald und sterben, mit ihren Aesten beginnend, jung ab; sie werden in Rom kein hohes

Alter erreichen, *voraussichtlich niemals zum Waldbaum Italiens umzubilden sein*; was man auch dagegen sagen möge, das Klima ist ihnen eben zu ungünstig und sie werden sich demselben schwerlich fügen. Ein Winter Roms, wie er sein *kann*, macht die Hoffnung vieler Jahre zu Schanden, wie man abermals 1883 gesehen hat. Es wäre deshalb zu wünschen, dass man *langsamer und besonnener* mit deren Anpflanzung vorgehen und nach der Kanalisirung und Entsumpfung auch andern Bäumen, zumal der guten alten immergrünen Römerreiche (*Quercus Ilex*) mehr Raum geben möchte, wie noch manchem anderen schöneren Baume Italiens.“ *Forstl. Blätter.*

Raff- und Leseholzerträge. Forst-Assessor Lehenpfohl stellte auftragsgemäss Versuche über die in undurchforsteten Buchenbeständen vorhandene Leseholzmasse an und zwar in drei, je vier Aren grossen Probeflächen von folgender Beschaffenheit:

Fläche I. Oberförsterei Coppenbrügge, Provinz Hannover. Sanfter Südosthang, frischer, mitteltiefer, milder Lehm Boden auf Jurakalk mit voller Laubdecke. Geringes Stangenholz aus Naturbesamung, 40jährig, gutwüchsig, glatt und geradschäftig, 13,676 nicht zum Leseholz gehörige Stämme per Hektare mit 13 *m* mittlerer Höhe.

Fläche II. Oberförsterei Battenberg, Regierungsbezirk Wiesbaden. Sanfter Südhang, tiefgründiger, lehmiger Sand, steinig, auf Grauwackensandstein mit geringer Laubdecke. Geringes Stangenholz aus Naturbesamung und etwas Stockausschlag, 48jährig, geschlossen, wüchsig, glatt und geradschäftig, 10,952 nicht zum Leseholz gehörige Stämme per Hektare mit 11,1 *m* mittlerer Höhe.

Fläche III. Oberförsterei Elbrighausen, Regierungsbezirk Wiesbaden. Sanfter Südhang, tiefgründiger, sandiger Lehm mit Steinbeimengung auf Thonschiefer, mittelstarke Laubschicht. Geringes Stammholz aus Naturbesamung, 34jährig, geschlossen, gerad- und glattschäftig. 16,448 nicht zum Raff- und Leseholz gehörige Stämme per Hektare mit 9,9 *m* mittlerer Höhe.

Es ergab sich:

Fläche I.

Festgehalt des am Boden liegenden Materials	per Hektare	4,44 <i>fm</i>
„ der abgestorbenen Stämme	„ „	6,51 „
„ „ „ Aeste	„ „	0,95 „
Zusammen		11,90 <i>fm</i>

Fläche II.

Festgehalt des Materials am Boden	per Hektare	7,03 <i>fm</i>
„ der abgestorbenen Stämme	„ „	9,10 „
„ „ „ Aeste	„ „	1,00 „
Zusammen		17,13 <i>fm</i>

Fläche III.

Festgehalt des Materials am Boden	per Hektare	6,35 <i>fm</i>
„ der abgestorbenen Stämme	„ „	7,03 „
„ „ „ Aeste	„ „	1,70 „
Zusammen		15,08 <i>fm</i>

In zweifelhaften Fällen wurden die abgestorbenen Stämme bis zu 4 *cm* Stärke in Brusthöhe zum Raff- und Leseholz gerechnet. Die Masse wurde durch Wägung und Wasserkubirung festgestellt.

Von den nicht zum Raff- und Leseholz gehörigen Stämmen gehörten

zum Hauptbestand			zum Durchforstungsbestand		
Stämme	<i>fm</i>	%	Stämme	<i>fm</i>	%

Fläche I,
mässige Durchforstung.

2,824	—	—	9,976	—	—
-------	---	---	-------	---	---

Fläche II,
starke Durchforstung.

2,652	140,92	57,5	8,300	104,00	42,5
-------	--------	------	-------	--------	------

Fläche III,
mässige Durchforstung.

4,748	150,48	67,0	11,700	73,52	33,0
-------	--------	------	--------	-------	------

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Verwendung von Cupro-Ammonium-Lösungen zur Herstellung wasserdichter Stoffe aus Holzfaser und anderer Cellulose. Mehr und mehr ist in neuerer Zeit das Holz in seiner Anwendung bei Bauten durch Eisen, Cement, Steine, Ziegel verdrängt worden. Die Nachteile der meisten Holzsorten gegenüber den genannten andern Baumaterialien lassen gar oft, trotz den etwas niedrigeren Kosten der Holzbauten, die Verwendung von Eisen, Cement und Steinen als erheblich zweckmässiger erscheinen.

Die wesentlichsten Nachteile der Holzbauten sind:

Fäulniss, Verwitterung, Wurmfrass, Schwamm, relativ geringer Widerstand gegen Druck, Zug und Schub und leichte Brennbarkeit.

Wenn diese Nachteile künstlich beseitigt werden können, so wird auch die Verwendung von Holz zu Bauzwecken wieder zunehmen. In verkehrsreichen Städten würde z. B. der Verminderung des Geräusches wegen die Pflasterung der Strassen mit Holzstücken noch weit mehr ausgedehnt, wenn dem Holz mehr Widerstandsfähigkeit hinsichtlich der Verwitterung und der mechanischen Zertrümmerung könnte verliehen werden. Unter ähnlichen Voraussetzungen würde wohl in manchen Fällen auch aus andern Konvenienz- oder Zweckmässigkeitsgründen Holz anstatt Eisen oder Stein selbst dann noch verwendet, wenn ersteres mehr kosten sollte.

Mit der Imprägnirung ist nunmehr der Anfang gemacht worden, dem zu baulichen Zwecken zu verwendenden Holz einen Nachtheil — die baldige Fäulniss — zu nehmen. Voraussichtlich wird die Massregel des Imprägnirens durch Weiterentwicklung und Kombinirung des Verfahrens noch viel bedeutungsvoller werden.

Da die meisten der zur Besserung der Eigenschaften des Bau- und Nutzholzes zu verwendenden Stoffe sehr billig sind, so dürften wohl die nöthigen Versuche gewagt werden.

Mittelst Durchtreiben von Cupro-Ammoniumlösung wäre es möglich, dem Holz die schiefrige, faserige Struktur und die sehr ungleiche Kohäsion wenigstens theilweise zu nehmen und den Holzkörper in eine kompakte, stärker und intensiver verbundene Masse zu verwandeln. Sollte der gehoffte Erfolg ein beachtenswerther werden, so würde damit das Holz nicht nur an Dauerhaftigkeit hinsichtlich der Fäulniss und Verwitterung, sondern auch noch an Widerstandsfähigkeit gegen Zug, Druck und Schub sehr bedeutend gewinnen.

Die leichte Brennbarkeit lässt sich mindern und gleichzeitig die Widerstandsfähigkeit gegen Druck bedeutend vermehren durch abwechselndes Imprägniren mit Kalkwasser und löslicher Kieselsäure oder aufgeschlossenen Silikaten (verkieselte, versteinerte Bäume).

Die Herstellung von kompakter, massiger Cellulose aus Cellulose mit faserigem Gefüge und wenig festem Zusammenhang hat nun begonnen mit Bereitung von wasserdichtem Karton, Papier und Geweben. Wir entnehmen der in Jena, von Th. Schwartze herausgegebenen „naturwissenschaftlich - technischen Umschau“ Folgendes:

Die Fabrikation von wasserdichtem Papier und Geweben mittelst der Cupro-Ammoniumlösungen wird von der Patent waterprof Paper and Canevas Company zu Willesden in England in grossem Massstabe ausgeführt. Solches Material soll zugleich sehr wirksam gegen das Vermodern und die Angriffe von Insekten geschützt sein.

Die bezüglichen Produkte sind im Handel als Willesden-Waaren in zwei Klassen eingeführt, Rundwaaren: Seile, Schnüre, Netze u. s. w. und flache Waaren: Gewebe, Packpapiere, Tapeten etc. Die Waaren der ersten Klasse werden durch einfaches Eintauchen des offenen Materials in Cupro-Ammoniumlösung hergestellt, diejenigen der zweiten Klasse werden von einer Rolle durch die Flüssigkeit hindurch auf eine andere Rolle gewunden, wobei eine Reihe von Trockenwalzen zum Auspressen der überschüssigen Flüssigkeit angebracht sind.

Es werden einfache und doppelte Papiere wasserdicht gemacht. Die ersten bestehen aus mehr oder minder feinem Rollenpapier für verschiedene Zwecke des Papierbedarfs, die zweiten eignen sich zu ausgedehnter Verwendung. Sie lassen sich zu Tapeten, Fussbodenteppichen, zur Dachdeckung etc. verwenden, indem sie leder- oder holzartig und gegen Feuchtigkeit undurchlässig und unempfindlich sind. Das einfache Willesdenpapier kann wie gewöhnliches zum Schreiben, Zeichnen und Malen benutzt werden und eignet sich gut zur Herstellung wasserdichter Couverts etc.

Durch Vereinigung von Papier und Baumwollengewebe mittelst der Cupro-Ammoniumlösung lässt sich ein Fabrikat herstellen, das selbst durch kochendes Wasser nicht beeinflusst wird und ein unzerreissbares Zeichenpapier darstellt. W.

Einem Vortrag des Herrn Dr. Brandis: „Der Wald des äusseren nordwestlichen Himalaya“ entnehmen wir Folgendes:

Das Himalaya-Gebirg bildet in einer Ausdehnung von 24 Längengraden die nördliche Grenze von Indien. Zahllose Flüsse, welche das Wasser des Hochgebirgs und der Vorberge aufnehmen, vereinigen sich in drei Ströme, von denen der Ganges und der Brahmaputra in den Meerbusen von Bengalen und der Indus in das Indische Meer fliessen. Auf der Wasserscheide zwischen Indus und Ganges liegt Simla, auf demjenigen zwischen Ganges und Brahmaputra Darjenling, der erste Theil bildet den nordwestlichen, der letzte den östlichen Himalaya.

Die Waldvegetation des östlichen Himalaya ist derjenige des östlichen Asiens, Hinterindiens, Chinas und Japans verwandt, während diejenige des nordwestlichen einen ganz andern Charakter trägt.

Im nordwestlichen Himalaya liegt die Schneelinie bei 16,000 Fuss, während der Wald seine obere Grenze bei 12,000 Fuss (3660 *m*) findet. Die Waldvegetation lässt sich in drei Höhenregionen theilen: die Wälder am Fuss des Gebirges bis zu 900 *m* Höhe, die mittlere Region bis zu 2100 *m* und die Hochgebirgsregion bis zur Waldgrenze. In der untern Region herrschen unter den Holzpflanzen die Familien, Gattungen und Arten des tropischen Indiens vor, in der mittlern treten manche an Europa erinnernde Formen auf und in der obern ist die Vegetation derjenigen der europäischen Wälder nahe verwandt. Die Gegend liegt ausserhalb der Wendekreise, das Klima am Fuss der Berge trägt daher nicht den tropischen Charakter, die niedrige Temperatur der Wintermonate bleibt, selbst in geschützten Lagen, nicht ohne Einfluss auf die Vegetation.

Weiter nach Nordosten, im Innern des Gebirges, ist das Klima trocken, die Bäume zeigen ein langsames Wachsthum, die natürliche Verjüngung wird schwächer, die Wälder werden sparsam und krüppelhaft und verschwinden endlich ganz. In Tibet und den angrenzenden Gebieten findet sich nur noch Gebüsch an den Flüssen; Pappeln, Weiden und Obstbäume gedeihen nur bei künstlicher Bewässerung.

Ein wichtiger Baum der Waldungen am Fusse des Gebirges ist der Salbaum, er gehört zur Familie der Dipterocarpeae, hat einen schlanken Stamm und grosse Blätter, die im Frühjahr wechseln, ohne dass der Baum je ganz kahl wird. Aus Einschnitten in den Stamm gewinnt man einen harzigen Balsam, der sich in hohlen Bäumen als weisses, festes Harz sammelt. Das Holz ist sehr dauerhaft, hart und schwer, reisst und wirft sich aber noch lange, nachdem es ausgetrocknet ist. Der Sal trägt früh und reichlich Samen. Die Frucht ist kugelförmig, so gross wie eine Haselnuss und reift im Juni.

Die wichtigsten Begleiter des Salbaumes gehören Familien an, die hauptsächlich in den Tropengegenden zu finden sind.

Auf dem Geschiebe der Flüsse sind *Dalbergia Sissoo* und *Acacia Catechu* die wichtigsten Holzarten. Sie steigen höher hinauf als der Sal. Der *Sissoo* liefert ein vortreffliches Nutzholz, stark, dauerhaft und leicht zu bearbeiten, im Kern dunkelroth und schwer. Der *Catechu* gibt einen der besten Gerbstoffe.

Pinus longifolia, eine dreinadlige Kiefer, erinnert an Europa und bildet den Uebergang zur mittleren Region, sie beschattet den Boden noch weniger als unsere Kiefer. Charakteristisch für die mittlere Region sind: *Rubus ellipticus*, *Berberis Lycium*, *Rosa moschata*, *Rhus Cotinus*, *semialata*, *succedanea* und *Wallichii*, *Cornus macrophylla*, *Marlea begoniaefolia*, *Celtis australis*, *Olea cuspidata* etc.

Den Uebergang von der mittleren zur oberen Region vermittelt *Quercus incana*, eine immergrüne Eiche mit grauem Laub, die begleitet wird von *Pieris ovalifolia* und *Rhododendron arboreum*. Die graue Eiche bildet Mischwaldungen mit *Pinus longifolia* und der *Deodarceder*. Die graue Eiche und die *Deodarceder* herrschen in den feuchteren Thälern und an den nördlichen Hängen vor, während *P. longifolia* die trockenen, warmen Hänge einnimmt. Bei 8000 Fuss erscheint auch die *Abies Smithiana* und *Quercus dilatata*.

Die graue Eiche wechselt ihr Laub im Frühjahr, während die jungen Triebe auswachsen. Letztere sind erst hell lilafarben, dann violett, dann graugrün.

Die Dauerhaftigkeit des Holzes macht die *Deodarceder* zum wichtigsten Baum des nordwestlichen Himalaya. Weit verbreitet ist *Pinus excelsa*. Sie gedeiht am besten in der obern Hälfte der Hochgebirgsregion und bildet geschlossene Bestände mit einer mittlern Baumhöhe von 48—50 *m*. Einzelne Cedern erlangen eine Höhe von 76 *m* und freistehend einen Umfang von 12 *m*. *Pinus excelsa* bedarf in der Jugend keines Schutzes, trägt früh und reichlich Samen und siedelt sich an kahlen Abhängen in grosser Menge an. Die Ceder dagegen trägt erst im reiferen Alter und nur selten schweren Samen und die junge Pflanze bedarf des Schutzes. Im lichten Eichwald siedelt sich die Ceder gerne an und füllt die Lücken zwischen den alten Eichen.

Die Nordabhänge sind meist bewaldet, die Südabhänge häufig kahl.

Die Himalaya-Cypresse, *Cupressus torulosa*, bildet weniger ausgedehnte Bestände als die andern Nadelhölzer und findet sich hauptsächlich auf dem Kalkgebirge. *Abies Webbiana*, Himalaya-Weisstanne, erträgt am meisten Schatten, *Pinus longifolia* fordert am meisten Licht. An der obern Waldgrenze befindet sich gewöhnlich über der Eiche und Weisstanne ein Gürtel Birken, *Betula Bhojpattra*, oft mit *Rhododendron campanulatum* gemischt. Die äussere Rinde der Birke wird als Schreib- und Packpapier benutzt.

Die Himalaya-Fichte, *Abies Smithiana*, und die Himalaya-Weisstanne, *Abies Webbiana*, unterscheiden sich durch dieselben Merkmale wie die entsprechenden Arten in Europa, im Habitus sind sie wesentlich verschieden von den unsrigen. Mit diesen Nadelhölzern kommen zwei immergrüne Eichen vor, von denen *Quercus dilatata* ein sehr nützlicher Baum ist. Als Mischhölzer treten auf: *Taxus baccata*, *Prunus Padus*, Wallnuss, verschiedene Ahornarten, *Buxus sempervirens*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus dahuricus* und *purpureus*, *Sambucus Ebulus*, *Lonicera* und *Viburnum*, *Rubus fruticosus*, *Hedera Helix*, *Juniperus communis* etc.

Personalnachrichten.

Luzern. Der Senior der schweizerischen Forstbeamten, *Herr X. K. Amrhyn*, *Stadtoberförster in Luzern*, ist nach 50jähriger Dienstzeit in seinem 81. Lebensjahr von seiner Stelle zurückgetreten. Zu seinem Nachfolger wurde vom Bürgerrathe der Korporationsgemeinde gewählt: *Herr K. von Moos von Luzern*, mit dem Titel Forstinspektor.

Knüsel, Joseph, von Gisikon wurde zum Kreisförster im Entlebuch ernannt.

X. K. Amrhyn, alt Oberförster in Luzern, ist am 18. August gestorben.

Bücheranzeigen.

Grunert, Jul. Theod. Die Forstlehlings- und die Förster-Prüfung in Fragen, gestellt unter Anhalt an, bzw. wegen der Fragebeantwortung unter besonderem Hinweis auf die J. Th. Grunert'schen Schriften: „Forstlehre“, „Jagdlehre“ und „Der Preussische Förster“. Trier 1885. Lintz'sche Buchhandlung. 52 Seiten Oktav. Preis 60 Pf.

Die vorliegende Schrift enthält 542 Fragen aus der Forstwissenschaft und deren Hülfswissenschaften, der Jagdwissenschaft und den Vorschriften für den preussischen Forstdienst. Hinter jeder Frage ist der §, beziehungsweise die Seite der im Titel erwähnten Schriften des Verfassers angegeben, nach