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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 49 (1898)

Heft: 1

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 12.07.2025

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

Mitteilungen — *Communications.*

Die Eignung verschiedener Holzarten zu Telegraphenstangen.

Nach gefäll. Mitteilungen von Herrn *H. Brodbeck,* Telegrapheninspektor in Chur.

Zu den ersten in der Schweiz gebauten Telegraphenlinien wurden beinah ausschliesslich *Fichten-* und *Kiefernstangen* benutzt; einzig im Tessin kam auch die *Kastanie* zur Verwendung. In betreff der beiden erstgenannten verlangte man, dass sie im Dezember oder Januar gefällt wurden, und aus dem ganzen Baumschaft, mit Einschluss des untersten Stammteiles, bestunden.

Die meisten dieser Stangen hielten in den Niederungen, je nach der Qualität des Holzes und der Bodenfeuchtigkeit des Verwendungsortes, drei bis fünf Jahre; bei den Linien im Bündnerlande betrug die Dauer, namentlich in Höhen von mehr als 1000 m ü. M., acht bis zehn Jahre.

Diese geringe Haltbarkeit führte frühzeitig zu Versuchen mit *imprägnierten* Stangen. Unter Anwendung von Kreosot, Chlorzink, Sublimat (Quecksilberchlorid) oder Kupfervitriol suchte man, den besonders rasch sich zersetzenden Baumsaft möglichst vollständig aus dem Holze zu verdrängen und zugleich dasselbe in allen feinen Zwischenräumen der Fasern mit jenen fäulniswidrigen Flüssigkeiten zu füllen. Bereits gegen Ende der fünfziger Jahre gelangten derart präparierte Stangen zur Verwendung, doch bewährten sich von allen die nach dem Verfahren von *Boucherie*[1] mit Kupfervitriol getränkten am besten. Bei richtiger und sorgfältiger Imprägnierung des Fichtenholzes nach dieser Methode wird dessen Dauer mindestens verdreifacht, doch fanden sich z. B. auf der Linie Uster-Pfäffikon im Jahre 1892 so behandelte Stangen, die schon neunundzwanzig Jahre gedient hatten und nur wenig angefault waren. Derartige Ergebnisse sind als äusserst günstige zu bezeichnen, zumal durch die Imprägnierung der Preis der Stangen nur ungefähr verdoppelt wird.

Wie beim unpräparierten, so ist auch bei dem nach dem Boucherie-Verfahren behandelten Holz die Dauer eine sehr ungleiche. Als auffallende Erscheinung wird erwähnt, dass häufig die feinfaserigen und engringigen Stangen sich bei der Untersuchung mittelst Blutlaugensalzlösung besser imprägniert erweisen, als grobfaserige, raschgewachsene Stämme. Ob dies wirklich, wie vermutet wird, durch eine Stauung der gewonnenen stickstoffhaltigen Säfte und nicht vielleicht durch den Umstand zu erklären sei, dass im einen Fall das Holz frischer zur Behandlung gelangte, als im andern, mag dahin gestellt bleiben. Allgemein nimmt man sonst an, dass, wie leicht erklärlich, die Durchtränkung mit der Imprägnationsflüssigkeit um so vollkommener und rascher erfolge, je poröser und schwammiger das Holz ist, doch kann dieses Verhältnis durch teilweises Austrocknen des Stammes nach seiner Fällung wesentlich beeinflusst werden.

[1] Vergl. den bezüglichen Aufsatz in Nr. 1 und 2, 1895, dieser Zeitschrift.

Im Kanton Graubünden, wo bis jetzt noch keine Imprägnieranstalten bestehen, liessen sich nach dem Boucherie-Verfahren konservierte Stangen der grossen Transportkosten wegen nur in der Umgebung von Chur und im Prättigau mit Vorteil anwenden. In den übrigen Teilen des Kantons müssen Stangen der *Lärche* oder der *Bergkiefer* an Stelle der imprägnierten Fichtenstangen treten. Die mit jenen gemachten Erfahrungen sind vorzüglich. Beide Holzarten halten in den tiefern Gegenden des Kantons durchschnittlich zwölf bis sechzehn Jahre, in den höher gelegenen Thälern fünfzehn bis fünfundzwanzig Jahre und auf den Bergpässen, wie *Albula, Flüela, Maloja, Splügen* und *Bernhardin* sogar zwanzig bis dreissig Jahre. Diese lange Dauer in den Hochlagen hängt zusammen mit der dortigen Trockenheit der Luft, dem felsigen und meist trockenen Terrain, sowie namentlich auch dem Umstande, dass die Stangen nahezu acht Monate des Jahres gefroren und während dieser Zeit der Fäulnis nicht unterworfen sind.

Um jedoch solche günstige Resultate zu erhalten, ist auch bei diesen Holzarten eine sorfältige Auswahl des Materials notwendig. Lärchen, in südlich geneigten Hochlagen erwachsen, mit schön rotem Kernholz und nur 1 oder 2 cm breitem Splint, erweisen sich namentlich als äusserst hart und zähe. Ganz gute Stangen liefern besonders die Gemeinden *Ems, Tamins, Rongellen* (Viamala), *Sufers* und *Filisur,* noch bessere die Gemeinden *Scanfs* und *Zernez* im Engadin. — Bergkiefern sind nur dann vorteilhaft, wenn sie aus Höhen von mindestens 1500 m ü. M. stammen. — Zu bedauern ist, dass selbst im Kanton Graubünden und für dessen beschränkten Bedarf das erforderliche Quantum Lärchen- und Bergkiefernstangen nur schwer erhältlich ist, also an eine allgemeinere Verwendung dieser Holzarten nicht gedacht werden kann.

Ganz eigentümliche Resultate hat die Verwenduug von Telegraphenstangen aus *Kastanienholz* ergeben. Solche kommen in hiesigem Kreise vor auf den Strecken *Mühlen-Silvaplana, Silvaplana-Castasegna,* ebenso wie im *Misox* und im Kanton *Tessin.* — Selbst wenn sie im Winter geschlagen wird, wie man solches allgemein verlangt, dauert die zahme Kastanie in den tiefern Lagen, wie im Misox und Bergell, nicht viel länger als die Lärche. Als ausserordentlich widerstandsfähig erweist sie sich dagegen auf den Bergpässen. Am *Julier* z. B. kommen Kastanienstangen vor, die bereits über dreissig Jahre lang stehn und jetzt noch eine weitere Dauer von zehn bis zwanzig Jahren versprechen. Die wenigen bis dahin am Julier ersetzten Stücke waren an dem eingegrabenen Teile noch vollständig gesund, wie überhaupt die Kastanie sich gegen die Wirkung der Fäulnis in sehr hohem Grade widerstandsfähig zeigt. Die Auswechslung musste vielmehr erfolgen, weil jene Stangen an ihrem obern Ende stark *verwittert* und infolgedessen zu dünn geworden waren.

Ein fernerer grosser Vorzug der Kastanie besteht in deren ausserordentlicher Biegungsfestigkeit. Wenn eine Stange hinreichend solid im Boden befestigt werden kann, so hält sie, auch bei grössern Abweichungen der Drahtleitung von der geraden Linie, den Zug von fünf Drähten

noch ohne Krümmung aus, während andere Holzarten bei einer solchen Inanspruchnahme notwendig einer entsprechenden Versteifung bedürfen.

Als Nachteil der Kastanienstange ist anzuführen, dass dieselbe häufig krumm gewachsen und infolgedessen unschön ist.

Stickstoff und Waldvegetation.

Mitteilung von *A. Engler*, Professor.

Unter diesem Titel veröffentlicht der durch seine Arbeiten auf agrikulturchemischem Gebiete rühmlichst bekannte Professor *E. Henry* an der Forstakademie zu Nancy einen Artikel im Heft Nr. 21 der Revue des eaux et forêts 1897, in welchem er uns mit einer für die chemische Statik des Waldbaues ungemein wichtigen Entdeckung bekannt macht. Prof. Henry hat nämlich festgestellt, dass die Streudecke des Waldes direkt aus der Luft Stickstoffgas absorbiert.

In klarer und anschaulicher Weise behandelt Henry den gegenwärtigen Stand der Stickstofffrage überhaupt, um dann daran anknüpfend zur Darstellung seiner Experimente überzugehen.

Da dieses Kapitel der Pflanzenernährung für uns Forstleute von hohem Interesse ist, so mag mit Benutzung des Artikels von Henry das Wichtigste hierüber folgen.

Nach den Untersuchungen Ebermayers produziert ein Bestand (Buche, Fichte und Föhre) von einer Hektar Grösse alljährlich wenigstens folgende Massen Trockensubstanz (bei 100° C. getrocknet):

Blätter	3000	Kg.
Holz	3000	„
Total	6000	Kg.

Der Stickstoffgehalt der Blätter beträgt beim Laubabfall nach vielen Analysen im Mittel wenigstens 1 %, derjenige des Holzes 0,5 bis 0,8 % der Trockensubstanz. Die Blattmasse pro Hektar enthält also beim Blattabfall 30 kg. Stickstoff und zur Holzproduktion sind alljährlich notwendig 15—25 kg. Der Wald bedarf daher jährlich pro Hektar 45—55 kg., im Mittel also etwa 50 kg. Stickstoff.

Wenn wir den Stickstoffbedarf der Waldbestände mit dem der landwirtschaftlichen Gewächse vergleichen, so ergibt sich, dass derselbe bei den letztern bedeutend grösser ist, weil sie grösstenteils stickstoffreicher sind und dem Boden gar nichts oder fast nichts von den aufgenommenen Nährstoffen zurückerstatten, während der Waldboden am Ende jeder Vegetationsperiode durch den Blattabfall (sog. Streudecke) den grössten Teil der von den Bäumen aufgenommenen stickstoffhaltigen und mineralischen Nährstoffe zurückerhält. Der Landwirt muss daher durch künstliche Düngung dem Boden den bei der Ernte stattfindenden Entzug ersetzen, um dessen Fruchtbarkeit dauernd zu erhalten. Im

Walde dagegen weiss man von einer künstlichen Düngung nichts und trotz des Stickstoffverlustes, den der Waldboden durch die Holznutzung und die fortwährend vor sich gehenden chemischen Zersetzungen erleidet, bleibt seine Fruchtbarkeit die gleiche. Ja, der mit Wald bestockte Boden wird sich sogar an Stickstoff bereichern, was bei der Aufforstung nackter Böden leicht nachzuweisen ist.

Welches ist nun die Ursache dieser Erscheinung? Um diese Frage beantworten zu können, muss man sich vorerst Rechenschaft geben über die in der Natur vorkommenden Prozesse, durch welche den Waldbeständen Stickstoff zugeführt oder solcher entzogen werden kann. — Gewinn und Verlust müssen einander das Gleichgewicht halten, wenn der thatsächlichen Bedingung, dass die Produktivität des Waldbodens sich nicht verändert, Genüge geleistet werden soll.

1. Der Waldboden kann sich an Stickstoff bereichern:

a) durch die Aufnahme von Stickstoffverbindungen aus der Atmosphäre und den meteorischen Niederschlägen,

b) durch die stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukte, vegetabilischen und tierischen Ursprungs, welche alljährlich dem Boden zurückgegeben werden,

c) indem lebende Pflanzen, die tote organische Bodendecke oder die mineralischen Bodenbestandteile direkt aus der Luft Stickstoffgas aufnehmen und festhalten.

Andere Ursachen des Stickstoffgewinns sind nicht denkbar.

2. Stickstoffverlust erleidet der Waldboden:

a) durch die Ernährung der Holzgewächse und der übrigen Bodenflora. — Diese Verlustquote beträgt pro Jahr und Hektar durchschnittlich 50 kg., wovon jährlich 15—20 kg. im Holzkörper aufgespeichert und durch die Holzernte weggeführt werden,

b) durch den Teil jener Stickstoffverbindungen, welche in den untern Bodenschichten nicht zurückgehalten, sondern durch das Sickerwasser ausgewaschen werden,

c) durch das Freiwerden von Stickstoffgas bei den verschiedenen Zersetzungsprozessen der organischen Bodendecke.

Unterzieht man die soeben aufgezählten möglichen Ursachen des Stickstoffverlustes der Waldböden einer nähern Prüfung, so ergibt sich, dass in denselben eine Auswaschung der Stickstoffverbindungen durch Sickerwasser gar nicht oder nur in sehr geringem Masse stattfindet. Es hat nämlich schon Boussingault nachgewiesen, dass die Waldböden sehr arm an Salpetersäure sind, und nach ihm haben eine Menge von Chemikern, wie Schlösing, Ebermayer, Bréal, Dehérain, Henry etc. dieses Verhalten der Waldböden bestätigt. Winogradsky zeigte dann, dass die Ueberführung von Ammoniak in Salpetersäure von einem mikroskopischen Organismus, dem sog. Bacillus nitrificans, bedingt ist, und es haben weiterhin die französischen Forscher Gayon, Dupetit, Dehérain und Maquenne gefunden, dass im Waldboden die *Zersetzung* der Nitrate

ebenfalls ein Mikroorganismus, den sie Bacillus *denitrificans* nannten, verursacht, so dass also in demselben keine oder nur wenig Salpetersäure vorhanden sein kann.

Salpetersäure, wie auch Chlor und Schwefelsäure absorbiert nun aber der Boden überhaupt nicht, während *Ammoniak,* Phosphorsäure und Kali, diese wichtigsten und seltensten Pflanzennährstoffe, sehr stark absorbiert werden. Die Folge davon ist, dass im Waldboden, wo also keine oder nur sehr wenig Salpetersäure sich bildet, keine Auswaschung der Stickstoffverbindungen durch das Bodenwasser stattfindet, während dies im Ackerboden in hohem Masse der Fall ist.

Es fallen daher in Wirklichkeit für den Stickstoff-*Verlust* des Waldbodens nur in die Wagschale:

1. der mit der Holzernte verbundene Entzug — ungefähr 15—20 kg. jährlich pro Hektar — und
2. die Menge des Stickstoffgases, die bei der Zersetzung der Streudecke frei wird und sich der Bestimmung entzieht.

Wie verhält es sich nun mit den Stickstoff-*Quellen?*

Es ist vorerst auf die Aufnahme von Stickstoffverbindungen aus der Atmosphäre durch Pflanzen und Boden hingewiesen worden. Seit Liebig und Boussingault ist bekannt, dass das meteorische Wasser (Regen, Schnee, Nebel, Reif) *Ammoniak* und *Salpetersäure* enthält. Der Gehalt ist allerdings ein sehr wechselnder; es sind 0,11 bis 13,0 Milligramm pro Liter nachgewiesen worden. Auch ist durch die Versuche von Sachs, Schlösing, Mayer und Müntz festgestellt, dass sowohl der Boden als die Pflanzenblätter direkt aus der Luft *Ammoniak* in geringer Menge absorbieren.

Der bekannte Agrikulturchemiker Müntz kommt an Hand seiner Untersuchungen zum Schlusse, *dass dem Boden durch direkte Absorption von Ammoniakgas und durch das meteorische Wasser pro Hektar jährlich ca. 5—6 kg. Stickstoff zugeführt werden;* nach der Annahme von Berthelot sind es dagegen *10—15 kg.*

Eine weitere Zufuhr an Stickstoff erhält der Waldboden alljährlich durch die Zersetzungsprodukte der sog. Streudecke. Allein es handelt sich dabei nicht um eine *Vermehrung* des Stickstoffgehaltes, weil der Stickstoff der Blattstreu schon aus dem Boden stammt, sondern nur um eine, sogar unvollständige, Rückerstattung, weil ein Teil der Stickstoffverbindungen vor dem Blattabfall aus den Blättern in die Zweige wandert, um im Frühjahr die wachsenden Knospen und Blätter zu ernähren, und weil bei den vielen Umsetzungen der stickstoffhaltigen Substanzen nachgewiesenermassen immer Stickstoff frei wird und in die Luft entweicht. (Schluss folgt.)

Le chêne de juin.[1]

Il existe dans les départements de Saône et Loire, de la Côte d'or et du Jura une variété de chêne pédonculé extrêmement intéressante par ses origines, ses aptitudes, ses qualités et son avenir. C'est le chêne de juin ou tardif (Quercus pedunculata, var. tardissima, Simonkaï). Cette variété diffère essentiellement du type par son port plus élancé, par la forme plus aiguë et plus pyramidale de sa cime, par sa ramification plus grêle, plus régulière et assez semblable à celle du hêtre dans les bons sols, et surtout enfin par sa foliaison et sa floraison plus tardives d'environ un mois.

Ce n'est guère que dans les premiers jours de juin que le chêne tardif se couvre de verdure, alors que le chêne pédonculé ordinaire épanouit ses bourgeons du 5 au 25 avril suivant la saison. Ses rameaux dégarnis et noirs éclatent ainsi au milieu du feuillage des autres essences, et beaucoup de personnes sont tentées d'attribuer à un dépérissement prématuré ce qui n'est qu'excès de prévoyance de la nature. Grâce à cette végétation peu précoce, le chêne de juin échappe en effet complètement à l'action nocive des gelées printanières et aux ravages des insectes et des chenilles, notamment à ceux des processionnaires, si répandues dans les forêts de plaine.

C'est à ces avantages qu'il doit son abondante fructification, sa croissance régulière et rapide, sa forme élancée, son bois élastique et nerveux, ses tendances envahissantes dans les sols qui lui conviennent. C'est une essence d'avenir, on pourrait presque dire une essence fin de siècle, car il n'y a guère plus de 150 à 200 ans qu'elle semble avoir pris spontanément naissance dans la forêt de Pourlans, en Saône et Loire, qui doit être considérée comme son berceau. On a là un exemple frappant de ce que peut faire la nature livrée à elle-même et des modifications que peuvent subir avec le temps nos végétaux cultivés sous l'influence des milieux.

En France, le chêne de juin a une aire assez restreinte; il occupe une ellipse dont le grand axe s'étend de Bourg-en-Biesse à Pontailler-sur-Saône et le petit axe de Verdun-sur-le-Doubs à Commenailles du Jura. On ne le trouve que sur les alluvions anciennes de la Bresse, et spécialement sur les cailloutis, les sables et les marnes du pliocène supérieur ainsi que sur les marnes et les sables du pliocène inférieur. Ce sont là des sols *siliceux*, humides, compactes et froids, désolés par de fréquentes gelées printanières qui provoquent le retrait du chêne pédonculé ordinaire. Celui-ci ne pouvant, par suite de la dégradation du climat, se reproduire régulièrement de semence, s'est trouvé dans l'obligation ou de disparaître sous la poussée des autres essences qui lui sont mélangées, ou de se transformer. Or, quelques pieds retardataires, ayant échappé aux gelées, ont pu fleurir et mûrir leurs glands, transmettant ainsi cette précieuse qualité à leurs descendants.

---

[1] Le chêne de juin a fait l'objet d'une très intéressante notice publiée en 1895 à Nancy par M. Gilardoni, Inspecteur des forêts à Dôle (Jura).

Grâce à la sélection naturelle, la flore s'est enrichie d'une race nouvelle et bien fixée, merveilleusement adaptée aux sols siliceux, humides, marécageux et pauvres.

Ajoutons que le chêne de juin, si peu exigeant au point de vue du sol et de la station, a une croissance plus rapide que le pédonculé ordinaire; son bois est plus dense, plus nerveux et se fend mieux; enfin, son fût, bien droit et bien soutenu, est exempt de gélivures et de tares, et se montre toujours propre à l'œuvre.

En voilà assurément plus qu'il ne faut pour assurer à cette variété un long et durable avenir, et ce sera faire œuvre utile que de la propager. Toutefois, on ne devra pas perdre de vue son affinité naturelle pour les terrains siliceux, et ce serait probablement peine perdue que de vouloir l'acclimater sur des sols calcaires. On ne force pas en vain la nature. *A. Mathey.*

Die Witterung und der Baumzuwachs.

Seit langer Zeit schon hat man sich bemüht, die Gesetze zu erforschen, nach denen bei unsern Waldbäumen der Zuwachsgang von Jahr zu Jahr erfolgt; mit den durch die Witterungserscheinungen von Tag zu Tag hervorgerufenen Aenderungen der Holzmasse hat man sich dagegen wenig beschäftigt. Bis vor kurzem war daher auch nichts Genaues und Zuverlässiges bekannt über den Einfluss, welchen Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, Sonnenschein und Regen auf den Zuwachs ausüben.

In neuester Zeit hat nun der hochverdiente Chef des österreichischen forstlichen Versuchswesens, Herr Oberforstrat *J. Friedrich*, sich die Erforschung dieser Verhältnisse zur Aufgabe gemacht und durch exakte, vom Frühjahr 1891 bis zum Herbst 1895 fortgesetzte Untersuchungen Licht in diese verwickelten und schwer zu verfolgenden Erscheinungen gebracht. Mit Hilfe eines sinnreich konstruierten Apparates, bestehend aus einem 6 mm breiten, auf Gleitrollen den Baum in Brusthöhe umspannenden Stahlband und einer Zeigervorrichtung, die noch Veränderungen des Stammumfanges von $^1/_{100}$ mm zum Ausdruck bringt, wurden im botanischen Garten der einstigen Forstlehranstalt zu *Mariabrunn* bei Wien an der Fichte, gemeinen Kiefer, Schwarzkiefer, Buche, Silberlinde, dem Spitzahorn und dem Götterbaum genaue Beobachtungen angestellt. Gleichzeitig wurden die Temperatur der Luft, deren relative Feuchtigkeit und die Menge der Niederschläge gemessen.

Die Ergebnisse dieser ausserordentlich mühevollen und schwierigen Forschungen sind unlängst der Oeffentlichkeit in einer umfangreichen Abhandlung übergeben worden [1], auf welche wertvolle Publikation wir

[1] *Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs.* Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen

durch Nachstehendes auch die Leser unserer Zeitschrift aufmerksam machen möchten.

Verwickelt darf man die Wachstumsvorgänge insofern nennen, als die Baumstärke durchaus nicht bloss zunimmt, sondern bald eine Vermehrung, bald eine Verminderung erfährt. Diese fortwährenden periodischen Schwankungen werden veranlasst dadurch, dass das Holzgewebe sein Volumen einerseits durch Wachstum, das heisst durch Bildung neuer Zellen, anderseits aber je nach dem momentanen Wassergehalt durch Schwellen und Schwinden ändert.

Gestützt auf seine fünfjährigen Beobachtungen an neun 40- bis 70-jährigen mehr oder weniger freistehend erwachsenen Bäumen — die Ablesungen fanden jeweilen um sieben Uhr früh und um zwei Uhr nachmittags statt — gelangt Oberforstrat *Friedrich* in der Hauptsache zu folgenden Schlüssen:

Der tägliche Zuwachs der Bäume ist sehr verschieden, nicht nur je nach der Holzart, sondern auch je nach der Witterung; bei allen beobachteten Holzarten ist jedoch die Verschiedenheit in der Grösse der täglichen Zuwachsleistung streng proportional der Grösse des gesamten Jahreszuwachses. Die definitive Zunahme des Baumumfanges erfolgt in der Regel während der *Nacht*, das heisst zur Zeit, während welcher die Transpiration unterbrochen ist und die im Baume vorhandene Flüssigkeit sich in einem Zustand der Ruhe befindet. Tagsüber ist eine Zuwachsleistung nur wahrzunehmen, wenn infolge Verhinderung der Verdunstung durch die Baumkrone ähnliche Verhältnisse im Holzkörper eintreten, wie sie während der Nacht bestehen. Dementsprechend wurde denn auch um sieben Uhr morgens stets ein um so grösserer Zuwachs beobachtet, je grösser die *relative Feuchtigkeit* der Luft während den vorhergegangenen zwölf bis vierundzwanzig Stunden gewesen war. — Die Einwirkung der *Temperatur* auf den Wachstumsgang lässt sich nicht von Tag zu Tag verfolgen, hingegen fallen innerhalb der Zeit lebhaftern Baumwachstums die Perioden grössten Stärkenzuwachses mit den Perioden höherer Lufttemperatur zusammen.

Besonders bemerkenswert sind auch die Untersuchsergebnisse betr. die *täglichen Schwankungen* des Baumumfanges, wie solche namentlich aus den dem Friedrich'schen Werke beigefügten 25 Tafeln zur Darstellung der Aufzeichnungen der im Jahr 1895 angewendeten selbstregistrierenden Apparate hervorgehen. Bei einigermassen gutem Wetter tritt nämlich im Sommer, in der Regel von sechs bis acht Uhr morgens an, eine sehr ausgesprochene, aber gleichmässige Abnahme des Baumumfanges ein, die bis gegen zwei Uhr anhält, von da an geringer wird und im Laufe des Nachmittages allmählich wieder in eine Stärkezunahme übergeht. Die letztere ist in den Abendstunden besonders lebhaft, dauert aber die ganze Nacht an. — Der Verlauf dieser Aenderungen stimmt

---

Folge XXII. Heft. *Ueber den Einfluss der Witterung auf den Baumzuwachs.* Von *Josef Friedrich*, k. k. Oberforstrath und Direktor der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 25 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte. Wien. K. u. k. Hof-Buchhandlung *W. Frick*. 1897. 160 S. gr. 4°.

auffallend genau überein mit den Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit und erklärt sich daraus, dass der Grad der letzteren eine entsprechende Zu- oder Abnahme des Wassergehaltes im Holzkörper zur Folge hat. Je trockener nämlich die Luft, um so mehr Wasser verdunstet die Baumkrone und um so mehr schwindet der Stamm. Wird dagegen durch trübes, kühles Wetter die Transpiration gehemmt, so nimmt auch der Baumumfang nicht ab. Eine Bestätigung findet diese Erklärung in dem Umstand, dass die Nadelhölzer das ganze Jahr hindurch, Frostperioden ausgenommen, ihre Umfänge täglich ändern, die Laubhölzer dagegen nur während der Zeit ihrer Belaubung.

Das Vorstehende berührt bei weitem nicht alle in dem Werke von Oberforstrat *Friedrich* niedergelegten Forschungsergebnisse, dürfte aber doch genügen, um zu zeigen, welche hohen Verdienste sich derselbe durch seine gediegenen Untersuchungen erwirbt. Dr. *Fankhauser.*

Nouvelle loi forestière du canton de Neuchâtel.

Le Grand Conseil a, dans sa séance du 18 novembre dernier, adopté à l'unanimité moins une voix, le nouveau projet de loi forestière. Cette unanimité était l'expression exacte de l'opinion publique qui n'a manifesté aucune opposition aux dispositions un peu sévères qui concernent les forêts particulières.

Comme cette loi introduit certaines prescriptions nouvelles, il sera peut-être intéressant pour les lecteurs du Journal forestier, d'en connaître les grandes lignes.

Le **Titre I,** *du régime forestier*, est le plus important. Il déclare *protectrices* les forêts de l'Etat, des communes et des corporations, et, dans une mesure un peu moins absolue, mais conformément à la législation fédérale, les forêts particulières.

Les pâturages boisés sont assimilés aux forêts.

Toutes les forêts et les pâturages boisés, à quelque propriétaire qu'ils appartiennent sont soumis au régime forestier.

Ces trois points constituent un progrès considérable sur les lois précédentes, par le fait qu'ils introduisent un contrôle effectif dans les propriétés forestières privées et remettent au personnel forestier la désignation des coupes qui y sont exécutées.

Le **Titre II,** *division territoriale,* prévoit la répartition des arrondissements forestiers. Ils correspondent aux districts politiques, sauf aux montagnes où les districts du Locle et de la Chaux-de-Fonds n'en forment qu'un. Il y en aura cinq. Les forêts sont loin de se répartir également entre les arrondissements. La moyenne sera de 4000 ha environ. Dans ceux qui seront le plus chargés, l'administration placera des adjoints.

Le **Titre III** contient quatre chapitres concernant: l'*organisation*, les *nominations*, les *attributions* et les *traitements et indemnités*.

Les seules innovations que l'on rencontre dans ces prescriptions de la loi, sont: dans le chapitre I, l'institution d'une commission forestière cantonale composée de 15 membres, celle d'adjoints aux inspecteurs d'arrondissement et celle de préposés à la police des forêts particulières; dans le chapitre II, l'exigence du brevet fédéral pour les fonctionnaires forestiers qui, précédemment n'étaient obligés que de prouver par des examens ou par des titres reconnus suffisants, qu'ils possédaient les qualités théoriques et pratiques nécessaires. Cette disposition n'est du reste qu'une conséquence nécessaire de l'extension de la législation forestière fédérale à tout le territoire de la Confédération.

Dans le chapitre III, les attributions des inspecteurs ont été augmentées de la gestion des forêts cantonales et du martelage des coupes dans les forêts privées.

Le chapitre IV assure aux fonctionnaires extérieurs une indemnité de voyage dont l'importance sera déterminée dans le règlement d'exécution.

Le **Titre IV** comprend les *règles applicables aux forêts de l'Etat, des communes et des corporations*, et se subdivise en deux chapitres: *Dispositions générales* et *Dispositions particulières*.

Le premier n'a subi que peu de modifications; la seule qui mérite d'être mentionnée est la diminution du temps de fermeture des forêts, qui, du 1er octobre a été avancée au 1er septembre.

Le second est resté à peu près ce qu'il était dans la loi de 1883.

Le **Titre V**: „*Règles applicables aux forêts des particuliers*“ introduit les dispositions suivantes: temps de fermeture du 1er juin au 31 juillet; martelage des coupes par les inspecteurs ou leurs adjoints; obligation pour le propriétaire qui a obtenu une autorisation de coupe rase, de déposer une garantie en numéraire ou en titres; la faculté en faveur de l'Etat d'exproprier des terrains particuliers dont le reboisement ou le boisement sera reconnu d'utilité publique et le devoir de subventionner les travaux de reboisement et de protection reconnus d'utilité générale; enfin la faculté pour le propriétaire d'une forêt sans accès ou d'un accès insuffisant d'exiger le passage sur le fonds voisin moyennant indemnité équitable.

Nous avons dans notre canton des propriétés forestières dont le sol appartient à un particulier et le bois à un autre. C'est une anomalie qui a de graves inconvénients au point de vue forestier et qu'il est urgent de faire disparaître.

La loi interdit déjà aux notaires la constitution de nouvelles servitudes de ce genre, seulement comme il y en a encore 577 qui existent sur une surface de 385,4 ha, (121 ont été liquidées dans les 15 dernières années) il est de toute nécessité de faciliter leur liquidation. C'est le but du **Titre VI** qui prescrit la procédure à suivre pour cela.

Les *Dispositions pénales* forment le **Titre VII.** Les amendes prévues pour les contraventions commises contre les prescriptions de la loi concernant les forêts particulières, paraissent un peu élevées (fr. 5 à fr. 10 par plante). En examinant de près la question, on pourra s'assurer qu'il n'en est rien. Il était en effet du devoir de l'autorité de fixer des pénalités assez fortes pour enlever au marchand de bois toute velléité de se soustraire aux prescriptions de la loi, c'est-à-dire pour faire disparaître les chances d'un bénéfice quelconque, dans l'exécution d'une coupe illégale.

L'Administration forestière neuchâteloise croit pouvoir, avec les prescriptions qui ont été mises à sa disposition par la nouvelle loi, calmer, dans une mesure suffisante, l'ardeur un peu trop dévastatrice des spéculateurs. *R.*

Vom Weihnachtsbaum-Markt.

Der Bedarf an Weihnachtsbäumen steigt von Jahr zu Jahr und zu Stadt und Land. Für die Stadt Bern und Umgebung kann der diesjährige Verbrauch auf wenigstens 4000 Stück geschätzt werden. Während früher der festliche Lichterglanz hier vorzugsweise am Neujahrsmorgen erstrahlte, kommt in neuerer Zeit die Weihnacht mehr in Mode und so beginnt denn der Markt schon einige Tage vorher mit lebhafter Nachfrage und schliesst am Sylvesterabend in recht „flauer Stimmung". Die Preise für den Baum samt Stehbrett schwanken etwa zwischen 50 Rappen und 4 Franken, je nach Grösse, Astreichtum und Form. Im Wald bezahlt der Händler ohne die Kosten des Hauens und Sammelns 20 bis 50 Rappen, im Vergleich zum Preise der Bohnenstangen und anderer kleiner Sortimente ein recht anständiger Erlös. Der Grossteil der Vorräte besteht aus Rottannen; wegen des dunklern Grüns gelten die Weisstannen gewöhnlich etwas mehr, sind aber weniger gut erhältlich.

Die Forstleute und Waldbesitzer sind gegenüber dieser neuen Nutzung geteilter Ansicht. Einige befürchten davon einen zu späten Schluss oder sogar Lücken in den Jungwüchsen; andere erblicken darin ein Mittel, die Waldpflege schon auf einer Altersstufe eintreten zu lassen, wo sie sich sonst nicht lohnt und deshalb gewöhnlich unterbleibt. Am richtigen Ort ausgeführt, kann der Aushieb von Weihnachtsbäumen nicht nur zulässig, sondern sogar nützlich sein. Dies ist besonders der Fall in dichten Pflanzungen und in Buchen-Verjüngungen mit zuviel eingesprengtem Nadelholz. Hier ermöglicht er, das Mischungsverhältnis schon in der ersten Jugend zu korrigieren, dort bildet er die erste Massnahme einer „Erziehungs-Durchforstung" nach neuern Grundsätzen. Besonders in Rottannen-Kulturen, wo ein von Jugend an gleichmässiger Wuchs die Ausbildung eigentlicher Hauptbäume oft verhindert, ist diesem Uebelstand durch solche Aushiebe in der 2. Hälfte des ersten Jahrzehnts

leichter abzuhelfen als später, wenn die Stämme schon schlank aufgeschossen, die Kronen zusammengedrückt und in die Höhe getrieben worden sind. Die geringsten Stämme sind natürlich nicht begehrt und die freistehenden, normal entwickelten werden nicht abgegeben, aber zwischen beiden Stufen gibt es viele Exemplare zweiter Güte, mit deren Entfernung die künftigen Hauptbäume vom schädlichen Seitendruck entlastet werden können. Uebrigens pflegen die Händler noch viele Bäume zu verwerten, die nicht allen Anforderungen der Symmetrie und Eleganz entsprechen. Sie wissen solche Mängel durch geeignetes Zustutzen oder durch Einsetzen fremder Aeste vorteilhaft zu verdecken.

Selbstverständlich ist eine sachkundige Aufsicht bei diesen Aushieben ebenso notwendig wie bei den spätern Durchforstungen. Am schädlichsten wirkt aber eine frevelweise, nächtliche Entnahme und das beste Mittel eine solche zu verhüten, ist neben guter Waldhut die vorbedachte Abgabe unter verantwortlicher Kontrolle.

Voraussichtlich nimmt der Absatz von Weihnachtsbäumen in einzelnen Gegenden in Zukunft noch grössere Dimensionen an als bisher. Im Süden und an fernen Küsten niedergelassene Deutsche und Schweizer vermissen den heimischen Tannenbaum zur Festzeit nur ungern und so ist derselbe bereits zum Exportartikel geworden, der weite Meerreisen zurücklegt. *R. B.*

Forstliche Nachrichten — *Chronique forestière.*

Bund — *Confédération.*

Bundesbeschluss betreffend die Oberaufsicht über die Forstpolizei. Der im Novemberheft 1897 mitgeteilte Entwurf zu einem Bundesbeschluss betreffend den transitorischen Vollzug des Forstpolizeigesetzes vom 24. März 1876 auch ausserhalb dem bisherigen eidg. Forstgebiet ist in der letzten Session der Bundesversammlung nicht zur Beratung gelangt.

Die Angelegenheit, in welcher die Priorität dem Nationalrat zusteht, wurde an Kommissionen gewiesen, denen angehören:

Nationalrätliche Kommission: die Herren *Jordan-Martin* als Präsident, *Baldinger, Keel, Péteut, Risch, Schwander* und *Vigier.*

Ständerätliche Kommission: die Herren *Müller* als Präsident, *Bossy, Keiser, Simen* und *Stutz.*

Das Centralkomitee des schweiz. Alpenklub hat beschlossen, folgende Notsignale einzuführen: *Am Tag:* Schwingen irgend eines leicht sichtbaren Gegenstandes vom Boden auf im Halbkreise. *Bei Nacht:* Vorzeigen eines Lichtes. Wiederholter kurzer, scharfer Anruf. — Die Signale haben je 6 Mal in der Minute zu erfolgen, worauf eine Pause von einer Minute folgt.