

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 38 (1887)

**Rubrik:** Mittheilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

Den Mitgliedern des schweizerischen Forstvereins bringen wir zur Kenntniss, dass sie die vom Verein herausgegebene Schrift: Landolt. *Die Bäche, Schneelawinen und Steinschläge und die Mittel zur Verminderung der Schädigungen durch dieselben* von der Verlagsbuchhandlung Orell Füssli & Co. in Zürich zum Preise von 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Fr. beziehen können (Ladenpreis 4 Fr.). Die Adresse muss aber lauten: Orell Füssli & Co., *Verlagsbuchhandlung* in Zürich, sonst geht die Bestellung an die Sortimentsbuchhandlung gleichen Namens, die einen andern Eigenthümer hat.

---

Unter dem Titel „*Liederheft für Schweizer-Förster*“ hat Herr M. Wild, Forst- und Güterverwalter in St. Gallen, in Ausführung eines Beschlusses der Forstversammlung in Glarus 55 Lieder zusammengestellt und in solidem Einband in eigenem Verlag herausgegeben.

Das Förster-Liederheft enthält Lieder ernsten und heiteren Inhalts in deutscher, französischer, italienischer und romanischer Sprache, mit und ohne Noten und soll dazu dienen, die Gesangsproduktionen bei grösseren und kleineren Versammlungen zu erleichtern und zu beleben.

Der Preis des Heftes ist auf 80 Rp. gestellt. Der Verfasser versendet dasselbe an die Besteller per Post unter Nachnahme des Preises und Portos. Es ist sehr zu wünschen, dass das Heft in die Hände aller Forstvereinsmitglieder gelange.

---

## Mittheilungen.

**Zug.** *Aus dem Rechenschaftsbericht des Regierungsrathes über das Amtsjahr 1885.*

Nach dem leider allzufrühen Hinschied des Kantonsförsters D. Bossard besorgte Regierungsrath Hess *ad interim* die laufenden Geschäfte.

Die *Arealverhältnisse* erlitten keine wesentlichen Veränderungen. Die Korporation Walchwyl pflanzte im Grossmattstollengebiet, 1150 m

ü. M., 20,600 verschulte Nadelholzpflanzen auf bisherigem Weideland. Die Pflanzen stammten meistens aus der Niederung, der Erfolg lässt Vieles zu wünschen. Die Dorfgemeinde Baar entwässerte ca. 1 *ha* Riedtboden und machte ihn der Holznutzung dienstbar.

*Genutzt* wurden an der Hauptnutzung 9472 und an der Zwischenutzung 2398, zusammen 11,870  $m^3$ . Das Schneebruchholz vom 28. September konnte zum grössten Theil zu den ordentlichen Nutzungen verwendet werden.

*Gepflanzt* wurden 261,067 Pflanzen, wovon 256,617 Nadel- und 3450 Laubhölzer. Die Korporation Zug pflanzte 217 Weymouthskiefern.

Die *Pflanzgärten* haben einen Flächeninhalt von 5,085 *ha*. In dieselben wurden 93,5 *kg* Samen gesät.

Die Korporationswaldungen Unterägeri und Zug an und auf dem Zugerberg sind *vermessen*. Ueber die Korporationswaldung Oberägeri besteht ein provisorischer Wirthschaftsplan.

*Servitutablösungen* wurden zwei durchgeführt.

Der Schnee vom 28. September hat 5500  $m^3$  Holz zusammengedrückt. Die Bestände in muldenförmiger Vertiefung mit nassem Boden haben am meisten gelitten. In den Hochwaldungen wurden die Rothtannen- und die jungen reinen und gemischten Buchenbestände am meisten geschädigt, in den Nieder- und Mittelwaldungen die Eschen, Aspen, Ahornen und Erlen; in letzteren sind die Schädigungen grösser als in den Hochwaldungen.

Die *Vermarchung* des Waldeigenthums nach Aussen ist bis auf einzelne Lücken beendet.

Es wurden 431 *m* neue Entwässerungsgräben geöffnet und 1627 *m* alte Gräben gereinigt. Die neuerstellten Waldwege haben eine Länge von 1694 *m*.

---

**Graubünden. Jagdwesen.** Um der Wiederholung von Reproduktionen jagdstatistischer, dem kantonspolizeilichen Amtsberichte entnommener und ohne inneren Zusammenhang publizirter Notizen vorzubeugen, findet sich Schreiber dieses veranlasst — einer beabsichtigten, eingehenderen, damit verbundenen Schilderung unserer Jagdverhältnisse und daran geknüpften Betrachtungen vorgreifend — über den

letztjährigen Abschuss von Gemswild und des prämirten Raubzeuges nachstehende von ihm selbst mühsam zusammengestellte Erhebungen des bündnerischen Landjäger-Korps, kontrollirt durch die gleichen Aufnahmen und Angaben der Revierförster und zum Theil der Wildhüter, zu veröffentlichen.

Der letztjährige Abschuss von Gemswild im Kanton Graubünden beziffert sich auf rund 1700 Stück, welche sich auf die verschiedenen Bezirke in nachstehender Weise vertheilen:

Bezirk Plessur ... ..	313
„ Im Boden ... ..	15
„ Unterlandquart ... ..	102
„ Oberlandquart ... ..	111
„ Albula ... ..	114
„ Heinzenberg ... ..	41
„ Hinterrhein ... ..	72
„ Moesa ... ..	69
„ Vorderrhein ... ..	88
„ Glenner ... ..	284
„ Maloja ... ..	216
„ Bernina ... ..	259
„ Münster ... ..	16

Summa 1700

Davon entfallen — so weit es die zum Theil mangelhaften Angaben des Erlegungsortes erkennen liessen — 573 Stück auf die während wenigen Tagen geöffneten Freiberge.

Hirsche wurden 5 erlegt — 2 auf Gebiet der Gemeinde Seewis, 2 auf Schiers'er und 1 auf Fanas'er Gebiet.

Der Abschuss an Rehen war — wenn gleich verhältnissmässig immer noch sehr gering — nie so stark, wie im letzten Jahre.

Es wurden 48 Stück erlegt, von welchen 31 Stück auf den Bezirk Oberlandquart (15 allein auf Davos), 13 auf den von Unterlandquart und je 1 Stück auf die Bezirke Plessur, Heinzenberg, Vorderrhein und Inn entfallen.

Das Vorkommen von Rehwild im Unterengadin wurde — so viel dem Referenten bekannt — zum ersten Male durch den Abschuss eines solchen auf Schulser Gebiet konstatirt.

Noch im vorjährigen jagdstatistischen Berichte hatte derselbe des auffallenden Mangels von Rehwild daselbst erwähnt.

Schussgelder-Prämien für Raubzeug wurden ertheilt:

für	1 Bären	Fr. 100. — = Fr.	100. —
„	8 Fischottern à	„ 10. — = „	80. —
„	11 Adler à	„ 10. — = „	110. —
„	7 Uhus à	„ 10. — = „	70. —
„	85 Habichte à	„ 3. — = „	255. —
„	170 Sperber à	„ 3. — = „	210. —
„	233 Elstern à	„ —. 50 = „	116. 50

Summa Fr. 1,241. 50

Erfreulich ist die Thatsache, dass in Folge der Vertheilung von sogenannten Ottereisen an kundige Fischer und Jäger und der Anwendung der Fallen überhaupt im verflossenen Jahre *acht* Fischotter gefangen wurden, während früher Jahr für Jahr nur ein bis zwei gefangen oder geschossen wurden.

Wenn gleich der s. Z. angestellte *Versuch* mit sogenannten Otterhunden den Otter bei uns zu jagen wegen der Beschaffenheit der stark bewehrten Ufer unserer Hauptflüsse und Bäche als solcher keinen Erfolg hatte, und wohl auch nicht haben konnte, so brachte er doch den Nutzen, dass das mehr oder weniger ungeahnte Vorhandensein so zahlreich vorhandene Otter durch die Hunde, welche die Ein- und Ausstiege, sowie die Ruheplätze markirten, nachgewiesen wurde und die Beschaffung von Ottereisen mit kantonaler Unterstützung zur Folge hatte.

Die Zahl der patentirten Jäger steigerte sich im letzten Jahre auf die respektable Zahl von 2086, wovon 35 Ausländer, meist Italiener, waren.

Die Jagdpatente vertheilen sich der Jagdart nach auf:

764 für die Niederjagd,  
790 für die Hochjagd,  
532 für beide Jagdarten,

und lieferten nach unserer Berechnung eine Gesamteinnahme von 17,598 Fr.

Wir wiederholen, wie in früheren Berichten, den Jahresabschluss von Gemswild seit dem Jahre 1873, um unseren Jägern während der vielen davon so sauer erscheinenden Schonzeit Stoff zum Nachdenken und bedenklichen Schlussfolgerungen zu geben:

Abschuss im Jahre:

1873	...	...	...	696	Stück.
1874	...	...	...	918	„
1875	...	...	...	730	„
1876	...	...	...	823	„
1877	...	...	...	920	„
1878	...	...	...	779	„
1879	...	...	...	921	„
1880	...	...	...	905	„
1881	...	...	...	1072	„
1882	...	...	...	764	„
1883	...	...	...	1198	„
1884	...	...	...	1396	„
1885	...	...	...	1300	„
1886	...	...	...	1700	„

Zum Schlusse sei nur noch besonders hervorgehoben, dass wir bei unserm gegenwärtigen Patentsystem den Abschuss weder quantitativ noch qualitativ in Händen haben und somit jenes System eine nichts weniger als wirtschaftliche Einrichtung ist, deren nachtheilige Folgen mit der Jägerzahl parallel laufen. *(Freier Rhätier.)*

**Zuwachsverhältnisse in den Hochgebirgswaldungen.** Dem von Herrn *Gregori*, Forstpraktikant von Bergün, angefertigten Wirtschaftsplan über die Gemeindewaldung Ponte Compovasto im Ober-Engadin, der zugleich als Examenarbeit diente, entnehmen wir folgende Angaben über die Wachstumsverhältnisse der drei Hochgebirgsholzarten *Fichte*, *Lärche* und *Arve*. Wir schicken denselben einige Bemerkungen über die Standortsverhältnisse der fraglichen Waldungen und über das Vorkommen der genannten Holzarten voraus.

Die Waldung liegt im vordern Theil des Seitenthales Vall Chamuera und misst 647,51 *ha*, wovon 340,37 *ha* auf die südliche und 307,14 *ha* auf die nördliche Thalseite fallen. 489,66 *ha* sind ertragsfähig, 117,81 *ha* temporär und 39,97 *ha* bleibend ertraglos. Das Grundgebirg besteht aus Kalk und Gneis, die Hänge haben eine Neigung von 50—80 0/0.

Die Waldregion fällt zwischen 1700—2300 *m* Meereshöhe. Die *Arve* und die Legföhre gehen in einzelnen Gruppen noch höher hinauf, die *Arve* erreicht dann aber nur eine Höhe von 14 *m*. Die genüg-

same Legföhre ist auf Kalk überall zu Hause und kommt bei 2400 *m* Meereshöhe noch gut fort. Die Alpenerle verlangt einen kräftigen, frischen Boden, meidet den Kalk und geht nicht über die eigentliche Waldregion hinauf.

Die *Fichte* ist in den tieferen Lagen die Hauptholzart, in den höheren ist sie schwächer vertreten und etwas verkümmert; in den besseren Lagen wächst sie rascher als die Arve. Die *Lärche* ist vom Thal bis an die obere Waldgrenze die raschwüchsigste Holzart und wirkt günstig auf die Fichte. Die Gebrauchsfähigkeit ihres Holzes nimmt im höheren Alter ab. Die *Arve* ist die Holzart der obersten Waldregion, wird bis zum hundertsten Jahr kaum 20 *cm* stark, wächst aber von diesem Alter an rascher. Ihr Holz wird von Bauschreinern und Küfern gerne verwendet. Lärchen und Arven werden durch trockenen, mageren Boden im Wachstum weniger beeinträchtigt als die Fichte. Auf der Südseite sind die Bäume um 3—4 *m* kürzer als auf der Nordseite.

#### Höhenwachsthum.

Dem Alter von	10	15	30	50	70 Jahren
entsprechen folgende Baumhöhen:					
Lärchen ... ..	20 <i>cm</i>	30 <i>cm</i>	2,5 <i>m</i>	6,7 <i>m</i>	10—12 <i>m</i>
Fichten ... ..	20 „	25 „	0,8—1,3 <i>m</i>	4—6 <i>m</i>	7—9 „
Arven... ..	—	20 „	0,4—0,5 „	1,8—2,5 <i>m</i>	6—8 „

#### Stärkenwachsthum.

Dem Alter von	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230 Jahren
entsprechen folgende Durchmesser in Brusthöhe:										
Fichte mit Rinde	10	17	21	25	28	30	33	36	38	40 <i>cm</i>
„ ohne „	10	15	19	22	25	27	30	32	34	36 „
Lärche mit „	15	19	26	31	34	37	39	43	56	— „
„ ohne „	12	16	22	26	29	31	32	36	48	— „
Arve mit „	—	13	18	21	27	32	34	38	42	— „
„ ohne „	—	12	17	19	25	29	31	34	38	— „

Dem Alter von	80—100	101—120	121—140	141—160	161—180	181—200 Jahren
entsprechen folgende Stärkeklassen, bezeichnet in Centimeter der Brusthöhe Durchmesser:						
Lärchen ...	20—26	27—32	33—36	37—40	41—44	45—48
Fichten ...	18—22	23—26	27—30	31—34	35—38	39—42
Arven... ..	15—20	21—24	25—28	29—32	33—36	37—42

*Massenzuwachs am Einzelstamm nach Holzart, Alter und Lage.*

(DZ = Durchschnittszuwachs, LZ = laufender Zuwachs.)

Im Alter von		50	70	90	110	130	150	170	190	210	Jahren		
Fichte	Schattseite	DZ	0,0006	0,0023	0,0048	0,0037	0,0033	0,0023	0,0030	0,0036	0,0042	m <sup>3</sup>	
		LZ	—	—	—	0,0048	0,0069	0,0090	0,0095	0,0102	0,0125	"	
	Sonnseite	DZ	0,0011	0,0018	0,0025	0,0040	0,0052	0,0060	0,0066	—	—	"	
		LZ	0,0064	0,0072	0,0112	0,0122	0,0111	0,0132	—	—	—	"	
	Lärche	Schattseite	DZ	0,0007	0,0014	0,0028	0,0036	0,0035	0,0042	0,0051	0,0060	—	"
			LZ	0,0080	0,0100	0,0095	0,0100	0,0090	0,0092	—	—	—	"
Sonnseite		DZ	0,0007	0,0010	0,0018	0,0024	0,0036	0,0045	0,0054	0,0060	0,0070	"	
		LZ	0,0043	0,0058	0,0078	0,0093	0,0092	0,0097	0,0140	0,0173	—	"	
Arve		Schattseite	DZ	0,0006	0,0027	0,0023	0,0027	0,0033	0,0036	0,0041	0,0050	—	"
			LZ	0,0071	0,0066	0,0075	0,0078	0,0063	0,0064	0,0083	—	—	"
	Sonnseite	DZ	—	0,0003	0,0014	0,0023	0,0026	0,0029	0,0022	0,0028	0,0040	"	
		LZ	—	0,0056	0,0131	0,0078	0,0099	0,0080	0,0080	0,0106	—	"	

Hieraus ergibt sich:

1. Der Massenzuwachs am Einzelstamm aller drei Holzarten hat im 200dertsten Jahr das Maximum auf beiden Thalseiten noch nicht erreicht;
2. Der laufende Zuwachs ist im 200jährigen Alter noch doppelt so gross als der durchschnittliche;
3. der jährliche Zuwachs am Einzelstamm steigt vom 100. bis 200. Jahr nur mässig.

Zur Berechnung des Normalvorrathes und Normalzuwachses ermittelte Gregori die mittlere Schirmfläche der Bäume aller drei Holzarten bei verschiedenen Stärken 1,3 m über dem Boden und leitete aus dieser die Stammzahl, den Vorrath und den Zuwachs, inkl. Rinde bei voller Beschattung ab. Die Ergebnisse sind folgende:

*Schirmfläche per Stamm und Stammzahl per Hektare.*

Durchmesser bei 1,3 m Höhe	Schirmfläche		Stammzahl	
	Lärche	Fichte u. Arve	Lärche	Fichte u. Arve
cm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	per 1 ha	
7	5	3	2,000	3,330
10	8	4	1,250	2,500
12	10	7	1,000	1,430
15	14	9	715	1,110
17	16	11	625	905
20	18	12	555	833
22	20	13	500	770
25	22	14	456	714
27	24	15	417	666
30	26	16	385	626
32	28	17,5	357	571
35	30	19	333	526
37	32	20,5	313	487
40	34	22	294	455
42	36	23,5	277	426
45	38	25	263	400
47	40	27	250	370
50	45	30	222	333

*Normal-Holzvorrath und durchschnittlicher Zuwachs per Hektare.*

**Lärche.**

Alter Jahr	Höhe <i>m</i> <sup>2</sup>	Durchmesser <i>cm</i>	Stammzahl per <i>ha</i>	Holz- vorrath <i>m</i> <sup>3</sup>	Durchschnitts- zuwachs <i>m</i> <sup>3</sup>
50	12	15	715	64	1,30
70	14	19	555	94	1,34
90	17	26	420	172	1,90
110	19	31	370	218	1,97
130	20	34	333	256	1,97
150	21	37	313	297	1,98
170	22	39	294	309	1,82
190	23	43	277	331	1,74

**Arve.**

70	8	13,5	1320	79	1,13
90	10	18,5	905	109	1,20
110	12	21	812	178	1,62
130	14	27	666	260	2,00
150	16	32	571	342	2,30
170	17	34	537	387	2,28
190	18	38	476	443	2,31
210	19	42	426	503	2,39

**Anbau exotischer Holzarten.** Herr *J. Räber* in *Küssnacht*, Schwyz, beschäftigt sich schon seit 1874 mit dem Anbau exotischer Holzarten und hat am Fusse des Rigi einen jungen Bestand nachgezogen, in dem einige tausend Pflanzen fremder Holzarten stehen. Räber hat dabei folgende Erfahrungen gemacht.

*Juglans nigra* und *cineria*, sowie die *Hikory* gedeihen gar nicht, von 960 Stück schönen kräftigen Pflanzen sind kaum mehr ein Dutzend vorhanden, sie sind theils erfroren, theils wurden sie gipfeldürr. Von 200 Stück *Fraxinus americana*, die im Jahr 1876 gepflanzt worden sind, ist kein Exemplar mehr vorhanden, alle sind erfroren.

*Abies balsamea* wurde nur in wenigen Exemplaren angebaut, erweist sich aber als sehr raschwüchsig und unempfindlich gegen Frost. *Pinus Nordmanniana* entwickelte sich in den ersten Jahren sehr langsam, wächst aber jetzt rasch und gedeiht vortrefflich. *Abies*

Douglasi entspricht den Erwartungen. *Quercus rubra* und *Catalpa speciosa* sind noch zu jung, um ein Urtheil über ihr Verhalten aussprechen zu können.

---

**Schutz der Nadelholzkulturen gegen Rehverbiss.** Als Schutzmittel gegen das Abbeissen der Gipfelknospen und Triebe wurde bisher das Bestreichen derselben mit Theer und Kalk angewendet.

Von der Verwendung des erst genannten Materials wurde abgegangen, weil es sich ziemlich theuer stellt und ausserdem die Material-Handlungen, wenn auch ausdrücklich *Holztheer* verlangt wurde, fast stets Steinkohlentheer lieferten. Dieser ist den Pflanzen aber durchaus schädlich, — denn nach seiner Anwendung gehen die meisten Gipfel ein. Durch das Bestreichen mit Kalk wird der Zweck auch nicht vollständig erreicht, weil man die Gipfelknospe selbst nicht decken kann. Derselbe bleibt im Frühjahr zu lange ungelöst und verhindert dadurch das rechtzeitige Oeffnen der Knospen. *Ein Theil abgelöschten Kalks mit zwei Theilen frischem Kuhmist* erwies sich als billiges und entsprechendes Mittel. *(Forst. Zeitschrift v. Grund.)*

---

**Bemerkenswerthe Bäume.** *Deutschlands stärkster Eichenbaum* befindet sich zufolge einer Mittheilung in der „N. Preuss. Zeitung“ auf dem zwei Meilen nördlich von Elbing (Westpreussen) am Frischen Haff gelegenen Rittergute Kadinen. Der mittlere Stammumfang dieses Riesen beträgt 9,36 m. Im Inneren ist die Eiche hohl, der Hohlraum — abgesperrt durch eine Thür — ist jedoch so gross, dass die aus 35 elf- bis zwölfjährigen Knaben bestehende Klasse einer Schule darin ganz bequem Platz fand. Der Baum prangt alljährlich im vollsten Laubschmucke und wird durch seine gewaltigen Dimensionen wohl noch lange die staunenden Besucher fesseln.

Eine *Buche* mit sieben Gipfeln steht auf der Herrschaft Missling in Steiermark in einer Seehöhe von 1120 m. Der Hauptstamm derselben, welcher 30 cm im Durchmesser misst, lagert in einer Länge von 5,2 m am Boden und von demselben zweigen in einer Entfernung von 2,2 m vom Wurzelanlaufe drei Seitenachsen ab, von welchen zwei Gabeln bilden. Am Ende des Hauptstammes befindet sich eine vierte Seitenachse, die sich gleichfalls nach kurzer Länge gabelt. Die Durchmesser der Seitenachsen und Gabeln schwanken zwischen 12 und 26 cm.

Als letzter Rest des Urwaldes, welcher einst die Stelle des heutigen Berlin bedeckte, gilt bei den Baumkundigen eine auf ein Alter von 800 Jahre geschätzte *Eibe* (*Taxus*) im Garten des Herrenhauses. Allen Untersuchungen zufolge ist sie wild gewachsen und stand in dem sich bis hieher erstreckenden Thiergarten, als die Gegend unter König Friedrich Wilhelm I. bebaut wurde. Der Erbauer des Palais, Herr von der Gröben, schonte glücklicherweise den alten Baum. Als das Palais für das Herrenhaus aufgebaut wurde, sollte der Baum fallen, aber König Friedrich Wilhelm IV. liess eigens den Bauplan des Baumes wegen ändern.

Auf der Säge in Langenthal, Kanton Bern, liegt ein 66 Fuss langer *Tannenstamm* mit einem Inhalt von 462 Kubikfuss.

---

**Feuersicherer Anstrich für Schindeldächer.** Das zu schützende Dach, wie auch jedes andere zu schützende Holz wird zweimal kurz nacheinander mit heissem Steinkohlentheer überstrichen und dann sofort auf diesen Ueberstrich eine dünne Lage pulverisirte, durchgesiebte Ziegelerde gebracht. Schon nach einigen Tagen hat sich dann eine durchaus feste Masse gebildet, welche nicht nur das Holz vor der Aufnahme jeder Feuchtigkeit schützt, sondern auch jede Feuersgefahr ausschliesst und den Flammen vollständig Widerstand leistet, besonders aber, wenn man nicht unterlässt, nach einigen Tagen den Ueberstrich schwach zu erneuern und wieder so viel Ziegelerde aufzustreuen, dass der Theer vollständig gesättigt erscheint. In Holland soll dieses Verfahren allgemein sein, und soll man dort auch die Balken der Viehställe, Brennereien und Brauereien mit dieser Masse überziehen und so die Dauerhaftigkeit des Holzes im hohen Grade fördern. Von der Sicherheit gegen Feuersgefahr kann man sich dadurch überzeugen, dass man die so behandelte Schindel in's Feuer wirft. Dieselbe entzündet sich sehr schwer, und entzündet kohl sie nur, flammt nie. (Oesterr. Forst-Zeitung.)

---

**Erhöhung der Dauer von Baumpfählen und Rebstickeln.** Um Baumpfähle in einen Zustand zu versetzen, dass sie eine lange Reihe von Jahren sicher und fest stehen bleiben und nicht abbrechen, empfiehlt sich nach der „Zeitschrift des ver. nass. Land- und Forstw.“ bei trockenem Holze das Anbrennen und bei grünem das Imprägniren

mit Kupfervitriol. Ersteres Verfahren geschieht folgendermassen: Sind die Tannenpfähle durch und durch ausgetrocknet — Tannestangen werden in der Regel ihres schlanken Wuchses und ihres billigeren Preises wegen hierzu ausgewählt — so kohle man sie nach dem Abrinden und Anspitzen etwas weiter an, als sie in das Erdreich kommen. Das angekohlte Ende wird sofort mit ganz heissem Steinkohlentheere angestrichen und in einen Sandhaufen gesteckt. Hier bildet der Sand mit dem Theere eine feste Kruste, welche das Eindringen der Bodenfeuchtigkeit verhindert. Ganz grüne, saftige Pfähle dürfen nicht so behandelt werden, weil sie dann noch früher abbrechen, indem sie von Innen heraus „stockig“ werden und durchfaulen. Diese werden am vortheilhaftesten mit Kupfervitriol imprägnirt. Nachdem man die Pfähle von der Rinde befreit und angespitzt hat, stellt man sie mit dem unteren Theile so lange in Kupfervitriollösung, bis diese in den frischen, mit Saft erfüllten Zellen bis zur halben Pfahlhöhe hinaufgezogen ist, was sich äusserlich an der grünen Farbe, welche das Holz hierdurch annimmt, leicht erkennen lässt. Diese Flüssigkeit, welche die grünen Pfähle für viele Jahre (es liegen Beispiele von zwölfjähriger Haltbarkeit vor) ganz dauerhaft und fäulnisswidrig macht, bereitet man, indem man in einer Holzhütte, in einem alten Petroleumfass zum Beispiele, im Verhältnisse von 2 : 100 Kupfervitriol in Wasser auflöst. Damit dieselbe recht schnell und in grosser Menge in das Holz eindringt, setze man die hineingestellten Pfähle den vollen Sonnenstrahlen aus, wodurch sie oben ihren Saft sehr rasch verdunsten lassen. Je schneller und stärker dies geschieht, desto lebhafter steigt die Kupfervitriollösung nach, desto besser geht das Imprägniren von Statten. Nach fünf bis acht Tagen schon sind die Pfähle fertig und können nun sogleich in Gebrauch genommen werden.

*(Centralblatt für Holzindustrie.)*

---

**Holzpfaster.** Unter den bevorzugten Pflasterarten der Neuzeit, den Asphalten von Seyssel, Ragusm und vom Val de Travers, dem sogenannten Wiener (Granitstein-) Pflaster erster Klasse und dem Holzbelag verschiedener Art, gegen welche drei Pflasterarten die übrigen älteren Strassenbeläge, das gewöhnliche Steinpflaster unserer deutschen, der Plattenbelag italienischer, das Klinkerpflaster holländischer Städte, das in Warschau in ausgedehntem Masse vorhandene Eisenpflaster und auch der nach seinem Erfinder benannte Macadam,

trotz ihrer meist ungleichbilligeren Herstellungskosten, insgesamt den Kampf haben aufgeben müssen, ist dem Holzpflaster erst in jüngster Zeit eine grössere Aufmerksamkeit zugewendet worden. Mehrfache mit mangelnder Sachkenntniss und mangelhafter oder ganz unterlassener Imprägnirung der Holzblöcke ausgeführte Pflasterungen haben diese vorzügliche, bei guter Ausführung sehr haltbare, geräuschlose, warme und elastische Belägsart lange Zeit in der Meinung der städtischen und sonst massgebenden Verwaltungen zurückgehalten. Erst die vorzüglichen Pflasterflächen, welche unter Beachtung der früheren Fehler herzustellen und zu erhalten gelungen ist, haben den jetzt erfolgten Umschwung herbeizuführen vermocht und bewirkt, dass ein grosser Theil der diesjährigen Berliner Neupflasterungen aus Holzblöcken hergestellt ist. England und Amerika sind diejenigen Länder, welche es zuerst versuchten, ihre Strassen mit Holz zu pflastern. In Amerika wandte man meist imprägnirtes Cypressenholz an, welches sich jedoch bei uns nicht bewährte. Des natürlichen Harzgehaltes bald durch das abfliessende Regenwasser beraubt, muss die Holzfaser ihres früheren Zusammenhalts verlustig gehen und jedes imprägnirte Holzpflaster schliesslich oben weich und schwammig, unten von Fäulniss angegriffen werden.

Erst vor ca. sechs Jahren versuchte man es in Berlin mit der Holzpflasterung und pflasterte mit dem aus Oesterreich bezogenen mit Kreosot imprägnirten Nadelholz das zwischen der Behrenstrasse und Unter den Linden belegene verkehrsreiche Stadtviertel der Friedrichstrasse sowie den Platz vor der Hauptwache Unter den Linden. Der unerträgliche Geruch verursachte indessen einen zweiten Versuch, welcher am Opernplatz und in der Oberwallstrasse (bei der Reichsbank) mit amerikanischem unimprägnirten Holzpflaster gemacht wurde. Wie schon erwähnt, quoll dieses Pflaster auf und ging schnell in Fäulniss über, so dass man es schliesslich mit schwedischen Kieferholzblöcken, welche mit Chlorzink imprägnirt waren, probirte und diese Pflasterung, im Gegensatz zu den früheren, einer Berliner Firma zur Ausführung übertrug. Obwohl sich zu Pflasterzwecken die schwedische oder „Gothland-Kiefer“ in England, dem unzweifelhaft in der Holzpflasterung meist erfahrenen Land, ganz ausgezeichnet bewährt hat und obwohl man dort diese nordische Kiefernart jedem anderen Holze, auch den viel harzreicheren und ungleichmässigeren amerikanischen Hölzern vorzieht, so wurden in diesem Jahre auf Anregung des Fürsten Bismarck, welcher der nur zu Brennholz bisher

verwandten deutschen Buche eine vielseitigere Nutzbarkeit zutraute, in Berlin, Frankfurt a. M. und Hamburg Pflasterungsversuche mit Holzblöcken aus Rothbuche, die mit Chlorzink imprägnirt waren, gemacht und zwar pflasterte man in Berlin einen Theil der Luisenstrasse mit Buchenholz, welches die Friedrichlsruher Forst lieferte. Ueber die Pflasterung selbst und die bisher hierbei gemachten Erfahrungen ist zu bemerken:

Die eigentliche Fahrbahn wird durch eine zu einem unvergänglichen Untergrunde erhärtende Bahn aus Cement und Kies gebildet. Diese Betonbahn trägt den Verkehr und erst auf diese steinharte gewölbte Bahn wird die elastische Fahrbahn aus imprägnirten und auf Hirn gestellten Holzblöcken gelegt. Aus diesem Grunde ist man jetzt zu der Praxis gelangt, die Betonschicht stärker als früher, die der Abnutzung ausgesetzte Holzlage dagegen schwächer, nämlich nur von der halben Höhe, welche in England üblich ist, zu nehmen. Sobald die Abnutzung der Holzblöcke und die damit durch den Verkehr eintretenden Unebenheiten der Oberfläche einen gewissen Grad erreicht haben, ist doch ein Neubelag erforderlich. Da dann die herausgerissenen Holzblöcke nicht wieder verwendbar sind, so spart man lieber in der Höhe derselben und verwendet die Ersparniss auf die Wahl eines besseren Holzmaterials als früher und auf eine möglichst gute Imprägnirung, von welcher ganz besonders die Haltbarkeit des Holzpflasters abhängt. Als gewöhnliche Höhe der Holzklötze wird für öffentliche Verkehrswege in den letzten Jahren eine solche von 8 *cm* für ausreichend gehalten, während man früher 13—15 *cm* hohe Holzblöcke verwandte. Dagegen nimmt man jetzt die Betonschicht in den Strassen meist 20 *cm* anstatt der früher üblichen 15 *cm*. Die Herstellung des Pflasterungsmaterials geschieht in der einfachen Weise, dass die gefällte Buche, welche grosse Neigung zum Stocken zeigt, deshalb gleich an Ort und Stelle vermittelt besonders zu diesem Zweck konstruirten Sägen zu Pflasterklötzen verarbeitet wird. Diese werden nach einer dem Produktionsort zunächst gelegenen Imprägnirungsanstalt gebracht, wo man sie in einem Vakuum so auspumpt, dass sie aller Fäulniss erregenden Säfte beraubt werden. Nachdem man ihnen alsdann unter einem Druck bis zu sieben Atmosphären Chlorzink eingepresst (imprägnirt), werden sie getrocknet und zur Pflasterung benutzt. Der Erfinder dieser Imprägnirungs-Methode heisst Burnett; die Imprägnirung selbst ist von solcher Dauerwirkung, dass die Preisschrift des sächsischen Ingenieur-Vereins (Dresden 1880)

auf Grund eingehendster Untersuchung aller Holzimprägnirungen die Chlorzinkimprägnirung als die zweckmässigste Methode der Holz-konservirung bezeichnen musste.

Gegenüber dem Steinpflaster theilt der Holzbelag mit dem Asphalt die Geräuschlosigkeit, die ausserordentliche Schonung der Wagen und Pferde, die leichte Reparaturfähigkeit während des Verkehrs und in Strassen mit starkem Verkehr die wesentliche Erleichterung desselben. Die schnellere Fortbewegung führt neben der Zeitersparniss für die Einzelnen noch die Verminderung der sich gleichzeitig auf der Strecke bewegendenden Fuhrwerke herbei, so dass die Strasse hierdurch bedeutend entlastet resp. für einen ferneren Verkehrszuwachs gangbar wird. Gegenüber dem Asphalt besteht der Vorzug des Holzes in der von diesem gebotenen stumpferen Fläche; während die Anwendung des Asphalts bei einer grösseren Steigung der Fahrbahn wegen der Glätte desselben nicht rätlich ist, lässt die stumpfe Fläche des Holzpflasters dessen Anwendung bei einer noch so hohen Steigung unbedenklich zu. Abgesehen aber von allen Vorzügen, welche das Holzpflaster als solches bietet, verdient es besondere Beachtung, dass die in Deutschland stark vertretene, als Nutzholz bisher nicht gebrachte Buche sich zu Pflasterzwecken eignet und hierdurch der Werth der Buchenwaldungen ganz erheblich gesteigert wird. (Voss. Z.)

---

Den Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft am 16. bis 18. September 1884 in Luzern entnehmen wir folgende Mittheilungen:

**Gletscherbildung.** Herr Prof. *Heim* kommt bei Besprechung dieses Themas zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Bildung von Gletschern ist vielmehr von der Feuchtigkeit, als von der Kälte abhängig, m. a. W., die jährliche Menge der Niederschläge eines Ortes ist der wichtigste Faktor.
2. Die Bedingungen der Gletscherbildung sind:
  - a) starker Schneefall und Kälte in beschränktem Masse oder
  - b) warmes Meer und hohe Gebirge (Himalaja).
3. Es existirt auch eine obere Schneegrenze in Folge der Trockenheit der obern Luftschichten. Diese Grenze liegt nicht überall gleich hoch, ist aber vorhanden.

4. Die Verhältnisse der Gletscherbildung in früheren Perioden der Erde sind noch nicht ganz klar; im Allgemeinen lässt sich sagen, dass da, wo damals Vergletscherung bestanden hat, auch jetzt noch die Bedingungen dazu vorhanden sind, wenn auch nicht mehr in der gleichen Intensität wie damals.

**Föhn.** Herr Direktor *Billwiler* betrachtet als Hauptursache der atmosphärischen Strömungen die ungleiche Erwärmung verschiedener Luftmassen. In den oberen Regionen ist der Südwestwind der konstanteste. In den gemässigten Zonen wird die Regelmässigkeit der Windrichtung bedeutend modifizirt, durch Verschiedenheit des Luftdruckes an zwei Orten, die verschiedene Erwärmung der Bodenoberfläche, Wasser und Land, Tag und Nacht und die orographischen Differenzen der Erdoberfläche. Hohe Gebirge verursachen Stauung und vermindern die Intensität des Windes.

Für den *Föhn* ist jetzt allgemein die Annahme acceptirt, dass derselbe lokalen Ursprungs ist und auf dem zeitweilig verschiedenen Luftdruck am Nord- und Südfuss der Alpen beruht. Während am Gipfel allmälige Ausgleichung erfolgt, strömen bei Depression im Norden Luftmassen längs des Nordabhanges der Alpen von oben nach unten; dabei vermehrt sich ihre Wärme durch Reibung und Kompression und ebenso ihre Trockenheit. Die Stärke des Föhn ist hauptsächlich abhängig von der Steilheit der Abhänge und der Richtung und Enge der Thäler. Zur Gletscherzeit zeigten die mit Eis erfüllten Thäler wenig Neigung, die Föhnwirkung musste deshalb eine beschränkte sein und mit dem Schwinden der Gletscher stetig wachsen. Es tritt auch auf der Südseite der Alpen eine Art Föhn auf.

Neben dem Föhn existiren noch lokale Gebirgswinde, beruhend auf der verschiedenen Erwärmung und Wärmestrahlung der Thalseiten, weniger auf der Richtung, Tiefe und Ausdehnung der Thäler. Hier findet man zu warmen Tageszeiten eine aufsteigende und unter umgekehrten Verhältnissen eine absteigende Luftströmung.

---

**St. Gallische Rheinkorrektion.** Herr Wey, Ingenieur für die St. Gallische Rheinkorrektion erliess im Januar d. J. an die Tit. Gemeindräthe, Ortsverwaltungen, Schulräthe und an die löbl. Lehrerschaft sämmtlicher Schulen des St. Gallischen Rheinthal's folgendes Zirkular:

„Es ist vielseitig darauf hingewiesen worden, wie durch Abholzung der Wälder die Hochwasser in Bächen und Flüssen gemehrt, deren Bette durch vergrösserte Geschiebszufuhr erhöht und verstopft und dadurch der Wasserabfluss gehindert werde, was wiederum zu Ausbrüchen und Ueberschwemmungen Anlass gibt.

Schon vor Jahrzehnten hat Oberingenieur *Hartmann* dargethan, dass die Erhöhung des Rheinbettes eine Folge der ungewöhnlich starken Entwaldung in dessen Einzugsgebiet und daher die vermehrten Ueberschwemmungen auf dieselbe zurückzuführen seien.

Die Wirkung der Wälder ist in ihrem Einfluss auf die Hochwasser und Gestaltung des Flussbettes eine zweifache. Durch dieselben wird in erster Linie der Abfluss des Wassers regulirt. Jedermann weiss ja, dass man bei einem starken Regen unter einer Baumkrone Schutz findet und es lange und stark regnen kann, bevor das Wasser durchdringt und der Boden unter dem Baume nass wird. Ein grosser Theil des gefallenen Regens wird also durch die Baumkrone aufgefasst. In zweiter Linie bildet sich in den Wäldern eine Humusschicht und Moosdecke, welche wiederum viel von dem in sie dringenden Wasser aufsaugen und nur nach und nach abgeben, also schädliches Ansammeln des Wassers in dessen Gerinnen verhüten, wenigstens verlangsamen.

Hierdurch wird ein fernerer Vortheil gewonnen. Es können sich nicht nur in den Wäldern, wo der Boden durch das Wurzelwerk gebunden ist, keine Runsen bilden, wie dies an kahlen Stellen häufig stattfindet, sondern durch die Zurückhaltung des Wassers durch die Wälder selbst vermag dasselbe auch unterhalb denselben das Terrain weniger anzugreifen, den Boden aufzuwühlen und bringt daher weniger Geschiebe in die Bach- und Flussbette.

Man kann also füglich behaupten, dass durch die Vermehrung der Wälder im Einzugsgebiet des Rheins erstens die Hochwasser vermindert, kleiner und zweitens die Geschiebszufuhr und Erhöhung des Rheinbettes reduziert würden.

In meinem Bericht, betitelt: „Das Hochwasser vom 28. September 1885 im St. Gallischen Rheinthal“, habe ich dargethan, dass der Kanton St. Gallen nur 16,4 und der Kanton Graubünden nur 17 0/0 der Gesamtoberfläche bewaldet hat, während der Waldbestand in den Kantonen Luzern, Bern, Neuenburg, Aargau 20 bis 30 0/0 und in den Kantonen Zürich, Baselland und Schaffhausen gar 30 bis 36 0/0 der Bodenoberfläche misst. Des Fernern wurde gesagt, dass

das Einzugsgebiet des Rheins bei Tardisbrücke 4267 Quadrat-Kilometer umfasse, mithin die Vermehrung der Waldfläche um nur 1<sup>o</sup>/<sub>o</sub> eine Aufforstung von 4267 *ha* = 11,850 Juchart erheischen würde, was bei den üblichen Preisen von annähernd 100 Fr. per Juchart eine Auslage von 1,185,000 Fr. zur Folge hätte. Wollte man den Waldbestand bloss um 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> mehren, so würden die daherigen Kosten 5,925,000 oder rund 6 Millionen Franken betragen. Ungeachtet, dass der Bund solche Aufforstungen sehr hoch subventionirt, würde es wohl zu schwer halten, eine solche Summe aufzubringen und die Aufforstung in diesem oder ähnlichem Massstabe durchzuführen, abgesehen davon, dass man ausser dieser finanziellen Schwierigkeit noch auf allerlei andere Hindernisse stossen würde.

Ohne Zweifel käme man am leichtesten zum Ziele, wenn das Interesse der Jugend für diese Wiederbewaldung geweckt würde. Es liesse sich dies in der Weise durchführen, dass bei jeder Volksschule, ähnlich den angestrebten Schulgärten, ein Forstgarten angelegt, von den Kindern unter Aufsicht von Förstern gepflegt, also geeignete Holzarten gesät, verschult, sodann versetzt und die Anlage im Stand gehalten würde. Auf diese Weise wäre es möglich, die Aufforstung zu einem kleinen Theil, vielleicht zu einem Viertel der sonst üblichen Kosten durchzuführen.

Die Anlage solcher Forstgärten könnte bei gutem Willen nicht auf erhebliche Schwierigkeiten stossen, indem es in seltenen Fällen an Boden fehlt, welcher von den Ortsgemeinden in ihrem eigenen Interesse zur Verfügung gestellt würde und weitere Auslagen von Bedeutung nicht zu machen wären.

Was die bezügliche Verwendung der Schulkinder anbelangt, so ist auch hierin kein Hinderniss oder gar Nachtheil zu erblicken. Einerseits wäre der daherige Zeitaufwand nicht so gross, dass dadurch die Schule fühlbar beeinträchtigt werden könnte, anderseits müsste die zeitweise Beschäftigung ausserhalb der Schule in einem derartigen interessanten und lohnenden Gebiete nur anregend auf die Jugend wirken, ja sie könnte als ein Theil des vielorts eingeführten Handfertigkeits-Unterrichtes betrachtet werden.

Es muss wohl als selbstverständlich hingestellt werden, dass in Rücksicht auf die Rheinverhältnisse vor Allem die Aufforstung im Bündnerland Noth thut, indem von dorten der grösste Theil an Wasser und Geschiebe dem Flusse zugeführt wird. Allein auch im Kanton St. Gallen hat es Seitenbäche, welche sehr geschiebführend sind

(Tamina, Trübbach etc.); zudem ist der Prozentsatz seines Waldbestandes noch geringer als im Bündnerland. In Anbetracht dessen, sowie in Rücksicht darauf, dass mit dem von mir vorgeschlagenen Modus überhaupt Jemand den Anfang machen muss, sofern mit dieser Neuerung, der Herbeiziehung der Schuljugend zur Forstkultur, eine Probe angestellt werden soll, möchte ich bei Ihnen die Anregung machen und Ihnen den Gedanken nahe legen, im St. Gallischen Rheinthal hiemit zu beginnen. Wird die Sache richtig an Hand genommen, so zweifle ich nicht am Erfolg und dann wird die Einrichtung auch anderwärts, namentlich im Bündnerland, Nachahmung und Verbreitung finden.

Wenn der Erfolg auch kein momentaner wäre, vielmehr mehrere Jahre vergingen, bis der Einfluss spürbar würde, so müsste hierin doch eine wesentliche Unterstützung der Rheinkorrektion erblickt werden. Sowohl eine Reduktion der Hochwasser als verminderte Geschiebszufuhr bilden für dieselbe wichtige Faktoren. Es muss das Jedermann einleuchten, wenn darauf aufmerksam gemacht wird, dass ein aussergewöhnliches Hochwasser dasjenige vom 28. September 1885 noch um zirka 4 bis 5 Fuss übersteigen würde und dass, die Strecke bei Ragaz ausgenommen, eine wirksame und bedeutende Vertiefung des Rheinbettes bis jetzt, trotz der 25 Jahre dauernden Rheinkorrektion, nicht Platz gegriffen hat, in der Weise nämlich, dass Sohlensenkungen, die in normalen Zeiten eintreten, vermöge vermehrter Geschiebszufuhr durch die Hochwasser wieder mehr oder weniger kompensirt oder gar durch Erhöhungen ersetzt werden.

Wenn es meines Erachtens zu bedauern ist, dass nicht schon bei Beginn der Rheinkorrektion, also vor 25 Jahren, die Aufforstung in grösserem Massstabe an Hand genommen und durchgeführt wurde, so liegt in diesem Umstande gewiss kein Grund, das Versäumte nicht nachzuholen.

Zum Schluss soll noch darauf hingewiesen werden, dass durch die angeregte Aufforstung die Verbauungen an den Wildbächen nicht unnöthig gemacht werden; vielmehr soll das Eine das Andere unterstützen.“

---

**Zur Kultur des Pulverholzes.** In Folge der grossen Nachfrage nach Pulverholz (*Rhamnus Frangula*), dessen Kohle bekanntlich zur Pulverfabrikation unentbehrlich, ist der Preis desselben bedeutend

gestiegen, so dass sich der Anbau des Pulverholzes in kleinen Beständen gut lohnen dürfte. Wie Oberförster Fratzscher in der „Hannov. land- und forstw. Ztg.“ schreibt, bedingt das Vorkommen des Pulverholzes guten Bruchboden, aus frischem Sande und Moorerde mit reichlichem Humusgehalte zusammengesetzt, oder frischen, etwas lehmhaltigen, moorigen Sand mit starker Humusmengung. In dieser Beziehung scheint eben der aus Zersetzung von Erlenlaub, eventuell auch Birkenlaub, hervorgegangene Humus, wenn auch nicht gerade unentbehrlich und Lebensbedingung, so doch ein äusserst wichtiger Faktor für das Gedeihen des Pulverstrauches zu sein. Er liebt es ferner, sich in unmittelbarer Nähe der Erlenstöcke anzusiedeln, während man ihn in einiger Entfernung von den Stöcken auf den Bruchflächen nur dann findet, wenn dieselben nicht zu nass sind und eine gehörige Humusbeimengung haben.

Es würde irrig sein, anzunehmen, dass der Pulverstrauch auch die nassen Gründe der Erlenbrüche liebe. Man findet den Strauch indessen auch in vereinzelt Partien in Birkenbeständen unter ähnlichen Bodenverhältnissen. Immerhin dürfte es kaum zu bezweifeln sein, dass das genannte Pulverholz zu seinem Gedeihen einen lichten Oberbestand von Erlen- oder Birkenholz nicht entbehren kann. Es wurde bemerkt, dass das Pulverholz nach und nach verschwand, sobald das schützende Oberholz (Erlenbestand) abgetrieben und die Fläche mit Nadelholz angebaut wurde.

Ueber die geeignetste Art des Anbaues dieser Holzart dürften keine Erfahrungen vorliegen, da auf die Erziehung derselben seither kein Werth gelegt worden ist; man hat sie nur als Bodenschutzholz gewähren lassen und nebenbei zu Schirmstöcken und zur Pulverfabrikation, sofern sich Gelegenheit bot, ausgenützt. Was die verstärkte Erziehung des Pulverholzes anbelangt, so würde es zweckmässig sein, in denjenigen Erlen- und Birkenbeständen, in welchen es sich bereits unvollkommen angesiedelt hat, auf die Pflege desselben dadurch Bedacht zu nehmen, dass ein entsprechender, nicht zu dunkler Oberholzbestand hergestellt wird, zu nasse Brüche durch Gräben in eine passende Kulturstätte umgewandelt werden und dann mittelst des im September zu sammelnden Samens oder auch durch Pflanzung kleiner Sträucher, eventuell durch Stummelpflanzung eine Vervollkommnung Platz greife. In ähnlicher Weise würde überall da zu verfahren sein, wo in genannten Weichholzbeständen auf entsprechendem Boden dieser Strauch angebaut werden soll. Vom Anbau der Blössen ledig-

lich mit Pulverholz würde, wie gesagt, vorerst ganz Abstand zu nehmen sein, höchstens wären diesfällige Versuche auf kleinen Flächen zu machen.

Was nun den weiteren Betrieb und Ertrag betrifft, so ist zunächst die Ausschlagsfähigkeit des Strauches eine mittelmässige. Bei einem zehn- bis zwölfjährigen Umtriebe würde jene sich muthmasslich erhalten lassen und der Bestand weniger der Nachhülfe bedürfen. Ferner ist nach Abschätzung regelmässig bestockter Oertlichkeiten anzunehmen, dass bei jenem Umtriebe pro Hektare etwa 40—50  $m^3$  Knüppel von 1  $m$  Länge, 3—6  $cm$  Stärke als Ergebniss anzusehen sind, welche am zweckmässigsten im April und Mai gewonnen und geschält werden. Späteres Hauen würde der Ausschlagfähigkeit der Stöcke schaden und auch das Schälen erschweren.

*(Oesterr. Forstztg.)*

**Neue Verwendung der Cellulose.** Die schmiegsame und lange Faser der aus dem Holze gewonnenen Cellulose hat zu dem neuen Versuche geführt, sie durch die Herstellung von Spagat, Bindfaden und Packschnüren weiter zu verwerthen. Der Versuch ist über das erste Stadium noch nicht hinaus, aber man kann sich nach den erzielten Resultaten den besten Hoffnungen hingeben.

Ueber eine zweite eigenartige Verwendung des aus faseriger Cellulose gewonnenen Papierstoff berichten amerikanische Blätter. Es ist die Anfertigung von Dachziegeln, wodurch eine Bedachung erzielt wird, welche in Folge ihrer Leichtigkeit und vieler anderer Vortheile das Schieferdach weit übertreffen soll. Aus dem breiartigen Material werden mittels Maschinen Ziegel von jeder gewünschten Gestalt gepresst, dieselben hierauf theilweise getrocknet und dann mit einer wasserdichtmachenden Lösung imprägnirt und gebacken, wodurch die wasserdichte Mischung vollkommen erhärtet. Nach dem Backen werden die Ziegel mit einer Mischung behandelt, welche ihnen eine emailleartige Oberfläche verleiht; hierauf folgt nun eine Schicht Sand, welche die Ziegel gegen die Einwirkungen der Hitze und des Feuers schützt. Durch Verwendung von verschiedenfarbigem Sand können die Ziegel mannigfache Farbenschattirungen erhalten. Nach dem Auftragen der Emailirflüssigkeit und der Sandschichte werden die Ziegel ein zweites Mal gebacken und sind zum Gebrauche geeignet.

*(Centralblatt für Holzindustrie.)*