

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 37 (1886)
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: 25.02.2026

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

Die Organisation der forstlichen Versuchsstation ist in Folge einer Krankheit des Chefs des Departements des Innern in's Stocken gerathen, es konnte daher auch in's Budget pro 1886 kein Kredit für dieselbe eingestellt werden. Die Organisation soll nun aber an die Hand genommen und nach Durchführung derselben ein Nachtragskredit für die Einrichtung der Anstalt verlangt werden. Da die Vorarbeiten gemacht sind, so wird die Berathung und Feststellung der Organisation nicht gar viel Zeit in Anspruch nehmen.

Mittheilungen.

Die Qualität der deutschen Nadelwaldbäume. Prof. Dr. Robert Hartig hat in einer Schrift „Das Holz der deutschen Nadelwaldbäume“ die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen über die Jahrringbildung, das Dickenwachsthum, die Abhängigkeit der Holzqualität vom Steigen und Fallen der Zuwachsgrösse, dem Einfluss des Baumalters, der Bodengüte, der Hochgebirgslage, der Erziehungsart und der Jahrringbreite zusammengestellt und begründet. Wir entnehmen dem letzten Kapitel dieser sehr interessanten Schrift Folgendes:

Die Verschiedenheit im Bau des Frühjahr- und Sommerholzes rührt nicht von dem im Laufe der Vegetationszeit zunehmenden Rindendruck her, sondern hat ihre Ursache darin, dass der Sommer für die Ernährung und Zellenbildung günstiger ist als der Frühling und daher auch hochwerthigeres Holz erzeugt.

Die Holzgüte steigt mit der Zunahme des Massenzuwachses und fällt mit der Abnahme desselben. Am einzelnen Baum steigt die Holzqualität von oben nach unten.

Der Lichtungszuwachs im höheren Alter freigestellter Bäume ist von grosser Güte, wenn der Boden geschützt ist; der Zuwachs unterdrückter Bäume ist von der Zeit der Unterdrückung an sehr geringwerthig.

Mit zunehmendem Alter steigert sich die Güte des erzeugten Holzes, bei Lärchen und Kiefern kommt noch die Steigerung durch den Verkernungsprozess hinzu. Das Kiefernholz ist um so besser, auf je besserem Boden es erwachsen ist, bei den andern Holzarten liegen noch keine brauchbaren Untersuchungen vor.

Hochgebirgslagen erzeugen hochwerthiges Holz, das Holz aus natürlicher Verjüngung oder aus Saat und engem Pflanzverbande ist besser als das aus weiten Pflanzungen. Das beste Holz wird erzeugt bei stetem Bodenschutz (natürlicher Verjüngung), mässigem Durchforstungsbetriebe, starker Lichtung im höheren Alter unter gleichzeitiger Herstellung des Bodenschutzes durch natürlichen Anflug. Das schlechteste Holz steht zu erwarten bei der jetzt in den Alpen gebräuchlichen Wirthschaft des kahlen Abtriebs und der nothdürftigen Aufforstung durch Saat oder Pflanzung in der Nähe der Stöcke.

In geschlossenen älteren Nadelwaldbeständen zeigen die von Jugend auf im dichten Schlusse erwachsenen, später zur Unterdrückung kommenden, bei den Durchforstungen zur Nutzung gelangenden Stämme in der Regel eine bessere Qualität, als die dominirenden; von der Zeit der wirklichen Unterdrückung an entsteht schlechtes Holz. Bäume, die in der Jugend den mittleren Klassen angehören und sich im höheren Alter durch bedeutenden Zuwachs auszeichnen, haben im Allgemeinen besseres Holz als die in der Jugend dominirenden und im höheren Alter zurückbleibenden.

Als Werthmesser für das Holz benutzt Hartig das spezifische Trockengewicht (bei 100° C. getrocknet), dasselbe beträgt im Durchschnitt ganzer Bestände zur Zeit des Haubarkeitsalters bei Lärchen 55—60, bei Kiefern 45—51, bei Fichten 43—48 und bei Tannen 42—45.

Das Kernholz enthält nur Wandungswasser (Wasser, das die Wandung der Organe, die Holzsubstanz aufzunehmen im Stande ist), das Splintholz ausserdem zu jeder Jahreszeit auch liquides Wasser (im Lumen der Organe). Letzteres nimmt von unten nach oben zu.

Das Schwinden des Holzes ist etwas geringer als dem Wasserverlust der Holzwandungssubstanz entspricht. Je grösser die Menge der Holzsubstanz, d. h. das spezifische Trockengewicht ist, um so grösser ist auch das Schwinden. Einigen Einfluss übt hierauf auch die Jahrringbreite; engringiges Holz mit geringem spezifischem Gewicht schwindet sehr stark.

Rücksichtlich der Durchführung der Versuche und der Begründung der Ergebnisse derselben verweisen wir unsere Leser auf das interessante Buch. (Siehe Bücheranzeigen in diesem Heft.)

Waldbrand-Statistik. In der Provinz Hanover wurde behufs Prüfung der Frage der Errichtung einer *Waldbrandversicherung* eine Enquête angeordnet, über deren Resultat Forstmeister Quaet-Faslem in den „Forstlichen Blättern“ Bericht erstattet; wir entnehmen diesem Bericht folgende Zusammenstellung der Waldbrände in den letzten 20 Jahren von 1864—1884.

	Laubholz- Bestände	1—30	Nadelholzbestände		Zusammen	Laub- und Nadelholz- Bestände
	ha	ha	30—60 j ä h r i g ha	über 60 ha	ha	ha
<i>Fiskalische Forsten.</i>						
Grösse	87,405	77,616	45,076	26,359	149,051	236,456
Abgebrannte Fläche ...	23,2	2003	257	220,3	2480,3	2503,5
Pro 1000 ha in 20 Jahren	0,26	25,8	5,70	8,36	16,6	10,5
„ 1000 „ „ 1 Jahre	0,013	1,29	0,285	0,418	0,832	0,529
<i>Nicht fiskalische Forsten.</i>						
Grösse	33,640	29,819	11,227	4,734	45,780	79,420
Abgebrannte Fläche ...	17,38	374,63	37,97	—	412,6	429,98
Pro 1000 ha in 20 Jahren	0,52	12,56	3,38	—	9,02	5,41
„ 1000 „ „ 1 Jahre	0,026	0,628	0,169	—	0,451	0,271
<i>Zusammen.</i>						
Grösse	121,045	107,435	56,303	31,093	194,831	315,876
Abgebrannt in 20 Jahren	40,58	2377,63	294,97	220,3	2892,9	2933,48
Pro 1000 ha „ 20 „	0,34	32,13	5,24	7,08	14,35	0,29
„ 1000 „ „ 1 Jahre	0,017	1,107	0,262	0,354	0,742	0,464

Das Aufästen der Waldbäume. Wir entnehmen dem Centralanzeiger für Waldbesitzer etc. der Schweiz folgende dem Centralblatt für den deutschen Holzhandel entstammende Empfehlung des Aufästens der Waldbäume. Dieselbe entstammt offenbar dem Kreise der Holzhändler und Holzkonsumenten und verdient die Beachtung der Förster, obschon sie nicht durchweg mit den Ansichten derselben übereinstimmt.

Mit Ausnahme weniger Holzarten, welche geeignet sind, durch die Astbildung ein an Zeichnungen buntes Zierholz zu liefern, kommt es bei der Holzzucht darauf an, möglichst vielseitiger Verwendung fähige, lange, gerade, dichte, von Auswüchsen ebenso wie von Löchern, Rissen oder Klüften freie Stämme zu erzielen. Dies wird vermittelt durch möglichst dichte Pflanzung der jungen Bäume, welche bewirkt, dass dieselben dem Lichte nachwachsend weniger Seiten- als Achsentriebe bilden, d. h. mehr schlank in die Höhe wachsen und bei manchen

Holzarten, wie bei der Kiefer, ferner bewirkt, dass die gebildeten Seitentriebe nach vorgeschrittenem Längswachsthume absterben, morsch werden und dann von selbst abfallen. Bei vielen anderen Baumarten dagegen findet dieses Selbstputzen minder oder gar nicht statt, vielmehr muss hier der Baumzüchter, Gärtner, der Forstmann nachhelfen.

In je jugendlicherem Alter der überflüssigen Seitentriebe, deren Entfernung erfolgt, umsomehr wird dadurch das Längenwachsthum gefördert und umsoweniger kann selbstverständlich die Astentwicklung die Gleichmässigkeit der Holzbildung beeinträchtigen. Wesentlich ist dabei, dass die zu entfernenden Aeste oder Zweige möglichst dicht und möglichst glatt am Stamme abgenommen werden. Geschieht dies, dann überwächst die Wunde rasch mit Rinde und die Holzbildung erleidet in ihrem Fortschreiten nicht die geringste Beschädigung; lässt man dagegen dürre Aeste ganz oder von abgeschnittenen Aesten Stümpfe am Stamme aufsitzen, so wird dieselbe unterbrochen, die zuwachsenden Holzschichten legen sich ringförmig um diese und es bleiben die Astknorre, in das Holz eingewachsen und dessen Gleichmässigkeit unterbrechend, wohl auch später aus daraus geschnittenen Brettern ausfallend und so die unliebsamen Astlöcher bildend, zurück, oder es entstehen bei Verwesung der Astreste Faulstellen im Holze. Alles dies in um so höherem Masse, in je späterem Alter, also mit je grösserem Dickendurchmesser die Aeste absterben oder mit rückständigen Stümpfen abgenommen werden. Tritt Astfäule ein, dann kann sogar der ganze Baum in Mitleidenschaft gezogen, das Hohlwerden desselben von dort aus eingeleitet werden; Insekten siedeln sich in dem durch Verwesung weich gewordenen Astholze an, Spechte und andere Waldvögel arbeiten das zermürbte aus dem Baume heraus, um sich eine Nisthöhle zu bereiten, Schnee, Regen und Staub dringen hinein und veranlassen fortschreitende Fäulniss. Werden solche ältere Aststümpfe am Stamme glatt abgeschnitten, dann bleibt zwar der Holzzuwachs nicht ganz unbeschädigt, allein es findet doch bei den meisten Bäumen auch noch allmälige Rinden-Ueberwallung statt und, wird auch das zuwachsende Holz an dieser Stelle brüchig, so wird doch durch Entfernung der Aststümpfe der Astfäule und den Astlöchern vorgebeugt. Als Regel solle gelten, den Abschnitt nicht zu versäumen, so lange derselbe noch ohne Mithülfe anderen Werkzeuges mit dem scharfen Baummesser allein ausgeführt werden kann, und den Schnitt so dicht und glatt am Stamme zu führen, dass die über die Schnittfläche gleitende Hand keine Hervorragung wahrnehmen

kann. Hat man diesen Zeitpunkt verstreichen lassen und ist man genöthigt, die Säge zu Hülfe zu nehmen, dann muss auch der Sägenschnitt dicht am Stamme, wenn schon ohne Verletzung der umgebenden Baumrinde geführt, nachträglich aber noch mit dem Messer geglättet werden. Auch empfiehlt es sich in diesem Falle, die grössere Wunde gegen die Aussenluft abzuschliessen; bei kleineren Schnittflächen, etwa von 2 cm Durchmesser, genügt Bestreichen mit kaltflüssigem Baumwachs, bei grösseren ist ein Anstrich mit Holztheer vorzuziehen, um das Anfaulen des Holzes an der Schnittfläche zu verhüten.

Die beste Zeit zum Aufästen ist der Spätherbst und der Winter bis längstens etwa Anfang Februar. Die Bäume befinden sich dann in Wachsthumruhe, der Schnitt verursacht keinen unmittelbaren Saftverlust und bis zu eintretendem Saftauftriebe sind die äusseren Holzzellen der Schnittfläche derart abgestorben, bezw. verdickt, dass auch später ein Ausfliessen von Saft aus der Schnittwunde nicht mehr zu befürchten ist. Ueberdies gewährt die bezeichnete Jahreszeit die meiste Musse zur Vornahme derartiger Arbeiten.

Untergeordnet und nebensächlich, wenn schon in seinem Ertrage nicht zu unterschätzen, ist der Gewinn an Brennholz, bei Rothtannen auch an Bandruten (zu Zaunringen etc.), den das Aufästen der Waldbäume ergibt.

Fast 20 Jahre sind verflossen, seit Graf „de Cars“ auf der Ausstellung aller Völker zu Paris im Jahr 1867 in einer höchst lehrreichen Zusammenstellung von Holzausschnitten die üblen Folgen veranschaulichte, welche vernachlässigter Astschnitt an Bäumen auf die Holzbildung sowohl hinsichtlich der Holznutzung wie hinsichtlich der Dauerhaftigkeit des Baumes ausübt, und in einer mehrfach aufgelegten Schrift*) die Bedeutung des Aufästens und des Astschnittes erläuterte. In Deutschland ist für das Aufästen besonders lebhaft Forstmeister Alers in Helmstedt eingetreten, der auch für das Abnehmen höher stehender Aeste eine eigene an langer Stange zu befestigende Säge hergestellt hat. Sicherlich wird auch an allen unseren forstlichen, landwirthschaftlichen und gärtnerischen Lehranstalten dem Baumschnitte in dem hier erörterten Sinne das Wort geredet. Dennoch findet man denselben noch immer so vielfach und zwar nicht bloss in Privatwaldungen, sondern sogar auch in Staatsforsten, bei

*) Des Cars. L'élagage des arbres. Rothschild, Paris. 4. Auflage.

Schonungen, wie in älteren Beständen, vernachlässigt. In letzteren stellen die zahlreich vorhandenen Aststümpfe ebensoviele in die Welt starrende Frage- und Rufzeichen dar, als deren Rede jedem, der sie versteht, entgegen tönt: „Waltet hier kein verständiger, kein betrieb-samer Forstwart und ist Niemand da, der den Unkundigen aufkläre, den Lässigen aneifere?“ und „schau her, Waldbesitzer, wie Deine Bestände unter mangelnder Pflege ihrer Entwerthung, ja ihrem Verderben entgegen gehen, lege Hand an's Werk, die in Deinem Holz-wuchse vorhandenen Werthe zu erhalten und zu vermehren!“

So viele Hände sind in harter arbeitsloser Winterzeit gezwungen, müssig zu feiern; wie mancher Arbeiter würde gern, mit dem nöthigen Handwerkzeuge, einem scharfen Messer, einer Baumsäge und vielleicht noch einer leichten Steigeleiter ausgerüstet, durch Beschneiden der Waldbäume sich nützlich machen und mit Ueberlassung des abfallenden Holzes sich voll entschädigt finden, diese sonst durch Verwitterung verloren gehenden Abfälle nutzbar machen, den Werth des wachsenden Bestandes erhöhen und den Schimpf der Vernachlässigung tilgen, der jetzt aller Welt sichtbar auf dem Waldbesitzer lastet. Jetzt ist die Zeit zum Baumschnitt; auf in die Schonung, auf in den Wald!

Kanton Zug. *Aus dem Rechenschaftsbericht des Regierungsrathes über das Amtsjahr 1884.* Die Korporation Zug hat 2,75 ha Allmend-land aufgeforstet und die Korporation Walchwyl im Herbst 1884 am Grossmatt-Stollen 20,000 Pflanzlöcher geöffnet, um sie im Frühjahr 1885 zu bepflanzen. Die letztere Waldanlage hat ihre Entstehung theilweise der Anregung des schweizerischen Forstvereins zu verdanken. Sie soll allmählig auf die ganze exponirte Höhe ausgedehnt werden und einen Schutzwald gegen die von Südwesten gegen das Aegeri-Seethal heranziehenden Hochgewitter bilden. Der Bund leistet an die Kosten für die Erstellung dieses Schutzwaldes einen Beitrag von 50 0/0 und der Kanton einen solchen von 30 0/0.

Aus den Gemeindswaldungen wurden 14,646 m³ Holz bezogen und zwar 12,567 m³ aus den Schlägen und 2079 m³ aus den Durchforstungen. Die vom Kantonsforstamt angeordneten Durchforstungen werden willig vollzogen, das bei denselben anfallende Material kann gut verwerthet werden. Gesuche um Holzschläge in Privatschutz-waldungen wurden drei gestellt und unter den nöthigen Vorbehalten bewilligt.

Von den meisten Korporationen werden die Hauptnutzungen den Genossen auf dem Stocke angewiesen, wodurch die natürliche Verjüngung und damit die Erziehung gemischter Bestände erschwert wird. Es ist wenig Aussicht vorhanden, die Nutzniesser von dem altgewohnten, theilweise in den Lebens- und Berufsverhältnissen begründeten „Selbstholzen“ abzubringen, dennoch muss die Erziehung gemischter Bestände ernstlich angestrebt werden.

Die Ausreinigung der jungen Kulturen wird in ziemlich genügender Ausdehnung ausgeführt. Auf die Erhaltung geschlossener Waldränder wird zu wenig Gewicht gelegt.

In den Wald wurden von den Korporationen verpflanzt: 212,930 Rothtannen, 39,700 Weisstannen, 5100 Lärchen, 350 Weymouths- und 3000 gewöhnliche Kiefern, nebst 11,600 Laubholzpflanzen, zusammen 272,740 Pflanzen gegenüber 228,015 im Vorjahr. Von den verwendeten Pflanzen waren 245,280 Stück verschult. Das Gedeihen der Kulturen kann durchweg als gut taxirt werden.

Die Saat- und Pflanzgärten werden sorgfältig behandelt, sie haben einen Flächeninhalt von 444,8 Aren, 13,6 Aren mehr als im Vorjahr. Weisstannenpflanzen werden noch nicht in der wünschbaren Menge erzogen.

Von einem Privaten wurde an der Reuss eine 3,6 ha grosse Korbweidenanlage erstellt, zu der nach vorangegangener gründlicher Bodenbearbeitung 1,200,000 Stecklinge verwendet wurden.

Die neu erstellten Waldwege haben eine Länge von 1035 m und die neuen Entwässerungsgräben eine solche von 1986 m. Die Vermarkung der Waldungen machte gute Fortschritte.

Ein Theil der Bergwaldungen der Stadt Zug wurde vermessen und über die Korporationswaldung Oberägeri ein provisorischer Wirthschaftsplan erstellt.

Aus dem Jahresbericht der schweizerischen Samen-Kontrol-Station pro 1. Juli 1884 bis 30. Juni 1885. Aus dem Bericht geht hervor, dass die Förster noch wenig Gebrauch machen von der seit 10 Jahren bestehenden, recht wohlthätig wirkenden Anstalt. Unter dem Titel „Hauptresultate“ sind für „Gehölzsamen“ pro 1884/85 folgende Untersuchungsergebnisse mitgetheilt:

Holzart	Reinheit	Keimfähigkeit		
		Mittel	Höchst	Niedrigst
	%	%	%	%
Kiefern	94,2	61	89	15
Fichten	—	52	79	33
Weymouthskiefern ...	—	58	75	40
Lärchen	—	27	42	0,26
Birken	—	35	42	22

Als Durchschnittsresultate aus den Jahren 1876 bis 1885 sind im Bericht folgende Keimfähigkeits-Prozente notirt:

Holzart	Keimfähigkeit	Proben
	%	Zahl
Kiefer	60	65
Fichte... ..	59	26
Lärche	38	34
Weymouthskiefer... ..	34	12
Weisstanne	17	16
Bergkiefer	44	2
Kanadische Kiefer	63	2
Schwarzkiefer	56	7
Korsische Kiefer... ..	41	2
Meerkiefer	67	1
Wellingtonia	24	1
Douglastanne... ..	49	1
Picea grandis	28	1
Pinus ponderosa	34	1
„ tuberculata	39	1
Birken	30	4
Eichen	85	1
Schwarzerlen	21	2
Weisserlen	13	1
Robinie	55	1

Bei den sehr grossen Unterschieden, welche sich zwischen den höchsten und niedrigsten Keimungsprozenten der Gehölzsamen herausstellen, wäre es sehr wünschbar, dass die Förster den ausgedehntesten Gebrauch von der Samenkontrolstation machen würden.

Organisation der agrikulturchemischen Untersuchungsstation und der Samenkontrolstation. Beide stehen unter der Oberaufsicht des schweizerischen Schulrathes, der zur speziellen Ueberwachung derselben eine Kommission gewählt hat, bestehend aus fünf Mitgliedern, von denen zwei Fachmänner der land- und forstwirthschaftlichen Abtheilung und eines ein praktischer Landwirth sein müssen. Jede der beiden Anstalten steht unter der Leitung eines technischen Chefs.

Die Aufgabe der agrikulturchemischen Untersuchungsstation besteht in der Ueberwachung des Handels mit künstlichen Dünger- und Futtermitteln, diejenige der Samenkontrolstation in der Ueberwachung des Handels mit Sämereien der Land- und Forstwirthschaft, beides zum Schutz und zur Förderung der Land- und Forstwirthschaft.

Beide Anstalten schliessen mit den Dünger-, Futtermittel- und Samenhandlungen, welche sich unter deren Kontrolle zu stellen wünschen, Verträge ab. Durch diese Verträge werden die Kontrollfirmen verpflichtet, die Kosten für die Nachuntersuchung der an ihre Abnehmer gelieferten Dünge- und Futtermittel, Samen etc. zu bezahlen, insofern letztere eine Untersuchung verlangen.

Die Untersuchung der *Sämereien* erstreckt sich auf die Aechtheit, Reinheit, Keimfähigkeit und Unverfälschtheit der verkauften Saatwaaren. Die Kontrollfirmen verpflichten sich, einen durch die Untersuchung nachgewiesenen Minderwerth an reinen und keimfähigen Samen dem Käufer baar zu ersetzen oder die Waare, unter Rückerstattung der Transportkosten zurückzunehmen, wenn der Käufer das letztere vorzieht. Die Entschädigungspflicht tritt jedoch erst ein, wenn der Mindergehalt einen gewissen Betrag (Latitüde) übersteigt. Die Latitüde ist für Sämereien jeder Art auf 5⁰/₀ des Gebrauchswerthes festgesetzt.

Die Probenahme vom erhaltenen Samen muss vom Käufer in Gegenwart von zwei unparteiischen Zeugen bewerkstelligt werden und es sind die Proben der Kontrolanstalt in haltbaren, versiegelten Papierdüten einzusenden. Die Formulare zu den Ausweisscheinen, auf deren Rückseite die Vorschriften betreffend die Probeentnahme abgedruckt sind, können bei der Station gratis bezogen werden. Die Einsendung der Proben an die Kontrolstation muss spätestens acht Tage nach Empfang des Samens stattfinden.

Die Kontroluntersuchung erfolgt *kostenfrei*, wenn das von einem oder mehreren Land- und Forstwirthen gleichzeitig gekaufte Quantum einer und derselben Waare mindestens 5 Kilo beträgt.

Um von den Vortheilen, welche die Kontrolstation den Samenbedürftigen bietet, mit Erfolg und ohne Kosten Gebrauch machen zu können, sollte der Samen nur von Verkaufsfirmen bezogen werden, welche mit der Station einen Kontrolvertrag abgeschlossen haben und es sollte stets verlangt werden, dass sie in ihren Offerten angeben, wie viele Keimfähigkeitsprozente sie bei den einzelnen Samenarten garantiren.

Die Kontrolfirmen für den Handel mit *Düng- und Futtermitteln* garantiren ihren Abnehmern die Aechtheit und Unverfälschtheit der verkauften Waaren, die Abwesenheit schädlicher Substanzen, sowie einen bestimmten Minimalgehalt:

Bei *Düngmitteln*:

- an in Wasser löslicher Phosphorsäure,
- „ „ Citrat „ „
- „ Phosphorsäure im Ganzen,
- „ Stickstoff in Form von Ammoniak,
- „ „ „ „ Salpetersäure,
- „ „ „ organischer Form,
- „ Kali in leicht löslichen Verbindungen;

bei *Futtermitteln*:

- an Rohprotein,
- „ Rohfett,
- „ stickstofffreien Extraktstoffen:

bei *anderweitigen Substanzen*:

je nach deren Beschaffenheit.

Die Kontrolfirmen verpflichten sich bei nachgewiesenem Mindergehalt ihren Käufern eine Entschädigung nach einer jeweiligen im Dünger- und Futtermittelmarkt zu veröffentlichenden und in dem Preisverzeichniss des Verkäufers anzugebenden Taxe zu gewähren. Die Entschädigungspflicht tritt jedoch erst ein, wenn der Mindergehalt einen gewissen Betrag (Latitüde) übersteigt.

Die *Latitüde* beträgt:

Bei *Düngmitteln*:

für Phosphorsäure	... ..	0,5 0/0
„ Stickstoff in Dünger mit unter 5 0/0 Stickstoff	...	0,3 „
„ „ „ „ 5 0/0 Stickstoff und mehr	...	0,5 „
„ Kali	... ..	0,5 „

Bei *Futtermitteln*:

für Protein	...	...	...	...	...	2,0 0/0
„ Fett	...	...	...	...	...	0,5 0/0.

Bei denjenigen Waaren, welche mehrere garantirte Werthbestandtheile enthalten, ist ein etwaiger Mehrgehalt an einem oder mehreren Werthbestandtheilen gegen einen etwaigen Mindergehalt an andern, jedoch nur bei der gleichen Waare in Rechnung zu bringen, sofern der Mehrgehalt die für die einzelnen Stoffe angegebene Latitüde übersteigt. Der Mehrgehalt wird jedoch in allen Fällen nur bis zu 2 0/0, einzig bei Protein bis zu 8 0/0, in Gegenrechnung gestellt.

Ergibt die Untersuchung das Vorhandensein von nachweislich schädlichen Stoffen, so hat der Käufer das Recht, die gelieferte Waare mit Anspruch auf Ersatz der Transportkosten zur Disposition des Verkäufers zu stellen.

Für die Probenahme gelten die bei der Samenkontrolstation angeführten Vorschriften. Die Proben müssen ca. 1/2 Kilo schwer sein und in eine trockene reine Flasche mit Korkstopfen oder in eine gut schliessende Blechbüchse verpackt werden.

Die Nachuntersuchung erfolgt für den Käufer *kostenfrei*, wenn das von einem oder mehreren Landwirthen oder Wiederverkäufern gleichzeitig gekaufte Quantum einer und derselben Waare mindestens 500 Kilo beträgt.

Windfallbeschädigungen in Bayern. Gar mehrfach hörten wir von Forstbeamten und Holzhändlern die Befürchtung aussprechen, dass die anlässlich des im vergangenen Oktober im bayerischen Hochgebirge stattgehabten Orkans gebrochenen Holzquantitäten nachtheilig auf den heurigen und nächstjährigen Holzabsatz einwirken würden. Wir glaubten desshalb verlässige Erkundigungen einziehen zu sollen, deren Resultat wir den geschätzten Lesern dieses Blattes nachstehend vorlegen.

Nachdem Nachts vorher mehrfache Gewitter mit Blitz, Donner und Regen an verschiedenen Orten des bayerischen Hochgebirges geherrscht hatten, trat am 15. Oktober Nachmittags bei einer Temperatur von + 15 bis 18° R. ein Föhn auf, der immer mehr an Heftigkeit zunahm und gegen 7 Uhr Abends in mehreren Strichen zu einem orkanartigen Sturm sich gestaltete, dessen sich häufig wieder-

holenden, äusserst wuchtigen Stosswinde einen sehr bedeutenden Schaden an Waldungen, Gebäuden u. s. w. verursachten.

Der Hauptstrom des Orkans ergoss sich auf das Gelände der nördlichen Abdachungen des Zugspitz- und Wetterstein-Gebirges zwischen den Thälern der Isar, der Loisach und der Amper. Ganze Bestände, ob jung oder alt, ob Nadelholz oder Laubholz, ob gemischt oder rein — wurden völlig niedergelegt und selbst in die als geschützt gelegen anzusprechenden Bestände riss er Gassen, Nester und Löcher. Die Hauptrichtung des Orkans war eine südöstliche. Glücklicherweise liegt der grössere Theil (mindestens 75⁰/₀) der Stämme — namentlich im alten Holze — in ganzen Stämmen mit ausgehobenen Wurzeln zu Boden.

Hauptsächlich beschädigt erscheinen die Staatsforsten der Forstämter Garmisch (mit 55,000 Ster), Partenkirchen (55,000 Ster) und Mittelwald (89,000 Ster) — und zwar haben vorzugsweise die dortigen Berechtigungsbezirke gelitten; in diesen liegen im Ganzen 167,000 Ster Holz, in den übrigen Staatsforsten (sog. Reservatwaldungen) nur etwa 32,000 Ster zu Boden. Im Ganzen umfasst der Windfall etwa den sechsfachen Etat der genannten drei Forstämter.

Der hier in seiner Hauptwirkung geschilderte Orkan traf übrigens noch einige benachbarte Bezirke, so die Staatsforsten des Forstamts Riss mit 2000 Ster, Krün mit 1500 Ster, Oberammergau (in den nächst Partenkirchen gelegenen Theilen) mit 10,000 Ster, ferner die Ober- und Unterammergauer Privatwaldungen mit ca. 4000 Ster.

Ausser dem Hauptstrome des Orkans ergossen sich noch zwei Nebenströme desselben seitwärts über das bayerische Hochgebirge — und zwar der eine über das Revier Königsee (bei Berchtesgaden), der andere über das Revier Fischen bei Sonthofen; in erstem Revier wurden ca. 22,000 Ster, in letzterm ca. 15,000 Ster geworfen.

Im übrigen bayerischen Gebirge waren die Beschädigungen vereinzelt und nicht von grosser Bedeutung.

(Allgem. Anz. f. d. Holzproduktenverkehr.)

Enger oder weiter Verband in Korbweidenanlagen? Bürgermeister Krahe in Prummern beantwortet diese Frage im Dezemberheft pro 1885 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Wir entnehmen der Antwort Folgendes:

Nach sorgfältig ausgeführten Versuchen verhalten sich im Durchschnitt des zweiten, dritten und vierten Altersjahrs der Korbweidenanlagen, wenn man für die Entfernung der Pflanzen von 40 zu 10 *cm* die Zahl 100 annimmt, die Pflanzenzahl, Ruthenzahl und das Gewicht der geernteten Ruthen bei verschiedenen Pflanzenentfernungen wie folgt zueinander:

Entfernung der Pflanzen	Zahl der Pflanzen	Zahl der Ruthen	Gewicht der Ruthen
40 <i>cm</i> zu 10 <i>cm</i>	100	100	100
45 „ „ 15 „	59	79	67
50 „ „ 20 „	40	60	48
55 „ „ 25 „	29	50	40
60 „ „ 30 „	22	45	34

Im fünften Versuchsjahr waren für je 12,5 *kg* des geernteten Aufwuchses nothwendig:

bei einer Entfernung der Pflanzen von	Zahl der Ruthen	Gewicht per 100 Ruthen
40 zu 10 <i>cm</i>	340	3676 Gramm
45 „ 15 „	450	2771 „
50 „ 20 „	751	1598 „
55 „ 25 „	807	1549 „
60 „ 30 „	1013	1234 „

Ein neuer Versuch, angestellt im Jahr 1884, gab folgendes Resultat: Auf gleichgrossen Flächen sind gewachsen:

Bei einer Entfernung der Stecklinge von

50 zu 10 <i>cm</i>	60,5 <i>kg</i> Ruthen.
50 „ 20 „	42,5 „ „
50 „ 30 „	26,5 „ „

Daraus zieht Krahe folgende Schlüsse:

1. Beim engen Verbande erzielt man mehr Material als beim weiten und zwar nicht nur eine grössere Zahl Ruthen, sondern auch längere und dickere Ruthen. Beim engen Verband produziert jede Pflanze zwar weniger Ruthen als beim weiten, das wird aber mehrfach aufgewogen durch die grössere Anzahl Pflanzen.
2. Das im engen Verband gewonnene Material ist werthvoller als das im weiten Verbande. Es ist werthvoller, weil die Ruthen länger, dicker und gerader sind.

Krahe begründet diese Schlüsse und hebt dabei hervor, die Annahme, dass der Ertrag im dritten Jahre wegen engem Pflanzenabstand und daherigem raschen Absterben der Stöcke abnehme, sei nicht bewiesen. Das Absterben der Stöcke habe seinen Grund im alljährlich wiederkehrenden Abschneiden aller Zweige und der daherigen Stockung der Säfte im Frühjahr und treffe daher die im weiten Verband stehenden wie die im engen Stand. Jede Weidenpflanzung müsse so gepflegt werden, dass die Weidenpflanzen nie gegen Gras und Unkraut zu kämpfen haben.

Die Zedern auf dem Libanon. Dr. Leo Anderlind macht im Dezemberheft der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, Jahrgang 1885, Mittheilungen über das Vorkommen der Zeder am Libanon, denen wir Folgendes entnehmen:

An drei Stellen des Libanon kommt noch die Zeder (*Cedrus Libani*, arab. Ahrs) vor, nämlich: 1. Bei Baruk, etwa 30 *km* südöstlich von Beirut, hier stehen die Zedern nicht geschlossen, sondern vereinzelt; 2. 6 *km* ostsüdöstlich von Bscheere; 3. etwa 30 *km* nördlich von dem letztgenannten Orte.

Anderlind besuchte am 23. Oktober 1884 den unter Ziffer 2 bezeichneten Zedernbestand und berichtet über denselben Folgendes:

Das Zedernwäldchen bestockt einen Theil eines hügeligen, nur nach Westen in der Richtung nach Bscheere offenen Gebirgskessels. Die völlig kahlen Ränder des letzteren erheben sich etwa 1000 bis 1140 *m* über den Grund des Kessels; der dem Wäldchen zunächst liegende Theil des Rundgebirges ist der 3063 *m* hohe Dahr el Kodieb. Das Zedernwäldchen selbst steht 1925 *m* über dem Meere. Man hat dasselbe neuerdings in der Hauptsache mit einer hohen, unübersteiglichen Mauer umgeben und an derselben zwei Thore angebracht. Der Boden, welchen das Wäldchen bedeckt, besteht aus sieben — fünf grösseren und zwei kleineren — Hügeln, eine kleine Anzahl Zedern innerhalb der Mauer steht jedoch nicht auf einem Hügel des Kesselgrundes, sondern am Fusse des hier steil abfallenden Dahr el Kodieb. Ausserhalb der Mauer finden sich nur acht Zedern. Der aus Kreidekalk bestehende Boden ist auf der steilen Nordseite der grossen nordwestlichen Bodenerhebung mit Gesteinsbrocken bedeckt. Im Uebrigen kommen Steine an der Bodenoberfläche nicht so häufig vor.

Auf den Hügelrücken ist der Boden, wenigstens da, wo die Bäume geschlossen stehen, grösstentheils mit einer Humusschicht bedeckt. Dies gilt mehr oder weniger auch von den meisten Hügelhängen; selbst an dem steilen Hange des Nordwesthügels findet sich einiger Humus zwischen den Steinen.

Auf diesem Hügel steht im Schatten der Zedern eine kleine maronitische (römisch-katholische) Kapelle.

Im Habitus ähnelt die Libanonzeder einigermaßen der Tanne, die Aeste stehen fast horizontal und die Kronen sind bei hohem Alter der Zedern nicht selten tellerförmig, die Borke dagegen gleicht derjenigen der Kiefer und Lärche. Die Nadeln und Zweige haben grosse Aehnlichkeit mit denen der Lärche, sind jedoch wintergrün. Die Zeder ist nur wenig dichter benadelt als die Lärche, scheint daher auch ebenso lichtbedürftig zu sein als diese. Wo die Zedern gruppenweise und geschlossen stehen, machen sie zwar nach Aussen sehr lange, starke und ausgebreitete Aeste; im Innern der Gruppe aber finden sich keine oder nur abgestorbene Aeste. Im Schlusse erwachsen, stellen die Zedern meist schöne, gerade, aber wenig schlanke Stämme dar; schlank sind diese desshalb nicht, weil sie sehr stark, nicht aber sehr hoch werden. Ueber 25 *m* hoch dürfte keine sein; die meisten erreichen nur eine Höhe von 14—22 *m*; eine Anzahl Bäume bleibt noch unter dieser Höhe.

Die Stärke der ältesten Bäume, deren Alter manche auf 3000 Jahre schätzen, ist sehr beträchtlich. Ich habe noch keine stärkeren Bäume gesehen. Schon war ich geneigt, die alte, nahe beim Rossmarkte in Damaskus stehende Platane, welche nach meiner Messung 1,10 *m* über dem Boden, etwa 11 *m* im Umfange hat, für den stärksten Baum Syriens und Palästinas zu halten. Da wurde ich im Zedernwalde eines andern belehrt. Die stärksten Zedern finden sich in der Nähe der Kapelle. Die Königin unter ihnen steht wenige Schritte nördlich von der Kapelle an dem steilen Hange. Meine Messung ergab in Brusthöhe einen Umfang von 14,56 *m*. Der Durchmesser des untern Theiles der Baumkrone schätze ich auf 50 Schritte. Solche alte, besonders starke Bäume gibt es sieben. Wenn dieselben nicht einen so bedeutenden Eindruck auf den Beschauer machen, als dieser — von dem hohen Alter und der grossen Stärke der Bäume unterrichtet — erwartet, so liegt dies daran, dass die Stämme nur eine mässige Höhe erreichen und überdies schon zwei bis vier Meter über dem Boden sich verästeln.

Die von mir vorgenommene Zählung der Stämme ergab die Zahl 397. Davon waren 24 unterdrückt, deren keiner mehr als 7 m Höhe und in Brusthöhe 60 cm Stärke hatte. Ausserdem stehen von 6 Stämmen je 2 so nahe beisammen, dass es zweifelhaft ist, ob sie 6 oder nur 3 Bäume darstellen. Nimmt man letzteres an und zieht von der Gesamtsumme die 24 unterdrückten ab, so stellt sich die Zahl der herrschenden Zedernbäume auf 370.

Rauwolff zählte im Jahr 1573 nur 24, während Burkhard im Jahr 1810 300 kleine, 50 mittelgrosse und 25 sehr grosse, zusammen also 375 zählte; Fras fand 1874 fast die gleiche Zahl. Es ergibt sich daher während der letzten 300 Jahre eine wesentliche Zunahme.

Es wäre jetzt, wo mit Ausnahme von acht Stück, alle Zedern auf einer mit einer Mauer umschlossenen, nur zur Hälfte bestockten Fläche stehen, leicht das Zedernwäldchen zu schützen, zu pflegen und zu verjüngen, es wird aber aller Nachwuchs durch Ziegen, Schafe und Rindvieh vernichtet, weil die Thore stets offen stehen. Einjährige Pflänzchen sieht man viele, aber keine mehrjährigen.

Für eine Zeder im Gewicht von nur 2000 kg erhält man im Zedernwald leicht 400 M.; in Beirut zahlt man für 200 Oka = 256 kg Zedernastholz 80 Mark. Die Bestellung eines tüchtigen deutschen Waldaufsehers wäre schon vom finanziellen Gesichtspunkte aus rathsam.

Durch Vermittelung des Herrn Ernst, Ingenieur aus Sachsen, der die Strasse von Tripolis über Homs und Hamma nach Aleppo baut, könnte bei gehöriger Bezahlung unzweifelhaft ächter Same oder Zapfen bezogen werden.

Ernährung gewisser Bäume durch unterirdische Pilze. In der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Septemberheft 1885, theilt Luerssen aus den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft das Ergebniss der Untersuchungen *Frank's* über die auf Wurzelsymbiose beruhende Ernährung gewisser Bäume durch unterirdische Pilze mit. Wir entnehmen dieser Mittheilung Folgendes:

Die Prüfung der Frage, ob bei den ächten Trüffeln ein Zusammenhang des Myceliums mit lebenden Baumwurzeln bestehe, führte zur Entdeckung der Thatsache: *dass gewisse Baumarten, vor allen die Cupuliferen ganz regelmässig sich im Boden nicht selbstständig ernähren, sondern überall in ihrem gesamten Wurzelsystem mit einem*

Pilzmycelium in Symbiose stehen, welches ihnen Ammendienste leistet und die ganze Ernährung des Baumes aus dem Boden übernimmt.

Die Saugwurzeln der Eichen, Buchen, Haseln und Kastanien bestehen allgemein aus zwei heterogenen Elementen: einem die eigentliche Baumwurzel repräsentirenden Kern und einem mit jenem organisch verwachsenen, aus Pilzhypen bestehenden Mantel, der die Wurzel, selbst den Vegetationspunkt derselben, lückenlos überzieht, mit der Wurzel an der Spitze weiter wächst und sich in jeder Beziehung wie ein zur Wurzel gehöriges und mit dieser organisch verbundenes peripherisches Gewebe verhält. Der ganze Körper ist weder Baumwurzel noch Pilz allein, sondern ähnlich wie der Thallus der Flechten eine Vereinigung zweier verschiedener Wesen zu einem einheitlichen morphologischen Organ, welches vielleicht passend als *Pilzwurzel*, *Mycorhiza*, bezeichnet werden kann.

Diese *Mycorhiza* liegt der Wurzelepidermis dicht auf und sendet Pilzfäden in die Epidermis, seltener auch in die angrenzende Rindenlage, nie in die Innenrinde und den Holzkörper. Diese in's Wurzelinnere tretenden Fäden sind dünner als die des Pilzmantels und wachsen nie in die Zelhöhlungen hinein, sondern verbreiten sich nur innerhalb der Zellenmembranen, in diesen aber die Zellen meist von allen Seiten vollständig umspinnend. Wurzelhaare bilden sich an den vom Pilz bedeckten Wurzeln nicht, sie werden dadurch ersetzt, dass Oberflächenzellen der Pilzhülle zu einfachen oder verzweigten, fast farblosen bis schwarzen Fäden aussprossen, die bald wie ein Filz die Pilzwurzel umkleiden und sich wie Wurzelhaare im Boden verbreiten und wie diese selbst Bodentheilchen anwachsen.

Am Keimling des Samens fehlt die Verpilzung, ebenso an der Pfahlwurzel der ersten Keimungsstadien. Erst an den Seitenwurzeln erster und folgender Ordnung kann man die allmälige, vom Boden aus erfolgende Verpilzung eintreten sehen. Bei der Hainbuche erfolgt die Umwandlung des Saugwurzelsystems in *Mycorhizen* am raschesten, bei der Eiche am langsamsten.

Von der unverpilzten Wurzel ist die Pilzwurzel durch sehr verlangsames Längenwachsthum bei grösserer Stärke verschieden. Sie zeigt eine grössere Neigung zur Verzweigung in kurzen Abständen; ihre Lebensdauer ist, wie diejenige der Saugwurzeln der Holzpflanzen überhaupt, eine beschränkte.

Frank hat das Vorhandensein des Pilzes in allen Lebensaltern und an allen Wurzeln des Baumes an Eichen und Buchen bis zu

120, an Hainbuchen bis zu 100, an Haseln bis zu 40 Jahren konstatirt. Die Mycorhizen sind in der obersten ca. 5 cm mächtigen, humusreichen Bodenschicht am stärksten verbreitet, besonders zahlreich da, wo Trüffel wachsen. Mycorhizen wurden — wenn auch nicht so allgemein und nicht an allen Lokalitäten — auch bei einigen Weidenarten, bei der Aspe, bei Kiefern, Fichten und Tannen gefunden. Die Cupuliferen sind in keiner Gegend Preussens pilzfrei; sie sind im Ueberschwemmungsgebiet der Flussniederungen wie im Hügel- und Berglande, im flach- wie im tiefgründigen Boden, im Hochwald wie im Mittel- und Niederwald, in Kämpfen, wie in Parks und Gärten verpilzt.

Der lebenden Wurzel gegenüber ist das Pilzmycel ein Parasit, dessen Nahrungsbedürfniss hauptsächlich den vom Baume bereiteten kohlenstoffhaltigen Verbindungen gilt, die Versorgung mit mineralischen Bodennährstoffen kann der Pilz selbst übernehmen. Die morphologischen Veränderungen, welche die Baumwurzeln unter dem Einflusse des Parasiten erleiden, stören die Fähigkeit derselben, für den Baum zu funktioniren, nicht. Auch die Entziehung assimilirter Nährstoffe durch den Pilz kann nicht in's Gewicht fallen, die Wurzelpilze können — wenigstens im Mycelzustande — dem Baume keinerlei Nachtheile bereiten. — Für das, was der Pilz vom Baume empfängt, leistet er ihm den eminenten Gegendienst, dass er demselben das ganze erforderliche Quantum von Wasser und Bodennährstoffen zuführt, weil nur er es ist, der den ganzen oberflächlichen Theil der Saugwurzeln bildet und mit seinen Fäden die Rolle der Wurzelhaare anderer Pflanzen den festen Bestandtheilen des Bodens gegenüber spielt. Der Pilz nimmt also die mineralischen Bodennährstoffe nicht nur zu seiner eigenen Ernährung auf, sondern er funktionirt in dieser Beziehung zugleich als Amme des Baumes. Die Cupuliferen zeigen gegenüber den autotrophen Pflanzen das Verhältniss der Heterotrophie, d. h. die Ernährung aus dem Erdboden mit Hülfe eines andern Wesens, in einem wahrhaft grossartigen Massstabe, denn bisher war dies nur von dem im Flechtenkörper und in einigen höheren Pflanzen eingeschlossenen lebenden niederen Algen bekannt.

Das Auftreten der Blutlaus im Kanton Zürich im Jahre 1885. Der Bericht des Regierungsrathes an das schweizerische landwirthschaftliche Departement enthält hierüber folgende Mittheilungen:

Im Mai wurden die Gemeinderäthe veranlasst, je zwei Abgeordnete zu bezeichnen, welche an der durch Sachverständige bezirksweise abgehaltenen Instruktion für die Untersuchung der Apfelbäume auf das Vorhandensein der Blutlaus theilzunehmen hatten, und zugleich aufgefordert, die Apfelbäume Ende Juni untersuchen zu lassen. Die Gemeinderäthe sandten ihre Berichte ziemlich pünktlich ein und es zeigt die Darstellung der Ergebnisse der Untersuchung, dass dieselbe, sowie die Kontrolle über die angeordneten Vertilgungsmassregeln sorgfältig durchgeführt wurden. Das Ergebniss der Berichterstattung ist in folgender bezirksweisen Zusammenstellung niedergelegt:

Bezirke.	Zahl der Gemeinden überhaupt.	Gemeinden, in denen die Blutlaus angetroffen wurde.	Zahl der Apfelbäume.	Die Blutlaus wurde angetroffen		Von 1000 Apfelbäumen sind infiziert
				an Bäumen Zahl	von Besitzern Zahl	
Zürich... ..	32	24	66095	4153	923	62,8
Affoltern	14	13	65284	1098	284	16,8
Horgen	12	11	67587	2949	621	43,6
Meilen... ..	10	10	60266	4132	831	68,5
Hinweil	11	8	112911	718	310	6,3
Uster	10	10	60327	2567	633	42,6
Pfäffikon	12	5	64010	54	31	0,8
Winterthur	27	13	82424	1265	302	15,4
Andelfingen	24	4	44773	78	27	1,7
Bülach	23	6	55581	44	29	0,8
Dielsdorf	25	3	47224	3	3	—
Kanton Zürich	200	107	726482	17061	3994	

Aus dieser Darstellung ergibt sich, dass von den elf Bezirken des Kantons nur vier sind, in denen von einer erheblichen Verbreitung der Blutlaus nicht gesprochen werden kann, nämlich: Pfäffikon, Andelfingen, Bülach und Dielsdorf, auch im Bezirk Hinweil ist es vorzugsweise der tiefer gelegene Theil, der bis jetzt von dem Schädling heimgesucht wurde, wie denn die Blutlaus überhaupt vorzugsweise in geschützteren Lagen angetroffen wird.

Gegenüber dem Jahr 1884 hat sich, auch unter der Voraussetzung, dass die Untersuchung damals eine mehr oberflächliche war, eine besorgniserregende Vermehrung der Blutlaus ergeben.

Die Vertilgungsarbeiten wurden in 98 von den 107 Gemeinden von den Baumbesitzern selbst vorgenommen und zwar meist ohne

besondere Mahnungen, Bussen und Exekutionen mussten nur selten verhängt werden; in den andern 9 Gemeinden wurden die Vertilgungsarbeiten ganz oder zum Theil durch Gemeindeangestellte ausgeführt. Ebenso wurden die Vertilgungsmittel in 85 Gemeinden von den Baumbesitzern angeschafft. Als solche wurden verwendet: Knodalin, Sapocarbol, Petroleum (verdünnt) und Salz, Theer, Lewatöl, Naphtalin, Schmierseife und Kalkmilch. In einer Reihe von Gemeinden wurden ältere, stark befallene Bäume umgehauen und verbrannt, doch wird deren Zahl nicht angegeben, weil diese Operation meist von den Besitzern selbst ausgeführt wurde.

Ueber die Wirkung der Vertilgungsmittel und -Arbeiten wurden Nachschauen abgehalten, die zu einem grossen Theile als sehr günstig verlaufend angegeben werden. In stärker betroffenen Gemeinden mussten indess weitere Nachschauen und weitere Vertilgungsoperationen, wie Kappen von Bäumen, Desinfektion des Wurzelhalses etc. auf den Herbst verschoben werden und macht man sich darauf gefasst, dass nur durch länger fortgesetzte energische Thätigkeit und Kontrolle es gelingen könne, des Schädlings Meister zu werden.

Gewicht- und Körnerzahl der Waldsamen. Hempel's Taschenkalender für den österreichischen Forstwirth enthält hiefür folgende Zahlen:

H o l z a r t	Gewicht per Hektoliter in Kilogramm		Körnerzahl per Kilogramm	
	Grenzen	Durchschnitt	Grenzen	Durchschnitt
Tanne, entflügelt ...	24—30	27	18,000— 26,000	23,000
Fichte, „ ...	40—48	44	120,000—150,000	130,000
Föhre, „ ...	45—50	48	150,000—180,000	160,000
Schwarzföhre, entflügelt	50—55	53	55,000— 60,000	58,000
Lärche, entflügelt ...	48—52	50	140,000—180,000	160,000
Stieleiche	70—90	80	2,500— 3,400	2,950
Traubeneiche	70—90	80	2,500— 3,600	3,050
Buche	45—50	48	4,400— 4,700	4,500
Esche	15—17	16	12,000— 20,000	16,000
Ahorn, geflügelt... ..	12—14	13	10,000— 16,000	13,000
Ulme... ..	5— 6	5,5	80,000—160,000	140,000
Hagenbuche, entflügelt	46—50	48	25,000— 38,000	32,000
Birke... ..	8—10	9	160,000—190,000	175,000
Schwarzerle	28—32	30	75,000—100,000	88,000
Akazie	80—84	82	50,000— 60,000	55,000