Vereinsangelegenheiten

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **35 (1884)**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

8. Obgleich die untersuchten Fichten in den wichtigsten Beziehungen vollständig übereinstimmten, möchte ich doch die Frage nicht für erledigt erklären. Zunächst sollen die Versuche, soweit der Raum des Gartens es gestattet, in diesem Sommer zur Kontrole theils wiederholt, theils mit Rücksicht auf die Wachsthumserscheinung auf andere Holzarten ausgedehnt werden, wobei eine mehrfache Variation einiger Faktoren (Behandlung beim Ausheben, Zeit des Austrocknens, Grösse der Pflanzen etc.) in Anwendung gebracht werden wird.

Vereinsangelegenheiten.

Protokoll

der Verhandlungen des schweizerischen Forstvereins vom 6. August 1883 in Zug.

Der nach mehrwöchentlicher unstäter Witterung, welche das Gelingen des Festes einigermassen in Zweifel zu setzen geeignet war, doppelt angenehme prächtige Sommermorgen des 6. August vereinigte ungefähr 80 Theilnehmer im Kantonsrathssaale des Regierungsgebäudes.

Nachdem Herr Landammann Müller, als Festpräsident der diessjährigen Versammlung, den aus den verschiedenen Gauen Helvetiens und noch über dessen Grenzen hinaus herbeigeeilten Gästen, Namens des Lokalkomites, der Regierung, der städtischen Behörden und der Korporationen freundeidgenössischen, herzlichen Gruss und Willkomm entgegengebracht und zugleich auf die mit steter Ausdauer verfolgten, patriotischen und gemeinnützigen Ziele des Vereins, sowie auf die während dessen 40-jährigem Bestande errungenen Erfolge hingewiesen, entwirft derselbe übungsgemäss ein Bild der forstlichen Verhältnisse des Kantons Zug nach ihrer historischen Entwickelung und deren gegenwärtigen Stande in folgenden Zügen:

„Das zugerische Waldareal kann, da leider nur ein sehr geringer Theil desselben vermessen ist, nicht mit Sicherheit angegeben werden. Nach der neuesten, in Ihrem verehrlichen Vereinsblatte erschienenen forstlichen Uebersichtstabelle hat der hiesige Kanton bei 23,508 *ha* Flächeninhalt 3042 *ha* oder 93,83 % Gemeinds- und Genossenschafts-Waldungen und 200 *ha* oder 6,17 % Privatwälder, in Summa somit ein Gesammtwaldareal von 3242 *ha* oder 13,79 %. Obwohl sich der Waldflächeninhalt seit der Enquête von 1861 um ganz Weniges gehoben hat, so stehen doch nur die Grossstädte-Kantone Genf, Baselstadt und die Bergkantone Uri, Wallis und Graubünden in einem verhältnissmässig ungünstigeren Range und folgt hieraus, resp. an der Hand der Verbrauchsberechnung von Anno 1861, dass der Kanton sein Holzbedürfniss bei Weitem nicht zu decken vermag.

„Da 93,83 % des Gesammtwaldareals Gemeinds- und Genossenschaftswald ist, so werden Sie verzeihen, wenn ich die Anzahl und den Charakter dieser Gemeininhaber etwas näher angebe.

„Eigentliche Gemeindswaldungen, resp. Kirchen- und Armenwaldungen besitzen — freilich in ganz kleinen Komplexen — die Gemeinden Menzingen, Neuheim, Baar und Cham.

„Weltliche Korporationen mit öffentlich rechtlichem Charakter, mit meistens grösserem Waldbesitz gibt es elf; hieran reihen sich die geistlichen Korporationen Frauenthal und in untergeordnetem Masse die Konvente auf dem Gubel und Maria Opferung bei Zug.

„Zu den waldbesitzenden Genossenschaften privatrechtlichen Charakters gehören Steinhausen und Städtli Cham.

„Da die Privatwaldungen gegenüber den obgenannten Gemeinheiten verschwindend klein sind, so ist man zu sagen berechtigt, die Geschichte der Gemeinden, resp. der Korporationen, schliesst auch die Geschichte unseres Forstwesens in sich. Ich erlaube mir in dieser Hinsicht folgende Aphorismen mitzutheilen:

„Die Gemeinden und Korporationen genossen bezüglich forstwirthschaftlicher Verwaltung nach den Verfassungen von 1814 bis 1848 volle Selbstständigkeit und Freiheit und obwohl dann die weniger demokratisch angelegte Verfassung von 1848 in ihrem § 9 der Regierung eine diesfällige Oberaufsicht einräumte, so griff sie in den Gang der Forstverwaltung unberufen nie ein. Die Verfassung von 1848 brachte für unsern Gegenstand in soweit eine Aenderung,

als in den Gemeinden Zug, Ober- und Unterägeri, Hünenberg und Walchwyl, wo das Korporationsgut mit dem politischen Vermögen und Haushalt vereinigt und mitverwaltet wurde, in personeller und materieller Beziehung eine Ausscheidung durchgeführt wurde. Scheinbar errangen sich dadurch die so neu gestalteten Korporationen einen Privatcharakter und es mag diesem Umstand nicht wenig zugeschrieben werden, dass die Oberbehörden, trotz Verfassung und Gesetz, in der Folgezeit keine ernstlichen Anstrengungen zur positiven Ausübung des Aufsichtsrechts machten.

„Innert der Frühperiode meiner Berichtszeit, d. h. in den Anfängen der 1830er Jahre wurde der Allmend-Weidgang fast durchgehend aufgehoben, ein Faktum, das indirekt für den Wald von einigem Nutzen war; dagegen wurden bald darauf die da und dort bestandenen Holzausfuhr-Verbote ausserhalb die resp. Korporationsgebiete aufgehoben und als in nicht ferner Zeit mit der Einkehr und Ausdehnung der Industrie im Kanton die Baulust geweckt und vermehrt wurde, so wuchs mit den steigenden Holzpreisen auch die Begehrlichkeit der tonangebenden Genossen und damit die Gefahr der Uebernutzung der vorhandenen Waldungen.

„Die meisten Korporationen besassen gemäss dem Berichte der eidg. Enquête-Kommission — pag. 124 und 125 — Gemeindsforstordnungen, durch welche mit mehr oder weniger Ausführlichkeit die Vertheilung der Nutzungen, die Ausübung der Forstverwaltung und des Forstschutzes, sowie die Bestrafung der Frevler regulirt und wohl auch einzelne wirthschaftliche Vorschriften ertheilt wurden. Am zweckmässigsten wurde die Forstverordnung der Stadtgemeinde Zug gehalten, wo anerkanntermassen Regierungsrath Hess in Folge Privatstudiums theoretisch und praktisch verdienstvoll wirkte.

„Die Regierung bemächtigte sich der Sache mehr und mehr. Sie liess „lehrreiche Auszüge“ aus dem Berichte der erwähnten Enquête-Kommission im Jahre 1863 in „angemessener Weise“ auf die Gemeinden vertheilen und ernannte gleichzeitig in Nachachtung des damit verflochtenen Postulates eine Fachkommission zur Entwerfung eines Forstgesetzes. Der hiefür gewonnene Redaktor, Herr Regierungsrath Hess, und die Kommission widmeten sich der Aufgabe mit aller Hingabe und Aufopferung und es ist nur zu bedauern, dass die bezüglichen Anstrengungen durch die ablehnende

Haltung, die die Mehrheit des Grossen Rathes am Schlusse des lang hinausgezogenen Berathungsgegenstandes einnahm, fruchtlos gemacht wurde. Das geschah im Jahre 1868.

„Fast unmittelbar hierauf erhielt der landwirthschaftliche Verein die hiemit in Fluss gekommene Frage wach. Durch zweckentsprechende Belehrung suchte er deren richtige Lösung vorzubereiten. Der Verein gewann hiefür abermals Herrn Regierungsrath Hess und erwirkte nach wiederholtem eindringlichem Wunsch die Erlaubniss von ihm, die Veröffentlichung der diesfalls in seinem Schoosse gehaltenen Vorträge. (Vide selbe unter dem Titel „Der Wald und die Forstwirthschaft im Kanton Zug“ bei F. Schulthess, 1871.)

„Auch die Oberbehörden blieben nicht ganz unthätig. In Folge einer im Grossen Rathe erheblich erklärten Motion betreffend Abhaltung von Bannwärterkursen und daheriger Vorprüfung durch die Forstgesetzkommission wurde eine Expertise über sämmtliche Waldungen angeordnet und 1873 ein von 20 Schülern besuchter Bannwärterkurs unter der Leitung des Herrn Oberförster Wietlisbach abgehalten.

„Von da an bis 1876 scheint gemäss den Amtsberichten in dieser Richtung Unthätigkeit geherrscht zu haben. Dieselbe wurde durch den Erlass des eidg. Forstgesetzes — 24. März 1876 — und der damit in Verbindung gebrachten Unterstellung unserer Bergwaldungen unter die eidg. Forstzone glücklicherweise unterbrochen.

„Nachdem den 1. März 1877 ein Reglement, resp. der Anstellungsakt für den Kantonsförster genehmigt war, erfolgte am 18. März des gleichen Jahres die Wahl desselben und trat derselbe sofort in Funktion. Es geschah die Unterordnung unter die eidg. Forstzone, ich darf es nicht verschweigen, nicht ganz widerstandslos und es gab dieser Umstand, wenn er äusserlich auch schnell und leicht beseitigt wurde, zu einem mehr rückhaltenden Vorgehen Veranlassung. Man erkannte, wie das im betreffenden Katalog zur schweizerischen Landesausstellung so schön und treffend ausgedrückt ist, dass der Exekution vorangehend Belehrung Noth thue, dass der Sache erst dann recht und intensiv gedient werde, „wenn alle Waldbesitzer die Anordnungen der Forstbeamten vollziehen und deren gute Räthe befolgen, weil sie davon überzeugt sind, dass eine gute und richtige Benutzung der Waldungen ihr eigenes und das allgemeine Wohl fördere, wenn sie aus eigenem Antrieb Ver-

besserungen einleiten und durchführen und ihre Wälder mit dem nämlichen Fleiss pflegen wie ihre übrigen werthvollen Güter."

„Diese Gründe und Erwägungen mögen nebst andern auch zur Verzögerung der betreffenden gesetzgeberischen Erlasse beigetragen haben. Unser bundesräthlich genehmigtes Forstgesetz, dem sämmtliche Waldungen unterworfen sind, datirt vom 17. März 1881 und ist dasselbe laut kantonsräthlich genehmigtem Regulativ vom 22. August des gleichen Jahres dem Kantonsförster und dem unmittelbar über ihm stehenden Forstdepartement zur Ausführung übertragen.

„Gemäss unseren seitherigen Amtsberichten ist eine fortschreitende Besserung in unserer Waldkultur eingetreten, so dass man mit dem Stand derselben mit Rücksicht auf die dabei entgegen wirkenden Verhältnisse zufrieden sein kann. Der Sprechende glaubt, der Zeitpunkt sei schon da, oder wenigstens nicht mehr ferne, wo die durchschlagende Mehrheit der Korporationsgenossen es einsehen, die staatliche Oberaufsicht sei, da sie keine Zielpunkte als die „Erhaltung und richtige Nutzung ihrer Güter für Gegenwart und Zukunft" verfolge, ein in jeder Beziehung nützliches und rechtlich gebotenes Postulat.

„Zwei dunkle Punkte trüben indess mehr und mehr unsere Aussicht. Unsere Bergbäche — die Lorze mit ihren Zuflüssen und der Rufibach — die früher ihre Wasser harmlos dem Zugersee abgaben, haben in neuerer Zeit wiederholt ihre rauhere Natur herausgekehrt und den wenig ehrenvollen Namen „Wildbäche" verdient. — Und während die daherige traurige Katastrophe vom 26. August 1880, in der vier Menschenleben zum Opfer fielen und ein Privatschaden von 87,300 Fr. hereinbrach, kaum einigermassen geheilt erschien, so traf den 4. Juni 1882 die Gemeinden Ober- und Unterägeri ein fast sämmtliche Vegetation zerstörender Hagelschlag. (Der amtlich festgestellte Schaden belief sich auf 119,840 Fr.).

„Die Kantonsbehörden haben behufs Abwendung der Wassergefahr auf Grund der betreffenden eidg. Vorlage ein Wasserbau-Polizeigesetz erlassen und leiten die nöthigen Schritte ein, um selbes unter Heranziehung aller gesetzlich zulässigen Faktoren auszuführen. Sie haben auch die betreffenden Bachufer unter spezielle forstpolizeiliche Aufsicht gestellt.

„Schwieriger schien ihnen die Frage, was gegen die Abwendung oder die Folgen von Hochgewittern zu thun sei. Man verwies

endlich auf den Forstmangel einzelner Höhen auf dem Zugerberge und versprach sich diessbezüglich in der Aufforstung derselben ein nicht zu unterschätzendes Palliativmittel. — Bei dieser für uns noch nicht ganz abgeklärten Sachlage kommen Sie uns, hochgeehrte Herren, in sehr verdankenswerther Weise dadurch entgegen, dass Sie sich das gleiche Thema zur Erörterung gewählt haben. Dieser Moment, sowie die Wahrnahme, dass ich Ihre Geduld schon zu lange in Anspruch genommen habe, bestimmt mich, hiemit zu schliessen und die Vereinsversammlung als eröffnet zu erklären."

Das Vizepräsidium übernimmt, gemäss Bestimmung des Festkomites, Herr a Forstverwalter Regierungsrath Hess in Zug.

Zu Protokollführern werden bezeichnet die Herren Professor K. Elsener und Sekretär A. Kaiser in Zug und zu Stimmenzählern ernannt, Herr G. Steinegger, Forstmeister in Schaffhausen und Herr Merz, Kreisförster in Schüpfheim.

Schriftliche Abwesenheits-Entschuldigungen sind eingegangen von den

HH. Manni, Kantons-Forstinspektor in Chur,
Wild, Stadtförster in St. Gallen,
Hanslin, Forstverwalter in Zofingen,
Fankhauser, Forstmeister in Bern,

von Letzterem, bisherigem Präsidenten des ständigen Komites, zugleich mit der Erklärung, auf eine allfällige Wiederwahl in dieses Kollegium aus Gesundheitsrücksichten verzichten zu müssen. Durch anwesende Mitglieder lassen sich ferner entschuldigen Herr Bundesrath Droz und Herr Prof. Kopp in Zürich.

Auf eine Anfrage des Präsidiums, ob die Behandlung der verschiedenen Traktanden in der Reihenfolge, wie sie das Festprogramm aufstellt, beliebe, wird Tagesordnung in diesem Sinne festgestellt und figurirt als erster Verhandlungsgegenstand die Jahresrechnung und der Bericht des ständigen Komites. In Betreff der Erstern wird ein Antrag des Rechnungsrevisors, Herr Major Bleuler, es sei der Rechnung jeweilen nach deren Genehmigung der Abschied der Generalversammlung beizusetzen, genehmigt.

Herr Prof. Landolt erstattet sodann Bericht über die Thätigkeit des ständigen Komites im verflossenen Jahre und den gegenwärtigen Bestand des Forstvereins im Allgemeinen.

Diesem Berichte ist zu entnehmen, dass der Verein, der am Februar 1882 im Ganzen 317 Mitglieder zählte, sich während des Jahres um 7 verminderte, wovon 5 ordentliche Mitglieder in der Schweiz und 2 im Auslande. Unter den Verstorbenen befindet sich ein Mitglied, welches dem Verein seit dessen Gründung, also volle 40 Jahre angehörte. Die Zahl der Mitglieder betrug am 1. Februar 1883 310, wovon 5 Ehrenmitglieder, 295 ordentliche Mitglieder in der Schweiz und 10 im Ausland. Seit Aufstellung des neuen Verzeichnisses sind schon 3 Mitglieder gestorben, darunter das um die Förderung der Forstwirthschaft hochverdiente Ehrenmitglied, Herr Prof. und Geheimrath Dr. Heyer in München.

Die Rechnung unseres Vereins pro 1882/83 zeigt folgende Ergebnisse:

Einnahmen.

Saldo vom Jahr 1881/82	Fr. 1,381. 59	
Einnahmen im Jahr 1882/83 ...	„ 1,525. —	
		Fr. 2,906. 59

Ausgaben.

Für die Zeitschrift...	Fr. 955. 05	
„ das ständige Komite	„ 24. 35	
„ Verschiedenes...	„ 170. 49	
		„ 1,149. 89
Saldo auf neue Rechnung		Fr. 1,756. 70

Hiebei wird darauf aufmerksam gemacht, dass in den Einnahmen jeweilen die Mitgliederbeiträge für das kommende Rechnungsjahr eingetragen sind, daher vom Saldo ca. 1000 Fr. in Abzug zu bringen sind, um den wirklichen Vermögensbestand darzustellen.

Das ständige Komite hielt nur eine Sitzung und zwar am 3. Dezember in Bern. Ueber die gefassten Beschlüsse wurde im ersten Heft unserer Zeitschrift vom letzten Jahre Bericht erstattet.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt wurde im Berichtsjahr nicht weiter gefördert.

Die Angelegenheit betreffend die Ausscheidung von Wald und Weide hat nach einem Schreiben der Bundeskanzlei vom 30. März d. J. ihre Erledigung in folgender Weise gefunden:

„Durch Kenntnissnahme der (von den Kantonsregierungen) eingegangenen Vernehmlassungen und eines sachbezüglichen Berichtes des eidg. Forstinspektorates kann sich der Bundesrath mit den vom schweizerischen Forstverein aufgestellten Grundsätzen in forstlich-technischer Beziehung im Allgemeinen zwar einverstanden erklären, glaubt aber in Anbetracht der im Allgemeinen ungünstigen Aufnahme, welcher ein diessfälliger, öffentlicher Erlass begegnen und der grossen Schwierigkeiten, welche der Durchführung der Grundsätze in den meisten Kantonen entgegen stehen würden, vom Erlass einer diessfälligen Verordnung Umgang nehmen und sich darauf beschränken zu sollen, sein Handels- und Landwirthschafts-Departement mit dem Auftrage zu betrauen, unter billiger Berücksichtigung der einschlägigen Verhältnisse in den betreffenden Kantonen auf Erhaltung und zweckmässige Bewirthschaftung fraglicher Bestände hinzuarbeiten und da, wo der Landesschutz es erfordert, sogar noch weiter zu gehen und eine dichtere Bestockung der Weiden und Wälder, oder selbst deren vollständige Wiederbewaldung laut Art. 21 des eidg. Forstgesetzes zu verlangen.“

Der Forstverein hat mit seinen Anregungen bei den Bundesbehörden kein Glück und wird daher gut thun, seine Thätigkeit ausschliesslich wirthschaftlichen Aufgaben zuzuwenden.

Den in St. Gallen gefassten Beschluss betreffend die Aufhebung der Ausfuhrzölle auf Holz hat das ständige Komite den Bundesbehörden in Form eines Gesuchs, abgedruckt im ersten Heft unserer Zeitschrift, mitgetheilt und es ist zu hoffen, dass der Wunsch bei der endgültigen Regulirung der Angelegenheit Berücksichtigung finde.

In Sachen der Verbauung der kleinen Wildbäche etc. hat die Versammlung in St. Gallen dem ständigen Komite den Auftrag gegeben, für die Ausarbeitung einer belehrenden Schrift zu sorgen und beim schweizerischen Schulrathe dahin zu wirken, dass dieser Aufgabe beim Unterricht möglichst Rechnung getragen werde.

In der ersten Richtung wurden mit Herrn Oberbauinspektor von Salis Verhandlungen angeknüpft, die bis jetzt so weit gediehen sind, dass über die Begrenzung der Aufgabe der Förster und des

Stoffs für die Schrift eine Einigung im Sinne der St. Galler Verhandlungen erzielt wurde. Bald wird nun wohl auch die Schrift selbst in Arbeit genommen werden können.

Bei der Aufstellung des neuen Unterrichtsplanes für die Forstschule wurde darauf Bedacht genommen, den Wünschen des Vereins Rechnung zu tragen.

Das eidg. Departement des Innern hat dem Forstverein das sehr werthvolle Werk des Herrn von Salis: „Das schweizerische Wasserbauwesen“ geschenkt.

Der forstlichen Abtheilung der Landesausstellung wurde vom Zentralkomite ein günstiger Platz angewiesen. Der Einladung zur Beschickung derselben wurde von den Forstbehörden und mehreren Privaten in reichem Masse Folge geleistet, die Ausstellung bietet daher ein recht befriedigendes Bild des schweizerischen Forstwesens und wird sehr fleissig besucht. Ob und in welchem Mass der im vorigen Jahr vom Verein bewilligte Kredit für die Installation in Anspruch genommen werden müsse, kann noch nicht bestimmt beurtheilt werden.

Der Bericht des ständigen Komites wird bestens verdankt und die Jahresrechnung, gestellt von Herrn Oberforstinspektor Roulet, auf Antrag des Rechnungsrevisors, Herrn Major Bleuler, genehmigt. Dem ständigen Komite, sowie dem Kassier wird der Dank der Versammlung für ihre Thätigkeit zu Protokoll erklärt.

Hierauf folgt die Wahl des ständigen Komites für die nächste Amtsdauer auf Antrag des Festpräsidiums mittelst Listenskrutinium.

In drei Wahlgängen und nachdem mehrere Ablehnungen erfolgt, wurde das neu zu erwählende Komite folgendermassen bestellt:

Herr Prof. Landolt, Präsident.
„ Oberforstinspektor Roulet, Neuenburg.
„ Kreisförster Liechti, Murten.

Zu Rechnungsrevisoren wurden ernannt:

Herr Major Bleuler, Zürich.
„ Kreisförster Heusler, Lenzburg.

Nachdem Herr Prof. Landolt erklärt, dass für die nächste Versammlung übungsgemäss die Reihe an der Westschweiz wäre, dass aber die Forstbehörden des Kantons Waadt, die angefragt wurden, wünschen, es möchte der Verein sich erst im Jahr 1885 dort versammeln, wird auf bezüglichen Vorschlag und Einladung hin als nächstjähriger Festort Thurgau bezeichnet und zum Präsidenten des Lokalkomites gewählt:

Herr Vogler von Frauenfeld, Präsident des Regierungsrathes,

zum Vizepräsidenten:

Herr Regierungsrath Egloff von Tägerweilen.

Es werden hierauf als neue Mitglieder in den Verein aufgenommen:

1. Herr Adolf Rychner, Forstverwalter, Bremgarten.
2. „ Ernst Blaschek, Forstpraktikant, Stein a. Rh.
3. „ Alois Frank, Forstinspektor, Vaduz.

Nachdem in dieser Weise die Vereinsangelegenheiten erledigt, referirt Herr Oberförster Riniker über das erste vom ständigen Komite zur diessjährigen Behandlung aufgestellte Thema:

Welchen Einfluss üben die Waldungen auf die Bildung und den Verlauf der Hagelwetter im Allgemeinen und inwieweit könnte den Hagelschlägen am Aegeri- und Zugersee durch neue Waldanlagen auf dem Zugerberge vorgebogen werden?

Der erste Theil der hier vorliegenden Gesammtfrage ist wesentlich ein wissenschaftliches Problem, dessen Lösung uns nur exakte Forschung bringt. Der zweite Theil ist eine praktische Anwendung wissenschaftlich festgestellter Forschungsresultate und qualifizirt sich als eine rein forsttechnische Frage. Wir müssen daher auch in der Behandlung der Gesammtfrage die wissenschaftliche und die technische Frage auseinanderhalten.

Welchen Einfluss üben die Waldungen auf die Bildung und den Verlauf von Hagelwettern im Allgemeinen? Diese Frage ist unseres Wissens bis in die neueste Zeit eigentlich nie gestellt und daher auch nie beantwortet worden.

Man findet in der Reiseliteratur, in naturwissenschaftlichen Schriften und Briefen Mittheilungen über vereinzelte Thatsachen,

welche einen Einfluss der Bewaldung auf die Hagelschläge dokumentiren und welche überhaupt mancherlei Eigenthümlichkeiten der Hagelfälle berühren. Zunächst ist es Alex. von Humboldt, der in seinen Voyages einige Angaben macht. Besonders aber sind es die Schweizer Scheuchzer und de Saussure, welche in ihren Reiseberichten und Beschreibungen einige bemerkenswerthe Notizen hinterlassen haben über gemachte interessante Beobachtungen.

Ueber vorgekommene Hagelwetter und über die verschiedenen Arten, wie dieses Meteor zu erklären versucht wurde, darüber existirt eine ganze Literatur.

Bis in die neueste Zeit aber hat keine der aufgestellten Hageltheorien befriedigt und jedenfalls ist keine derselben experimentell vollständig fundirt. Es muss hier die Thatsache konstatirt werden, dass bisher die ganze deutsche, sonst so hoch entwickelte Forstwissenschaft noch gar keinen Schritt zur Erforschung des Einflusses der Wälder auf die Hagelschläge gethan hat. Im Arbeitsprogramm der sämmtlichen Versuchsstationen sucht man vergebens nach einer bezüglichen Stelle und auch die meteorologischen Bureaux und Stationen Deutschlands und Oesterreichs haben diese Frage noch nicht in den Berreich ihrer Untersuchungen gezogen.

Es sind in neuerer Zeit wiederum zwei Schweizer gewesen, welche in einem gewissen Sinne an der Lösung dieser Aufgabe gearbeitet haben: Es sind die Herren Professoren Colladon in Genf und Dufour in Lausanne.

Der erstere hatte sich schon vor 50 Jahren die Aufgabe gestellt, den Einfluss der Bäume auf die Ableitung der Luftelektrizität zu konstatiren, bezw. zu untersuchen, in welchem Masse die Bäume bei der Elektrizitätsausgleichung thätig seien. Zu diesem Behufe hat er das Quantum Elektrizität bestimmt, welches ein Blitzableiter bei trockenem und nassem Zustande der Luft abzuleiten im Stande ist.

Herr Prof. Colladon bediente sich dazu eines isolirten Galvanometers und eines isolirten Blitzableiters. Der Leitungsdraht kommunizirte vom Blitzableiter durch das Galvanometer mit dem Boden. Bei trockener Luft nun gab das Galvanometer keine bemerkenswerthen Zeichen von Elektrizität, währenddem bei Regenwetter oder Regengewittern die Nadel des Galvanometers sehr unruhig war. Dieselbe ist dann meistens und oft sehr stark abgelenkt. Herr Colladon hat beobachtet, dass vereinzelte Wolken, aus denen Regen fällt, in der Regel am Galvanometer Zeichen von positiver

Elektrizität hervorrufen, dass aber auch Zeichen von keiner oder negativer Elektrizität sich geben können. Wenn die Wolken gruppenweise getrennt sind oder in verschiedenen grossen isolirten Massen auftreten, wie das bei den grossen Sommergewittern oft vorkommt, so zeigt das Galvanometer, dass diese Wolkenmassen elektrisch auf einander einwirken. Wenn nämlich eine solche Wolkenmasse über den Blitzableiter hinstreicht, so zeigt das Galvanometer zuerst positive Elektrizität, dann in der Mitte der Wolke zeigt es 0 und am Ende negative Elektrizität. In der darauf folgenden Wolke wiederholt sich dasselbe Zeichen. Es funktioniren also die Wolken in Bezug auf die Elektrizität ähnlich wie ein geladener und isolirter Konduktor. Bei Gewittern ist die Nadel in beständiger Oscillation. Jeder Blitzschlag ist unmittelbar gefolgt von einer plötzlichen Aenderung in der Richtung der Abweichung der Nadel. Oft auch springt sie vom negativen Maximum zum positiven Maximum über und umgekehrt. Dieser Effekt zeigt sich auch dann noch, wenn die Blitze schon 2—3 Stunden entfernt sind. Es ist also durch dieses Experiment die Theorie von den elektrischen Entladungen und Ausgleichungen vollkommen bestätigt.

Im Ferneren hat Herr Colladon konstatirt, was für uns sehr wichtig ist, dass die Bäume gleiche Leitungsfähigkeit zeigen, wie ein solcher Blitzableiter von gleicher Höhe. Er hat einen unten isolirten Laub-Baum in gleicher Weise mit dem Galvanometer in Verbindung gebracht und eben solche Resultate erhalten. Daraus schliesst Herr Colladon, dass die Bäume die gleiche Wirkung wie Blitzableiter thun können, was übrigens eine ziemlich bekannte Thatsache ist.

Wir verdanken diese Mittheilungen Herrn Colladon selbst. Sie sind übrigens im Traité de physique von Péclet, pag. 223, enthalten. Es ist dieses von Herrn Colladon herrührende Experiment um so wichtiger, als es das einzige ist, das uns über diesen Gegenstand zur Kenntniss kam.

Unter dem Eindruck der Volta'schen Theorie über die Bildung des Hagels, die ich als bekannt voraussetzen muss und die der Elektrizität eine Hauptrolle zutheilt, versuchte man in Italien und in Frankreich im Jahr 1824 und folgende Jahre die Felder gegen Hagelschlag zu schützen, indem man sie mit Stangen besetzte, die eine Metallspitze und einen metallischen Leitungsdraht hatten und welche in bedeutender Zahl in Feldern und Weinbergen aufgestellt

wurden. Solche Paragrêles hatte man dann auch im Kanton Waadt in den Weinbergen am See zahlreich aufgestellt. Als sie aber nicht wirksam genug waren, um ein Hagelwetter abzuhalten, da entfernte man sie sehr rasch wieder. Seither steht überall in den Physikbüchern zu lesen, diese Paragrêles hätten sich gar nicht bewährt und jeder deutsche Professor blickt mit mitleidigem Lächeln auf diesen verunglückten Versuch an den schönen Gestaden des Lemans. Nun ja, der Versuch ist in jenem sehr bergigen Terrain an den Abhängen gegen den See verunglückt. Es liegen aber zahlreiche Mittheilungen aus Italien und Frankreich vor, wo diese Hagelableiter gewirkt haben und wo die armirten Felder entweder gar nicht oder nur sehr wenig beschädigt wurden und wo der Hagel in schneeiger und unschädlicher Form, oder wo nur starker Regen fiel. — Wir verdanken diese Mittheilungen dem Herrn Prof. Dufour in Morges, der grosse Verdienste hat um die Förderung der Hagelfrage.

Ich lege grossen Werth auf diese von verschiedener Seite konstatirte Thatsache, denn sie beweist, dass es eben doch Verhältnisse gibt, wo solche Paragrêles wirken. An andern Orten und unter andern Bedingungen mögen sie allerdings unwirksam sein.

Wenn man sich nun erinnert, dass, nach den Versuchen Colladon's, die Bäume mindestens in gleicher Weise bei der Elektrizitäts-Ausgleichung thätig sind, wie solche Paragrêles und wenn man bedenkt, dass ein Tannenwald z. B. eine ganze gewaltige Summe solcher Paragrêles darstellt, so ergibt sich zur Evidenz, dass es Fälle und Bedingungen geben muss, unter welchen auch ein solcher Tannenwald als Hagelableiter wirken kann.

Es scheint dies von vorneherein um so wahrscheinlicher, als eben die einzelnen Stangen mit ihren Nadelkronen nicht nur eine Spitze, sondern Millionen von Zweig- und Nadelspitzen darbieten, welche für elektrische Leitung geeignet sind und als auch der harzige Saft der grünen Nadelbäume hiefür vorzüglich geeignet ist.

Es liegen uns nun in der That viele Beispiele vor, wo es nachgewiesen ist, dass Tannenwälder und zum Theil auch Hochwaldbestände überhaupt unter gewissen Bedingungen die Fortpflanzung eines Hagelwetters gehindert, d. h. den Hagelfall aus einer Gewitterwolke in einen Regenfall verwandelt haben.

Es war längst den Gelehrten und Naturforschern und auch dem einfachen Landmann aufgefallen, dass die Hagelschläge im

Gegensatz zu den gewöhnlichen Gewittern und athmosphärischen Niederschlägen, die meist grosse Gebiete umfassen und jede Lokalität treffen, meist nur eng begrenzte Zonen und Striche berühren und unmittelbar daneben gewisse Lokalitäten gar nie oder in 50 Jahren kaum einmal berühren. Fast in jedem Gebiet kann man sogenannte regelmässige Hagelstriche und hagelfreie Zonen unterscheiden.

Der französische Gelehrte Becquerel hatte sich nun im Jahr 1865 vorgenommen, die gewöhnliche Richtung der Gewitter in Bezug auf Konfiguration und Natur des Bodens zu verzeichnen und dabei die Hagelgefahr für jede Lokalität zu prüfen.

Zu diesem Zwecke nahm er die Karte von Frankreich zur Hand und strich aus den jährlichen Berichten der Hagelversicherungsgesellschaften, zusammen nicht weniger als 18 Jahrgänge, die beschädigten Gemeinden an und zwar so, dass er verschiedene Farben wählte nach vier verschiedenen Kategorien der Hagelhäufigkeit. Indem er die Orte mit gleicher Hagelhäufigkeit verband, erhielt er die mittlere Richtung der Gewitter.

Die Resultate, die sich aus dieser Karte ergaben, hat nun Becquerel der Pariser Akademie der Wissenschaften schon im Jahre 1866 mitgetheilt. Sie lassen sich in Folgendem zusammenfassen: Es müssen zweierlei Hagelwetter unterschieden werden, nämlich regelmässige und unregelmässige. Die ersteren scheinen periodisch wiederzukehren, währenddem die letzteren nur je nach langen Zeiträumen wiederkehren, äusserst schädlich seien und oft in gleicher Weise die Orte mit Hagelhäufigkeit und diejenigen mit Hagelseltenheit verheeren.

Auf der Karte des Departements du Loiret bemerke man verschiedene Systeme regelmässiger Hagelschläge, aus denen sich folgende wichtige Thatsachen ergeben: Das erste System ist dasjenige des Loirethales. Die Linien folgen demselben von Mer und Seris bis Briare. Das zweite System gehört dem Osten und dem Nordosten des Departements an. Es setzt sich zusammen aus drei Zweigen: Der erste geht von Ouzouer-le-Marché, der zweite von Prénouvellon und der dritte von Nottonville aus. *Der erste Zweig weicht dem Walde von Orléans aus;* die beiden andern bilden ein Netz im Norden von Pithiviers und *weichen diesem Walde gleichfalls aus. Dieser scheint die Kantone Lorris und Bellegarde zu schützen.*

Es ergibt sich hieraus, dass besonders die regelmässigen Hagelwetter die Flussläufe aufsuchen und den *Wäldern ausweichen.*

Nachdem Becquerel noch eine Anzahl weiterer Beispiele aus andern Departementen mitgetheilt hatte, fuhr er fort und sagte: „Diese Thatsachen zeigen deutlich, dass die Wälder der Departemente Loiret und Seine-et-Marne die Gewitterwolken aus ihrer gewöhnlichen Bahn ablenken, sie in zwei oder mehrere Theile spalten oder den Hagelfall aufhalten.“

Meine Herren! das ist aus dem Munde eines so hervorragenden französischen Gelehrten ein hoch bedeutender Ausspruch und das Material von 18 Jahrgängen Hagelversicherungsberichte, auf das er sich stützt, ist nicht weniger entscheidend.

Das was Becquerel hier gegeben hat, sind Mittelwerthe aus einer grossen Anzahl von Gewittern und sie sind desshalb von um so allgemeinerer Bedeutung. Seine Resultate lassen aber keine Detailprüfung zu und enthalten keine Darstellung des einzelnen Falles und seiner besondern Verumständungen.

Im Kanton Aargau nun haben Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre Hagelfälle, welche in ganz eigenthümlicher Weise das aargauische Freiamt und besonders die Umgebung von Muri mehrere Jahre lang betrafen, die Aufmerksamkeit der Bevölkerung und der Behörden auf sich gezogen.

Die Umgebung von Muri war von Hagel so ziemlich verschont worden und namentlich traf niemals ein Hagelfall von Westen ab dem Lindenberg ein. Da auf einmal wurde diese Gemeinde und einige südlicher gelegene Orte in den Jahren 1867, 1869 und 1871 von ziemlich heftigen Hochgewittern heimgesucht. Eine nähere Prüfung der Lokalisirung und des Herganges bei allen drei Gewittern ergab, dass sie alle denselben Ursprung hatten, nämlich eine 200 *m* breite Lücke, die theils in Folge von Holzhieben und theils in Folge von Windfällen in der Tannenwaldung Schlatt im Jahre 1868 auf dem Kamm des Lindenberges entstanden war.

Da man auch von anderen Lokalitäten im Kanton von ähnlichen Vorkommnissen hörte und mittlerweile neue schädliche Hagelwetter aufgetreten waren, so befahl die Staatswirthschaftsdirektion des Kantons Aargau, auf Antrag des Oberforstamtes, die Untersuchung der Verhältnisse der jüngst vorgekommenen und der eventuell noch vorkommenden Hagelschläge durch das Forst-

personal nach einem Beobachtungs- und Rapportschema, das hiefür vereinbart wurde.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die von 1871 bis 1880 dauerten, sind in einem grössern gedruckten Bericht zusammengestellt, der dem grössern Theil von Ihnen bekannt ist und aus welchem sich ergibt, dass in jenem Jahrzehnt der Kanton Aargau für mehr als 3 Millionen Hagelschaden gehabt hat. Ich enthebe demselben sodann noch folgende wichtige Punkte:

Nach diesem Berichte steht im südlichen Kantonstheil die Häufigkeit der Hagelschläge in umgekehrtem Verhältniss zur Stärke der Bewaldung. Der Forstkreis Zofingen mit 40 % Waldfläche weist zwei kleine Hagelwetter mit zusammen 40,000 Fr. Schaden auf; der Forstkreis Lenzburg, Kulm und Aarau mit 32 % Waldfläche weist sechs Hagelschläge mit 280,000 Fr. Schaden auf und der Forstkreis Freiamt mit bloss 19 % Waldfläche weist zehn Hagelwetter mit zusammen 2,160,000 Fr. Schaden auf.

Es ergibt sich daraus, wie mit dem Sinken des Bewaldungsprozentes einer Gegend die Schadensziffern durch Hagelschlag in furchtbarer Progression zunehmen.

Ferner hat sich ergeben: dass die Hagelwetter eine *lokale Erscheinungsform* von oft weit verbreiteten Gewittern sind, die sich durch ausserordentliche Heftigkeit, sowohl der elektrischen Entladung, als des Sturmes und des Niederschlages an Schlossen und Regen auszeichnet. Sie kommen meistens aus Südwesten, Westen bis Nordwesten, seltener von Nordosten. Sie entstehen nicht in freier Ebene, sondern nur dann, wenn nach einer längern Reihe heisser Tage Gewitterwolken über kahle oder schlecht bewaldete Hochflächen streichen und unter der Einwirkung von Gegen- und Seitenwind oder eines andern Gewitters über tiefen, wohlangebauten, erhitzten Thalgründen zum Stehen gebracht werden.

Niemals entsteht ein Hagelwetter aus Gewittern, die über hoch gelegene, geschlossene Tannenwaldungen gestrichen sind. Viele entwickelte Hagelwetter haben sogar an gut geschlossenen Tannenwäldern ihr Ende gefunden.

Die sogenannten Hagelstriche beginnen einige Hundert Meter nach der Lokalität, wo die oben angeführten Bedingungen sich fanden und setzen sich in der Richtung des herrschenden Windes fort. Ihre Breite entspricht ungefähr der Breite der Uebergangs-

stelle der Gewitter, soweit sie unbewaldet war. Die bewaldeten Uebergangsstellen veranlassen die Regenstriche, welche die Hagelschläge in der Regel begleiten.

Junge Laubholzniederwaldungen mit ungleicher Bestockung reichen auch auf den Höhen nicht aus, ein bereits entwickeltes Hagelwetter abzuhalten. Dagegen erweisen sich schmale Tannenwälder schon als treffliche Barrièren, wenn sie an Uebergangsstellen der Gewitter liegen. Hochgelegene Mittelwaldungen mit vielen Oberständern und reichlichem Stockausschlag scheinen schon nach fünf bis sechs Jahren Schutz gegen die Entstehung von Hagelwettern zu bieten. Wenigstens wiederholen sich Hagelwetter über abgeholzte Stellen selten sieben Jahre nach der Abholzung und scheint der Einfluss junger Laubwaldungen auf die *Entstehung* viel stärker zu sein, als auf den *Verlauf bereits gebildeter* Hagelwetter. Interessant sind auch die Fälle, wo ein im Thal sich abspielendes Hagelwetter über eine Schlagfläche der Thalwandung hinaufgleitete und sich oben auf dem Plateau weiter entwickelte. Die Hagelwetter entstehen meist in Thalkesseln oder an Abhängen in einer Höhe über dem Boden, welche nahezu der Höhe der überschrittenen Barrière gleich kommt. Sie bleiben in der Regel im Thal lokalisirt und folgen seinem Verlauf in der herrschenden Windrichtung, indem sie sich beträchtlich senken.

Die Schlossen entstehen aus Graupelkörnern bei ihrem freien Fall durch die in Abkühlung und Kondensation begriffenen untern dampfhaltigen Luftschichten. Ihre Grösse ist ungefähr proportional der Fallhöhe. Höher gelegene Lokalitäten weisen kleinere, tiefer gelegene, grössere Schlossen auf. Dieses Verhältniss ändert sich freilich bei sehr starkem Wind, wenn die Schlossen fast horizontal daher gesaust kommen. Immerhin ist in sehr vielen Fällen konstatirt, dass Hagelwetter mit haselnussgrossen Schlossen sich in einer Höhe über dem Boden abspielten, die weniger als 100 und oft weniger als 80 Meter beträgt. Diese Thatsache ist sehr wichtig, da immer noch oft die ganz irrthümliche Meinung auftritt, der Hagel bilde sich in sehr grosser Höhe der Atmosphäre, wo der Wasserdampf in Form von Eisnadeln sich findet und die 3000 bis 6000 Meter beträgt. Mehr als 200 bis 300 Meter hoch stehende Gewitter gehören zu den grössten Seltenheiten; diese weisen dann grössere Schlossen der wunderlichsten Formen auf.

Ueber die Häufigkeit und Heftigkeit der elektrischen Erscheinungen bei Hagelwettern fehlen uns vergleichende Anhaltspunkte; diese sind aber stete Begleiter des Hagelfalles. Auch ist der Sturm, wenigstens in den ebeneren Gebieten ein steter Begleiter des Hagels. Nur in eingeengten Thalkesseln kommen Hagelfälle ohne Sturm vor, d. h. dieser wird nicht fühlbar, sondern bewegt sich in der obern Luftschicht.

Seit dem Erscheinen des Berichtes vom Jahr 1881, dem wir die mitgetheilten Resultate entnommen haben, sind nun die Beobachtungen niedergehender Hagelschläge im Kanton Aargau fortgesetzt worden und haben insbesondere die Jahre 1881 und 1882 sehr interessant verlaufene Hagelschläge im Freiamt gebracht. Der Herr Kreisförster Dössekel in Muri berichtete über ein Hagelwetter vom 25. Mai 1881, welches vom Plateau von Münster, Kanton Luzern, herkommend, sich über die kahle westliche Thalwand von Hitzkirch herauf gegen das Müswanger Moos gezogen und sich auf demselben ausgebreitet habe. Dieses Gewitter habe sich sodann auch gegen die ehemalige Schlattwaldlücke und gegen den dieselbe südlich begrenzenden alten Tannenbestand geworfen. An diesem Tannenbestand sei das Hagelwetter förmlich angestanden, so berichtet Bannwart Rey, dessen Haus an dieser Stelle steht. Jenseits dieser Waldstelle liegt die Ortschaft Geltwyl und hat diese in der That über den Wald her und durch die bereits verwachsene Schlattwaldlücke keinen Hagel erhalten. — Ein Theil der Gewitterwolke sei allerdings über die Schlattwaldlücke und die dahinter liegenden Kulturen gestrichen, habe sich aber allmälig verloren.

Ganz bedeutend aber habe das Gewitter bei der südlichen Waldlücke im Grodhof gehaust, indem es durch dieselbe gezogen, Muri-Langdorf, Isenbergschwyl und Benzenschwyl beschädigt habe.

Ganz ähnlich lautet der Bericht über das Hagelwetter vom 21. Juli 1882, das nur durch die Grodlücke eingedrungen, vom Föhn erfasst und unter grossem Schaden nordwärts abgelenkt worden sei. Der über den südlich angrenzenden Luzerner Staatswald eingedrungene Theil des Gewitters habe nur ganz wenig Schlossen gebracht und sich bald ganz in Regen aufgelöst.

Es liegt uns also das sehr frappante Beispiel vor, wo eine ehemals gefährliche Lücke im Schlattwald in Folge Schliessung derselben durch 15jährige und ältere Kulturen keine Hagelgefahr

mehr bietet, dagegen aber eine benachbarte grössere Lücke die Hagelschläge in gefährlichster Weise hereinlässt, geradezu noch steigern hilft.

In Folge dieser Vorgänge hat dann die aargauische Staatswirthschaftsdirektion die Forstämter angewiesen, alle durchgehenden Kahlhiebe auf den Höhen inskünftig zu untersagen und Vorschläge einzureichen über die Aufforstung der noch bestehenden hagelgefährlichen Lücken auf den Höhen. Ein Ansatz von 8000 Fr. ist in's Budget für solche Aufforstungszwecke eingestellt. Möge er vom Volke angenommen werden.

Auch aus dem Kanton Zürich liegt von Herrn Prof. Landolt ein gedruckter Bericht vor über das ungeheure Hagelwetter vom 21. Juli 1881 am Rhein und an der Thur. Auch dieser Bericht konstatirt, dass das Gewitter kaum 100 *m* über dem Boden gestanden habe und sich also die Schlossen hier gebildet haben, und dass überhaupt der Verlauf des Gewitters sehr vom Boden beeinflusst werde. Bei diesem Gewitter musste ebenfalls konstatirt werden, dass der Wald auf Höhen die Ausbreitung und Schädlichkeit des Gewitters hemme.

So steht die wissenschaftliche Frage heute und Sie, meine Herren Kollegen, sind berufen, auf Grund der eidgen. Instruktion vom Juni dieses Jahres, die Beobachtungen über Hagelschläge auf das ganze Gebiet der Schweiz auszudehnen und damit der Lösung einer hochwichtigen Frage eine Basis zu geben, welche auch vom Ausland wird als hinreichend anerkannt werden müssen. Ueberdies sind ja erst die grossen Lineamente der Frage skizzirt und bedarf die Feststellung so vieler Detailpunkte noch einer Reihe von Beobachtungen auf einem grössern Gebiet, das an Reichthum und Manigfaltigkeit in Konfiguration und Bewachsung des Bodens Verhältnisse bietet, wie sie unser Kanton Aargau nicht aufweist. Kein Land von ganz Europa ist in dieser Hinsicht besser geeignet und reicher gegliedert als die Schweiz. Mögen es auch die schweizerischen Forstleute sein, welche der Wissenschaft zu einer neuen Einsicht in das Wesen einer so folgenschweren Naturerscheinung verhelfen.

Wir gelangen nun zum zweiten Theil der Frage: Inwieweit könnte den Hagelschlägen am Aegeri- und Zugersee durch neue Waldanlagen auf dem Zugerberg vorgebeugt werden?

In erster Linie haben wir uns zu orientiren, in welcher Weise und von woher die Hagelschläge an die Gestade des Zuger- und Aegerisees einbrechen. Wir haben im Bericht über den Aargau schon darauf aufmerksam gemacht, dass ein sehr wichtiger Gewitterzug hinter dem Napf durch, das Entlebuch hinab in's Reussthal gegen Klein-Dietwyl und Sins geht, der sehr oft Hagelschläge bringt.

Eine Abzweigung dieses Hauptzuges geht nun sehr oft über Malters, Kriens, Luzern, Küssnacht und Immensee auf Walchwyl und über den Zugerberg nach Unterägeri. Dieser Strich wird durch den hohen und bewaldeten Rotherberg von demjenigen im Reussthal getrennt. Die Bewohner von Walchwyl theilen auch mit, dass höchst selten Gewitter über den Rotherberg hereinkommen und dass die gefährlichen Gewitter alle entweder von der Einsattelung bei Immensee südlich am Kiemen vorbeikommen, wenn der Südwestwind herrscht, oder dass sie ab dem Zugerberg kommen, wenn der Nordostwind die Witterung beherrscht. Ein Blick auf die Karte genügt, um zu zeigen, dass die Stadt Zug gerade in der Verlängerung des deckenden Rotherberges liegt. Dass dieselbe selten von eigentlichen Hagelwettern betroffen wird, wie männiglich bekannt ist, dürfte wesentlich der Bewaldung des Rotherberges und des Kiemen, sowie der Bewaldung des Westabhanges des Zugerberges zuzuschreiben sein.

Da nun der Bergsattel bei der hohlen Gasse ob Immensee und auch der Westabhang des Zugerberges ob Walchwyl unbewaldet sind, so erklärt sich die Heftigkeit der Gewitter in dieser Richtung leicht. Von der Einsattelung ob Immensee mit 483 *m* Meereshöhe senkt sich das Terrain zum Spiegel des Zugersees auf 407 *m* herab und bringt in der Regel eine beträchtliche Steigerung der Heftigkeit der Gewitter. Auf dem See angelangt, werden nun die Gewitter entweder vom Nordwind längs dem Rigi gegen Arth und Goldau getrieben, oder sie werden vom Südwestwind bei Walchwyl an den Zugerberg getrieben und toben hier an der waldlosen Fläche ganz enorm, oder steigen auf die 900 bis 1000 *m* hohe Crête des Zugerberges hinauf. Oft werden sie oben gegen den Rossberg südwärts geworfen oder vom kalten Nord- und Ostwind gestaut und mit erneuter Heftigkeit wieder zurück auf Walchwyl geworfen. Oft machen sie aber auch sehr unliebsame Besuche in dem 726 *m* Meereshöhe verzeigenden Thalkessel von Aegeri, wo

sie am gegenüberliegenden Thalrand aufgehalten, grosse Verheerungen anrichten.

Herr alt Oberrichter Hürlimann, ein 80jähriger, aber noch ganz rüstiger Greis, in Unterägeri, theilt uns durch die Vermittlung des Herrn Oberförster Bossard mit, dass nach der Chronik des Herrn Pfarrer Billeter und nach den alten Handschriften des Herrn Pfarrhelfer Wickart angenommen werden müsse, das Thal Aegeri sei in frühern Jahrhunderten von allen Ortschaften des Kantons Zug am meisten von Hagelwettern verschont worden. Viel möge dazu die geographische Lage, noch mehr aber der Umstand beigetragen haben, dass bis zu Anfang unseres Jahrhunderts alle Bergabhänge, besonders gegen Westen und Süden, mit dichter Waldung besetzt und bedeckt waren. Seit aber mehrere Waldungen, namentlich der Reindel- und Nollenwald weitaus grösstentheils beseitigt und das Land urbar gemacht, auf mehreren Anhöhen der Kahlschlag der Wälder ausgeführt wurde, haben sich die Hagelschläge seit ungefähr 30 Jahren auf schreckliche Weise vermehrt.

Es werden von Herrn alt Oberrichter Hürlimann folgende Hagelwetter angegeben:

im	15.	Jahrhundert	2 (1436 und 37),
„	16.	„	2 (1544 und 90),
„	17.	„	1 (1657),
„	18.	„	6,

(wovon das letzte 1797 über Ober- und Unterägeri ging.)

Im 19. Jahrhundert bis 1882 sind 15 Hagelwetter notirt, wovon 10 auf Walchwyl und Aegeri fallen.

Es sind die folgenden:

1813	am	8. September.
1846	„	19. Juni.
1849	„	25. Juni.
1850	„	12. August.
		13. August.
1863	„	3. Juli.
1868	„	13. Juni.
		23. Juli.
1880		?
1882	„	4. Juni.

Diese Zahlen scheinen in der That die Angaben des Herrn alt Oberrichter Hürlimann zu belegen.

Herr Dr. Hürlimann, Sohn des Vorigen, berichtet an Herrn Oberförster Bossard: Dass das Hagelwetter vom 4. Juni 1882 auf der Walchwyler Allmend (d. h. an und auf dem Zugerberg) entstanden, ist ausser Zweifel, denn seine Richtung konnte gut verfolgt werden. Es kam um 5 Uhr zur vollen Entladung und stieg wie ein 1/4 Stunde breiter Lavastrom auf dem mittlern Theil der Höhe herunter, näherte sich dem Dorfe (ausserhalb desselben bei Litzi und Neuägeri hagelte es nicht) und staute sich dann am Oberägeriberg eine halbe Stunde lang, überall Verderben bringend. Am Rossberg hagle es alle Jahre mehrmals, ohne dass man im Thal etwas anderes davon merke, als die weiss bedeckten Halden nach dem Gewitter.

Wir können hier nicht ohne Befriedigung konstatiren, dass das Auftreten der Hagelschläge im Aegerithal die Beobachtungsergebnisse aus dem Aargau bestens unterstützt und für die Richtigkeit der entwickelten Ansicht ein neues Beleg ist.

Wenn man nun die Karte des Kantons Zug im Massstab von 1 : 25,000, von Anselmier in den Jahren 1845 und 1846 aufgenommen, zur Hand nimmt, so findet man auf dem Plateau des Zugerberges, auf der Linie zwischen Walchwyl und Unterägeri, noch eine grössere Waldung verzeichnet, während südlich, nördlich und westlich derselben schon grosse kahle Flächen sind. Schon seit einer Reihe von Jahren existirt auch diese Waldung von ca. 50 *ha* Fläche nicht mehr, kaum sind noch einige faule Stöcke zu finden. Einige neue Waldanlagen sind freilich nördlich davon gemacht worden und gedeihen ordentlich.

Zur Zeit sind aber von dem fast ebenen, zwischen 920 und 980 *m* Meereshöhe leicht gewölbten Hochplateau nicht weniger als 800 *ha* (2000 Jucharten Fläche), ein rechteckiges Stück von 4 *km* Länge und 2 *km* Breite, völlig waldlos.

Es ist dies gerade dasjenige Stück des ganzen grossen Zugerbergrückens, welches zwischen den Gemeinden Ober- und Unterägeri einerseits und der Gemeinde Walchwyl andererseits liegt. Ueberdies ist aber ein grosser Theil des Abhanges gegen Aegeri waldlos, ebenso wie dies schon auf der Walchwyler-Seite nachgewiesen wurde. Glücklicherweise sind aber auf letzterer Seite viele Obstbäume. Da das Plateau des Zugerberges sich um 500 *m* über dem Zugersee und um 260 *m* über dem Aegerisee erhebt, so liegt die Bedeutung dieses Plateau's für die vom Westwind und

Ostwind gebrachten Gewitter nach den vorliegenden Beobachtungsergebnissen auf der Hand. Es kommen nämlich die mit Elektrizität geladenen und in Kondensation begriffenen Luftmassen und Wolken des Gewitterzuges aus der Lücke ob Immensee, die zwischen dem Rotherberg und dem Rigi hindurch vom Südwestwind gegen und über den Zugerberg getrieben werden, direkt mit den Abhängen und dem Plateau desselben in Berührung. Da wo nun die Abhänge und das Plateau kahl sind, da ist die Elektrizitätsausgleichung erschwert und da schreitet die Kondensation vor und findet eine immer stärkere Ladung der Wolken statt, die für das Aegerithal unter dem Einfluss des Westwindes und für Walchwyl und das Becken des Zugersees unter dem Einfluss des Nordostwindes verhängnissvoll sein kann.

Sind die Gewitter aus der Lücke von Immensee gar schon zu Hagelwettern ausgebildet, so werden selbige beim Ueberschreiten des kahlen Zugerberges gegen Aegeri noch verschärft und gesteigert, indem die Kondensation der Luftmassen von oben in die Tiefe des Thalkessels geht und dann jene ungeheure Abkühlung und jene Niederschläge mit Schlossen und Regen entstehen, die mit Recht so gefürchtet sind.

Nach den aus dem Aargau vorliegenden Beobachtungen, nach den Aufzeichnungen Becquerels und nach den Versuchen Colladons darf mit Sicherheit behauptet werden, dass durch eine Aufforstung des Plateaus und der obern Hangtheile des Zugerberges gegen Aegeri und Walchwyl die Hagelschläge ab diesem Plateau in demjenigen Zeitpunkt aufhören werden, wo die jungen Wälder geschlossen und widerstandsfähig geworden sind. Dieser Zeitpunkt tritt in 15 bis 20 Jahren nach einer gelungenen Waldanlage ein.

Wir lassen uns hier absichtlich nicht auf die Theorie der Gewitter und der Hagelbildung ein, weil dies viel zu weit führen würde und nicht nothwendig hieher gehört. Wen dieselbe interessirt, den verweisen wir auf die Darstellung pag. 128 bis 142 in unserer Schrift.

Wir haben weiter oben gesagt, von der Plateaufläche des Zugerberges sei ein Rechteck von 4 und 2 *km* Seite kahl, d. h. waldlos. Man könnte glauben, es seien dies von jenen herrlichen Alpenweiden, auf welchen das schöne Milchvieh der Zugerrace grast, das sich im Ausland einen so guten Namen erworben hat. Wir hatten diese Idee und waren ganz ungemein überrascht, keinen

einzigen guten Weideplatz, sondern nur einige Torfstiche und sonst grösstentheils völlig unabträgliches Haide- oder Aegertenland zu finden. Stellenweise wuchern Vaccinien, untermischt mit Sphagnumarten und sauren Gräsern. Stellenweise wachsen einige Birken und Fichtenkrüppel unter anderem Gestrüpp. Bloss die westlichen Ränder tragen eine kleine Grasnarbe. Im Grossen und Ganzen, kann man sagen, ist der Abtrag dieser grossen Fläche fast null.

Was die Bodenqualität anbetrifft, so ist dieselbe dem Holzwuchs durchaus günstig. Das Grundgebirge ist Süsswassermolasse, die aber überall überdeckt ist durch Eraticum, das mineralisch kräftiger ist als die Molasse. Die nördlich angrenzenden Fichtenbestände lassen denn auch in Bezug auf das Wachsthum Nichts zu wünschen übrig. Nachtheilig ist nur die ungemeine Exponirtheit der Lage und der freie Zutritt von Wind und Wetter. Insbesondere gilt dies von dem hervortretenden und ebenfalls kahlen Kegel des Stollen oder Grossmatt, der sich bis zu 1132 *m* Höhe erhebt. Währenddem gerade hier die Aufforstung am nöthigsten ist, so setzt das Klima, d. h. die exponirte Lage desselben am meisten Hemmnisse entgegen. Immerhin ist eine Aufforstung auch hier ganz wohl möglich. Man wird im Allgemeinen in den tiefern, geschütztern Terrainfalten beginnen und allmälig auf die exponirten Stellen vorrücken müssen. Am besten wählt man eine Mischung von Fichten, Lärchen, Birken und vielleicht Arven, die auf der Lokalität in Gärten selbst erzogen werden müssten. Es müsste Pflanzung angewandt werden in Löcher, die ein Jahr vorher in ausreichender Grösse gehackt worden wären. Stellenweis möchte, wo der Boden nass ist, Hügelpflanzung am Platz sein.

Rechnen wir eine jährliche Anpflanzungsfläche von 10 *ha*, die sich auf verschiedene Korporationen vertheilt, so würde man in 20 Jahren ca. 200 *ha* aufgeforstet haben, welche Fläche, richtig auf die exponirten Stellen vertheilt, schon einen ganz bedeutenden Gewitterschutz abzugeben vermöchte. Wir halten aber dafür, dass die Waldanlagen fortgesetzt werden müssten, bis wohl die Hälfte der ganzen Fläche bestockt und nur die tiefern, zu anderweitiger Kultur geeigneten Flächen übrig geblieben sind. Man würde dann ca. 400 *ha* neue Waldung bekommen. Rechnen wir die Anpflanzungskosten zu 300 Fr. per Hektare, die aber effektiv nicht ausgegeben werden müssten, da man ja das Kulturmaterial selbst erziehen und auch im Gemeinwerk die Pflanzung ausführen könnte, so würde

die Aufforstung jährlich 3000 Fr. kosten, die sich auf zwei Korporationen vertheilen. Nun bezahlt ja der Bund Beiträge bis zu 70 % der Kosten. Es würde somit diese Aufforstung keinerlei Kosten verursachen, die nicht von den Korporationen mit leichter Mühe bestritten werden könnten.

Nach einem längern Zeitraum von Jahren hätte man sich aber 400 *ha* schöne Waldung auf einer Fläche erzogen, die ehemals auch Wald trug, zur Zeit aber keinen Centime abwirft. Rechnen wir aber den jährlichen Ertrag dieser 400 *ha* nur zu 3 *fm* à 8 Fr., so macht derselbe 9600 Fr. aus, zahlt also dreifach die Kosten zurück, die von den Korporationen auf die Anlage verwendet wurden. Wenn Sie dann überdies bedenken, dass durch diese Waldanlage die Hagelschläge von den fruchtbaren Thalschaften abgehalten und die Gewitter in mildern, fruchtbaren Regen spendenden Formen niedergehen, so können Sie ermessen, welch' enormen indirekten Nutzen den Korporationen dadurch erwachsen würde.

Wie viel Angst und Schrecken kann erspart werden und wie viel Schaden kann abgewendet werden, wenn die Hagelschläge nicht mehr die öfter wiederkehrende Geissel des Landwirthes sind und er die Früchte seines Fleisses auch einheimsen kann und sie nicht ein Raub des Meteors sehen muss. Freilich, die Erfolge kommen nicht von heute auf morgen. Es bedarf der systematischen Arbeit eines Menschenalters, um wieder gut zu machen, was die vorhergegangene Generation gesündigt hat an der Natur und ihrem Haushalt. — Unsere Generation empfindet die Strafe für die Sünden der Vorfahren. Seien wir umsichtiger und grossherziger. Säen wir in der Waldanlage auf dem Zugerberg eine Saat, die einst den Kindern in reichen Früchten aufgeht und wofür sie ihre Väter segnen werden.

Gehen wir an die Lösung dieser hochwichtigen Aufgabe, denn sie ist ein Gebot der Pflicht gegenüber den Nachkommen und gegenüber dem engern und weitern Vaterland. Statuiren wir ein Beispiel der Umkehr auf verkehrtem Weg und dasselbe wird Nachahmung finden zum Nutzen und Frommen der Zukunft unserer schönen Schweiz!

Nach Anhören obigen Referates nimmt die Versammlung, auf Antrag des Herrn eidg. Oberforstinspektors Coaz, folgende Resolution an:

„Es möchte das im Vortrage des Herrn Oberförsters Riniker angeregte Projekt über Aufforstung der kahlen Flächen am Zugerberg, durch welche nach den bisherigen Beobachtungen die Hagelwetter hauptsächlich ihren Zug nehmen, der h. Regierung von Zug mit dem Gesuche eingereicht werden, demselben ihre besondere Aufmerksamkeit schenken und wenn immer thunlich zur Ausführung bringen zu wollen.“

Das Präsidium theilt diesbezüglich mit, dass die Regierung von Zug sich bereits früher mit der Sache befasst habe und sicherlich nach Kenntnissnahme des Gutachtens solcher Autoritäten sich die Realisirung dieser Idee um so mehr angelegen sein lassen werde.

Hierauf tritt Herr Forstmeister Vogler in Schaffhausen vor die Versammlung mit seinem Referate über die Frage:

Sind in Folge der Konkurrenz, welche die Mineralkohlen und das eingeführte Holz unserm Brennholz machen, Aenderungen in der Verjüngung, Behandlung und Benutzung unserer vorherrschend Buchen enthaltenden Bestände nothwendig, wenn ja, welche?

Der rasche Rückgang der Holzpreise seit 1876 auf den Stand, wie er etwa vor 25 Jahren war, hat, neben manchen andern Ursachen, seinen hauptsächlichen Grund in der *gewaltigen Konkurrenz der Steinkohle.*

Einige Zahlen genügen, um dies klar zu machen.

In Deutschland betrug die jährliche Steinkohlen-Produktion anno 1860 noch 12 Millionen Tonnen; 1880 ist sie auf 60 Millionen, also das Fünffache angestiegen und entspricht einem Brennwerthe von ca. 227 Millionen Festmeter Buchenholz, gleich dem Ertrag von ca. 60 Millionen Hektaren Buchenhochwald.

In der Schweiz ist — abgesehen von der eigenen Produktion, welche gegenwärtig ca. 170,000 Tonnen beträgt — die Einfuhr von 113,500 Tonnen im Jahr 1860 auf 655,262 Tonnen im Jahr 1880 gestiegen, hat sich also in diesen 20 Jahren versechsfacht und entspricht einem Werthe von ca. $2^1/_2$ Millionen Festmeter Buchenholz, gleich dem Durchschnittsertrag von ca. 700,000 *ha* Buchenwald.

Mittelbar hat diese grossartige Steinkohlenproduktion auch die *Produktion vom Eisen* gesteigert und damit eine weitere Konkurrenz geschaffen für die werthvollen Nutzhölzer zu Hochbauten, Brückenbauten, Schiffsbau u. s. w. Unsere holzreichen Nachbarstaaten empfinden diese Verhältnisse in gleichem Masse; ist doch in Deutschland der jährliche Ertrag der Staatswaldungen seit 1876 um 28 Millionen Mark zurückgegangen. Es ist dies auch wieder rückwirkend auf uns, indem die Grenzländer ihr Bau- und Brennholz in vermehrtem Masse bei uns abzusetzen trachten und damit unsere Preise noch weiter drücken. Da sie grösstentheils mit billigerem Boden, billigeren Arbeitskräften und günstigern Abfuhrverhältnissen arbeiten, gleicht dies die niedrigen Eisenbahnfrachten auf weite Strecken aus.

Eine *wesentliche Aenderung* dieser Verhältnisse ist vorderhand und für längere Zeit *nicht zu erwarten.* Zwar erfindet die fortschreitende Technik der Chemie, die einerseits das Holz durch andere Stoffe ersetzt hat, andererseits auch wieder neue Verwendungen desselben, die oft eine überraschende Ausdehnung gewinnen; ich erinnere nur an die Fabrikation und Verwendung des *Holzstoffes* und der *Cellulose.* Aber wir werden gut thun, auf diese Aussichten nicht zu viel zu bauen.

Die Frage: „wie sollen wir unsern Forstbetrieb den veränderten Verhältnissen gemäss einrichten?“ ist demnach zu einer *brennenden* geworden.

Das ständige Komite begrenzt diese Frage in unserm heutigen Thema auf den Buchenhochwald. Aber auch in dieser Beschränkung ist die Frage noch eine so weit greifende, dass ich um Ihre Nachsicht bitten muss, wenn ich sie nur unvollständig erörtern kann.

Zunächst ist zu erinnern, dass das Sinken der Holzpreise nicht den Buchenwald allein betroffen hat; auch die andern, mehr Nutzholz liefernden Betriebsarten wissen davon zu sagen, und es ist noch fraglich, ob nicht diejenigen Nadelholzwaldungen, welche nur schwächere Bauhölzer und Brennholz liefern, in ihrer Geldrente gegen früher verhältnissmässig nicht ebenso sehr zurückgegangen sind. Schon dies mahnt zu Vorsicht. Der gleichalterige Hochwaldbetrieb, wie er sich in unsern besseren Buchenwaldungen herangebildet hat, liefert *günstige Massenerträge* und vielerorts ist in demselben auf Produktion nicht bloss von Brennholz, sondern auch von *Nutzholz* hingearbeitet worden. Auf vielen Gebieten unseres

Hügellandes und besonders des Juras ist die Buche diejenige Holzart, welche, rein oder mässig gemischt mit andern, den *Standortsverhältnissen am besten zu entsprechen* scheint, den wenigsten Gefahren ausgesetzt ist, die vollkommensten Bestände bildet, die *Bodenkraft am besten* erhält. Namentlich letzterer Faktor fällt in Betracht und wenn wir diesen nach seiner vollen Bedeutung für die Volkswirthschaft einsetzen, so gelangt die Rechnung über die Geldrente oft zu ganz andern Resultaten. Ohnehin haben wir viele Standorte, wo die Buche aus klimatischen Ursachen mehr und mehr zurückbleibt und noch mehr solche, wo sie wegen Verarmung des Bodens den genügsamen, immer mehr Terrain erobernden Nadelhölzern Platz machen muss. Wir müssen uns daher wohl besinnen, ehe wir das Gebiet, welches die Buche noch inne hat, weiter beschränken.

Und doch gelange ich dazu, die Frage, ob Aenderungen im Betrieb unserer Buchenhochwaldungen nothwendig seien, mit *Ja* zu beantworten, allerdings mit einem *bedingten Ja,* bedingt, weil es sich nur gegen gewisse Formen des bisherigen Betriebes richtet und weil die abändernden Wirthschaftsgrundsätze, die ich als wünschenswerth bezeichne, bei uns schon vielerorts mehr oder weniger eingeführt sind, es sich somit heute nur um die Diskussion über die in dieser Richtung gemachten Erfahrungen handelt.

Die Aenderungen zielen hin: auf *Vermehrung des Nutzholzertrages* und zwar sowohl von der Buche selbst, als durch Einmischung solcher Holzarten, welche mehr und möglichst werthvolles Nutzholz liefern; auf *Steigerung des Zuwachses*; auf *Vermehrung der Vorerträge,* wobei auch manche *Weichhölzer* wieder zu Ehren zu ziehen sind.

Zur Erreichung dieser Ziele dürfte Folgendes dienen: Der *schlagweise Betrieb mit allmäligem Abtrieb behufs natürlicher Verjüngung* wird die Regel bleiben; nur dürfte der bisher oft sehr *kurze Verjüngungszeitraum verlängert* werden. Die Steigerung des Zuwachses ist namentlich bei länger dauerndem Lichtstand auch bei der Buche sehr beträchtlich; die Jahrringe erweisen die doppelte und dreifache Stärke gegenüber der Stellung in geschlossenem Bestand, und es ist dadurch die Möglichkeit geboten, schwächere Stämme der Buchen und der eingemischten Hölzer noch in die Klasse des Nutzholzes, resp. des werthvollern Nutzholzes hineinwachsen zu lassen. Für unser Hügelland und den Jura halte ich

indess eine zu weite Ausdehnung — auf 20—30 Jahre — wodurch der Betrieb den Charakter des *Femelbetriebes* annehmen würde, nicht für geboten, und auch im Hochgebirge dürfte dies nur da der Fall sein, wo nicht die Buche, sondern die Nadelhölzer dominiren.

Andererseits muss bemerkt werden, dass da, wo aus irgend einem Grunde die Brennholzproduktion im Vordergrund bleiben muss, oder da, wo der Holztransport Schwierigkeiten bietet, oder da, wo ein besonders günstiger Standort ohnehin schon ein starkes Nutzholzprozent liefert, der kürzere Verjüngungszeitraum, unter Umständen sogar der Kahlschlag in schmalen Streifen seine Berechtigung behalten dürfte.

In neuerer Zeit kommen einige abweichende Betriebsformen: der zweialterige Hochwald, der Hochwald mit Unterbau in verschiedenem Alter u. s. w. mehr und mehr in Anwendung. Eine dieser Formen, der Seebach'sche Lichtungshieb, ist im Solling schon längere Zeit in Betrieb und soll günstige Resultate aufweisen. Wenn auch für die Anwendung dieser Formen für den *Buchenhochwald* im Grossen noch weitere Erfahrungen abzuwarten sind, so verdienen sie für gewisse Standortsverhältnisse alle Beachtung und empfiehlt es sich, auch bei uns mehr und mehr *Versuche in dieser Richtung* zu unternehmen.

Die Erzeugung und der Absatz von Buchen-Nutzholz lässt sich nur bis auf einen gewissen Grad steigern, der oft trotz aller Mühe ein geringer bleibt. Dagegen vermag die *Einmischung anderer mehr Nutzholz liefernder Holzarten* die Geldrente der Bestände erheblich zu erhöhen. Von Holzarten, die mit der Buche gleichen Schritt halten und mit ihr in geschlossenem Bestand aufwachsen, kommen namentlich in Betracht einerseits *Esche, Ahorn, Ulme,* andererseits *Weisstanne und Fichte,* erstere namentlich auf frischen und kräftigen, die letzteren auch auf weniger kräftigen Böden. Von nicht minderer Bedeutung sind die *Föhre* und *Lärche* und auf tiefgründigem Boden die *Eiche.* Sollen diese Lichtholzarten zu ihrer vollen Verwerthung in der Mischung gelangen, so müssen sie von Anfang an *vorwüchsig* gehalten werden, wobei allerdings das in der Jugendperiode oft lästige und schädliche Vordrängen der Föhre zu hemmen ist. Buchenbestände mit mässiger Einmischung dieser Lichthölzer liefern quantitativ und qualitativ oft sehr schöne Resultate. Auf die vielgestaltigen Formen der Einmischung kann hier

nicht eingetreten werden. Im Ganzen soll die Buche vorherrschend bleiben; im Uebrigen sollen die Standortsverhältnisse und die Individualität der einzelnen Holzarten möglichst ausgenutzt werden.

Die Umtriebszeit unseres Buchenhochwaldes bewegt sich — von den Gebirgswaldungen abgesehen — zwischen 80—100 Jahren; die vorkommenden niederern Umtriebe sind mehr nur Ausnahmen. Die Rücksicht auf Erhöhung des Nutzholzprozentes könnte zu einer Erhöhung der Umtriebszeit führen. Dem ist aber entgegenzuhalten, dass der gewonnene Qualitätszuwachs in den meisten Fällen nicht hinreichen wird, um den Verlust an Massenzuwachs und an Zinsen für das höhere Materialkapital zu decken, und dass wir in der richtigen Ausnutzung der Durchforstungen und des Lichtungszuwachses während der Verjüngung das Mittel haben, um gleiche Stärken in kürzerer Zeit zu erziehen. Ohnehin müssen wir trachten, dass der Beginn der Verjüngung in ein Alter fällt, wo Zuwachs und Boden noch in voller Kraft sind.

Die Rücksicht auf die eingemischten Holzarten wird bei Festsetzung des Umtriebs auch von einigem Einflusse sein.

Die Bedeutung einer Verlängerung des Verjüngungszeitraums für Steigerung des Zuwachses ist schon oben hervorgehoben worden. Durch eine Verlängerung auf 10 bis höchstens 15 Jahre dürften auf kräftigem Boden, bei einem genügenden Wegnetz und in einem Terrain, welches die Bringung des Holzes nicht zu sehr erschwert, günstige Resultate zu erreichen sein. Wo aber nur mangelhafte Besamung zu erwarten, der Boden bereits in Verarmung begriffen ist, oder bei ungenügender Entwicklung des Jungwuchses, ist im Interesse der Erhaltung der Bodenkraft ein rasches Vorgehen nöthig; ebenso da, wo der durch den Holztransport verursachte Schaden am Jungwuchs den Gewinn des Lichtungszuwachses aufhebt. Ferner müssen wir in Rechnung ziehen, dass die Aufarbeitung und das Bringen des Holzes in den spätern Lichtschlägen etwas theure Accordansätze erfordert und manchmal noch durch nothwendige Aufastungen *vor* dem Fällen vertheuert wird. Sache des prüfenden Försters ist es nun, alle diese Fälle in Rechnung zu ziehen.

Uebrigens ist nicht gesagt, dass wir in einem und demselben Bestand durchweg den gleichen Verjüngungszeitraum einhalten müssen: in bessern Partien werden wir mit der Verjüngung vorgreifen und diese dem Lichtungszuwachs zuwenden, geringere nehmen wir später in Angriff und verfahren rascher.

In den reinen oder fast reinen Buchenwaldungen wird bei der natürlichen Verjüngung die Buche vorherrschend bleiben. Wo andere Holzarten und in andern Mischungsverhältnissen angestrebt werden, muss die Kultur zu Hülfe genommen werden. Ich bemerke hier nur beiläufig, dass es sich empfehlen dürfte, *die Eiche* und auch die andern *Laubhölzer* und die *Weisstanne* schon bei der ersten Schlagführung durch Saat einzumischen. Die Eiche, obschon eine Lichtholzart, erhält sich in den ersten Jahren auch bei mässigem Lichtgenuss; bei entsprechender Nachlichtung erhebt sie sich rasch und bleibt so am ehesten vorwüchsig; bei der Weisstanne macht die langsame Entwicklung eine frühere Einmischung nöthig. Die spätern Nachbesserungen geschehen durch Pflanzung. Das Detail dieser Fragen liegt ausser dem Rahmen meines Referats.

Die werthvollen Starkhölzer, welche wir beim Uebergang aus dem frühern Mittelwald und Plänterwald als Waldrechter übernommen haben, führten dazu, den Ueberhalt solcher Waldrechter auch im schlagweisen Hochwald als ein naheliegendes Mittel für die Erziehung starker Nutzhölzer in Anwendung zu bringen. Die gemachten Erfahrungen mahnen indess zur Vorsicht. Die Verhältnisse liegen auch anders. Während *dort* die Stämme nach und nach auf den Freistand vorbereitet und der Boden immer mehr oder weniger beschattet blieb, gelangten *hier* die Stämme nach raschen Lichtungen zum Freistand, bevor sie sich kräftiger bewurzeln und kräftigere Kronen und kräftigere Rinde entwickeln konnten; bis der Jungwuchs den Boden um ihren Fuss deckte, vergingen einige Jahre, während welcher der Boden zu sehr austrocknete. Darum sind diese Waldrechter, ob sie einzeln oder in Gruppen standen, oft vom Wind geworfen und geschoben worden; andere haben übermässig Wasserschosse getrieben und sind gipfeldürr geworden; jedenfalls haben die meisten nicht den erwarteten Zuwachs geleistet.

Und doch halte ich es unter günstigen Verhältnissen für möglich, jene Uebelstände mehr oder weniger zu vermeiden und durch Ueberhalt von Waldrechtern den Nutzholzertrag des Buchenhochwaldes zu steigern.

Zum Ueberhalt im Buchenhochwald eignen sich besonders die *Eiche,* die *Föhre* und die *Lärche.* Die zum Ueberhalt bestimmten Stämme sind schon vor Beginn der Verjüngung in's Auge zu fassen, indem bei den letzten Durchforstungen auf ihre normale Form-

entwicklung hingearbeitet wird. Bei dem ersten Verjüngungshieb sind sie vorab licht zu stellen, so dass sich um sie herum die Besamung zuerst einstellt und am kräftigsten entwickelt. Diese Rücksicht ist bei den spätern Lichtungen fortzusetzen, so dass beim Abtriebsschlag sich am Fuss dieser Waldrechter bereits ein geschlossener Jungwuchs herangebildet hat. Dass Bodenbeschaffenheit und Exposition beim Ueberhalt sorgfältig zu berücksichtigen sind und z. B. bei der Eiche der Ueberhalt nur auf kräftigem Boden versucht werden darf, ebenso, dass man in der Nähe von Wegen weniger ängstlich verfahren wird, als da, wo ein allfälliger Nachhieb grössere Schädigungen des Jungwuchses zur Folge hätte, brauche ich nicht weiter auszuführen.

Der Ueberhalt kann einzeln oder in kleinern oder in grössern Gruppen erfolgen. Grössere Gruppen gehen dann über in *Bestandespartien*, in denen die Buche mehr den Charakter eines *Unterbestandes* annimmt. Mag dadurch auch die Schablone des regelmässigen Buchenwaldes zerstört werden, wenn nur die Waldrente sich günstiger stellt.

Die Zeit der uniformen *Buchenjungwüchse* ist vorbei, und unsere in Buchen wirthschaftenden Förster haben meist schon alle erfahren, dass die Pflege solcher Jungwüchse, denen verschiedene Holzarten mit verschiedenen Zwecken beigemischt sind, eine *schwierige,* aber zugleich auch eine *dankbare* Aufgabe ist, indem sie Gelegenheit bietet, die Leistungen der einzelnen Holzarten nach der Verschiedenheit des jeweiligen Standortes im vollsten Masse auszunutzen.

Durch die *Säuberungen* müssen wir einerseits dafür sorgen, dass die das Aufkommen der angestrebten Holzarten hindernden Unkräuter und später die Sträuche, Stockausschläge u. s. w. beseitigt, das Vordringen der langsamer wachsenden Holzarten, sowie das zu dichte Ineinanderwachsen der Gertenhölzer, welches die Erstarkung hemmt und den Schneedruck befördert, vermieden werde.

Andererseits müssen wir mit diesen kostspieligen Arbeiten haushälterisch vorgehen, müssen uns hüten, zu viel an den Jungwüchsen herum zu doktern, müssen ihnen vielmehr eine gewisse Ruhe lassen und beobachten, welche Individuen sich von selbst im Kampf um das Dasein als die kräftigeren ausweisen, kurz wir müssen die Natur nicht nach bestimmten Schablonen meistern,

sondern ihr Winke ablauschen und für unsere Zwecke benutzen lernen.

Den *Weichhölzern,* die früher oft ohne langes Besinnen kurzweg ausgehauen wurden, dürften wir alle Beachtung schenken. Nicht nur füllen sie kleinere Lücken aus, die sonst für einige Zeit leer blieben oder durch kostspielige Nachbesserungen ergänzt werden müssten, sondern sie zeigen auch meist rasches Wachsthum und finden schon als schwächere Sortimente für allerlei Zwecke Absatz zu Preisen, die oft nicht ungünstiger sind als die Preise für die sogenannten edleren Holzarten. Ein etwaiges Uebermass der Einmischung kann nach und nach beseitigt werden.

Der frühzeitige Beginn der *Durchforstungen* ist geeignet, die Vorerträge des Buchenbestandes erheblich zu erhöhen und die Erstarkung desselben zu fördern. Die Durchforstungen sind *anfänglich vorsichtig* anzulegen, um der Gefahr des Schneedrucks vorzubeugen, die Bodenfeuchtigkeit und Bodenkraft zu erhalten und die Bildung astreiner Stämme zu fördern. Die Erzielung der richtigen Holzartenmischung ist hiebei eine nicht leichte Aufgabe. Die frühere Annahme, dass nur in dichtgeschlossenen Beständen der grösste Längenzuwachs erreicht werde, ist durch mehrfache übereinstimmende Beobachtungen widerlegt. Wir dürfen daher die Durchforstungen später successive stärker einlegen, namentlich vom 50. bis 60. Jahre an. Dadurch wenden wir dem bleibenden Bestand die Vortheile des Lichtungszuwachses zu und erhalten in kürzerer Zeit stärkere Sortimente. Auf kräftigem Boden brauchen uns sogar kleine Unterbrechungen des Schlusses zu Gunsten bevorzugter Stämme nicht zu erschrecken, indem sich solche bald wieder schliessen, oder — wenn nicht — der auf ihnen sich bildende Aufschlag bei der demnächstigen Verjüngung als Vorwuchs seine Verwendung finden kann.

Schon jetzt ist der Absatz von Buchen-Nutzholz in manchen Revieren nicht unbedeutend. Die Buche wird zu Nutzholz verwendet: im Hochbau, zu Treppen, Fussböden, Parquet; im Eisenbahnbau, imprägnirt zu Schwellen, als Ersatz der Eiche; für Brücken, Strassen, Trottoirs, als Belag und Pflaster. In England soll die Buche hiefür jedem andern Holze vorgezogen werden. Nach einer neulich veröffentlichten Notiz kommt bei der Rheinbrücke zu Köln der Belag aus Buchen um 250 % billiger als aus Eichen. Für Wasserbauten wird das Buchenholz, sofern es ganz

unter Wasser bleibt, sehr vortheilhaft verwendet. In Maschinen: als Unterlage für Metallbestandtheile, zu Radtheilen, Hammerstielen etc. (Die Maschinenfabrik Rauschenbach in Schaffhausen verwendet nur an Buchen-Flecklingen jährlich ca. 400 *cm.*) Im Wagenbau zu verschiedenen Bestandtheilen der grossen Eisenbahnwaggons. Für Möbel, namentlich Sessel und andere Hausgeräthe, Landwirthschafts-Geräthe, Handwerksholz, kleinere Kisten, für Bürsten, für Uhrenmacherei u. s. w.

Ich verzichte darauf, Ihnen ein detaillirteres Register der verschiedenen Verwendungsarten zu geben. Es ist dazu Holz von so zu sagen allen Stärken verwendbar, allerdings schwächeres nur in beschränkterem Masse. Schon von 25—27 *cm* an steigt aber der Bedarf und glatte Stämme von 35 *cm* aufwärts finden überall Absatz.

Unsere Aufgabe ist es nun, die verschiedenen Verwendungen des Buchenholzes in unserm Absatzgebiet kennen zu lernen, auf neue Verwendungen aufmerksam zu machen, die holzverarbeitenden Industrien möglichst zu unterstützen, indem wir ihnen den Bezug erleichtern und die Preise so stellen, dass sie zu weiterm Bezug aufgemuntert werden; allzu hoch gespannte Preise verderben oft nur den Markt. Zur Förderung der Kenntniss über die Verwendung der Waldprodukte überhaupt würde dienen, dass wir unsere Forst-Zeitschriften mehr dazu benützten, uns über die Marktverhältnisse und den Bedarf der verschiedenen Gewerbe gegenseitig Mittheilung zu machen und so im Interesse der Produzenten sowohl als der Konsumenten eine *bessere Fühlung mit der Holzindustrie* herzustellen.

Hier erinnere ich zunächst, welchen Werth auch in dieser Richtung *ein gutes Wegnetz* hat.

Den Bezug erleichtern wir sodann, indem wir dem Konsumenten das Holz gerade in der *Form* bieten, wie er es voll verwerthen kann, also ohne den unnöthigen Ballast anderer Stammtheile.

Der Verkauf des Holzes durch öffentliche Versteigerung dürfte in der Regel da der richtige Weg sein, wo es sich um Sortimente handelt, welche eine vielseitige Verwendung finden und einen grossen Markt haben. Wo es sich aber um Sortimente handelt, die nur gewissen Zwecken dienen, wie dies bei der Buche und den Laubhölzern sehr oft der Fall ist, hat die Versteigerung meist schlechte Resultate und entmuthigt dann für das weitere Aushalten.

Dem Interesse des Käufers und Verkäufers dient es besser, wenn solche Sortimente zu bestimmten Preisen aus der Hand abgegeben werden können, und zwar muss dem Wirthschafter ein gewisser Spielraum gelassen und ihm das Zutrauen geschenkt werden können, dass er als ein sorgfältiger Kaufmann die Interessen seiner Verwaltung wahre.

Es sollte auch die Möglichkeit geboten sein, solche Hölzer nicht bloss zur Zeit der Schlagführung, sondern *auch das Jahr hindurch,* wenn sie begehrt werden, abgeben zu können. Solche Sortimente sollten *auf Lager* gehalten werden.

Den Bezug erleichtern wir ferner dadurch, dass wir auf Verlangen *die Lieferung des Holzes* auf bestimmte Plätze (Bezugsort, Eisenbahnstation) *selbst besorgen.*

Wie weit wir durch *Verarbeitung des Nutzholzes* den Absatz steigern, resp. günstigere Preise erzielen können, hängt von den Verhältnissen ab. Die günstigen Resultate im Sihlwald der Stadt Zürich sind schon bekannt. Aber ebenso gut wissen Sie, dass da, wo grössere zerstreut liegende Waldungen mit allerlei Betriebsverhältnissen nur von *einem* Techniker verwaltet werden, auf diese Verfeinerung des Betriebs verzichtet werden muss.

Ein Hinderniss speziell für den Absatz von Buchennutzholz liegt darin, dass das *Imprägniren* nicht überall angewendet werden kann. Schon das einfache Verfahren, das Imprägniren frisch gefällter Hölzer nach dem System Bouchery, erfordert eben doch Einrichtungen, ein Personal *und* — einen gewissen Absatz — kann daher nur unter günstigen Verhältnissen in Regie betrieben werden. Die Imprägnirung geschnittener Hölzer erfordert kostspielige Apparate und einen eigenen Betrieb und kann nur auf grösseren Werkplätzen rentiren. Das Hin- und Hersenden des Holzes auf solche Imprägnieranstalten ist mit Kosten und Umständen verbunden und man verzichtet daher oft auf die Anwendung von Buchenholz. Die möglichste Erleichterung der Imprägnirung, auch für kleinere Quantitäten, würde unbedingt günstig auf den Absatz des Buchenholzes wirken. Vielleicht könnte durch Zusammenwirken *unserer* Verwaltungen etwas erreicht werden.

Trotz aller Mühe wird es indess vielerorts nicht gelingen, den Absatz vom Buchennutzholz erheblich zu steigern. Wir müssen daher auch das Brennholz in's Auge fassen:

Die Steinkohle hat sich in den letzten zehn Jahren mehr und mehr auch der *kleinern Gewerbe und der Zimmerheizung* bemächtigt. Die Pyrotechnik hat sich mit Vorliebe auf die Steinkohlenheizung verlegt. Bei den jetzigen niedrigen Brennholzpreisen ist indess die Kostenersparniss der Steinkohlenheizung gegenüber der Holzheizung nicht mehr so gross, und wenn man die *Abänderung der Heizeinrichtungen,* die stärkere *Abnutzung,* den lästigen *Staub* und *Russ* in Rechnung bringt, dürfte der Entscheid oft zu Gunsten der Holzheizung fallen.

Der Grund, wesshalb trotzdem in den Städten und den dichter bevölkerten Ortschaften die Steinkohle, resp. Cooks für Zimmer- und Küchenheizung so sehr in Aufnahme kommt, ist wohl der, dass man dort mit dem Raum sehr beengt ist, das Holz oft in einem Zustand ungenügender Trockenheit kaufen und eng aufschichten muss und dadurch schlechtes Brennmaterial erhält, dass auch die Beifuhr und das Verarbeiten oft umständlich ist, während die Steinkohle in beliebiger — auch kleiner — Menge jeden Augenblick in gleich guter Qualität bezogen und im kleinsten Raume aufbewahrt werden kann.

Wir werden manche Abnehmer für Holz uns erhalten oder wieder erobern, wenn wir auf diese Verhältnisse Rücksicht nehmen. Ich mache auf folgende Punkte aufmerksam:

1. Die Klafter sind möglichst an breiten Wegen oder auf Lagerplätzen aufzusetzen, wo sie bis zum Zeitpunkt der Abfuhr genügend *abluften* können.
2. Der Käufer soll mit der Abfuhr solcher Klafter *nicht gedrängt,* ihm vielmehr die Möglichkeit gelassen werden, das Holz erst, nachdem es im Freien abgetrocknet ist, zu beziehen.
3. Neben dem Verkauf durch Versteigerung soll unter gewissen Umständen auch der *Verkauf nach festem Anschlag,* wobei die Forstverwaltung auch die *Lieferung auf den Platz* zu festen Preisen übernehmen kann, zulässig sein.
4. Die *Zurichtung des Reisigs* in der gangbarsten Form.
5. Für grössere Waldkomplexe in der Nähe von dicht bevölkerten Ortschaften empfiehlt sich die Anlage von *Holzmagazinen,* aus denen das Holz nach dem Raummass oder klein gespalten und trocken nach dem Gewicht zu festen Preisen abgegeben oder geliefert wird. Ich erinnere Sie an

die bezügliche Einrichtung im Sihlwald. Auch aus meiner Verwaltung kann ich Ihnen mittheilen, dass wir einen grossen Theil unseres Buchenbrennholzes auf solche Weise verwerthen und immer noch einen bescheidenen Gewinn gegenüber den Waldpreisen erzielen und dass trotz Entstehung von Konkurrenzen der Absatz eher zugenommen hat und das Publikum für die Einrichtung dankbar ist. Man kann diesen Detailhandel allerdings auch der Privatspekulation zuweisen und auf grössern Plätzen muss dies theilweise jedenfalls geschehen, die Konsumenten werden dabei aber eher etwas theurer bedient.

Die vorliegende Frage berührt, wie ich schon eingangs bemerkte, so viele Fäden, dass ich um Ihre Nachsicht bitten muss, wenn meine Antwort da und dort Lücken enthält, um so mehr, als mir nur die Erfahrungen aus einem verhältnissmässig kleinen Gebiet zu Gebote standen. Ich ersuche Sie, nach Ihrer vielseitigen Erfahrung meine Beantwortung zu berichtigen und zu ergänzen.

Herr *Kreisförster Liechti in Murten* sieht mit dem Referenten in der vorliegenden Frage eine Lebensfrage für unsere vorherrschend mit Buchen bestockten Wälder; handelt es sich ja darum, zu wissen, ob eine unserer wichtigsten Holzarten beibehalten oder verdrängt werden soll. Es könnte die Behandlung dieses Themas eine Aufgabe für die forstliche Statik sein, welche uns über den Reinertrag verschiedener Holzarten Aufschluss geben könnte. Der Referent hat jedoch mit vollem Recht die Frage vom Standpunkte des Waldbaues aus betrachtet. Da uns zur forststatischen Lösung die nöthigen Grundlagen mangeln und da die Bestände, um die es sich heute handeln kann, erst in einer fernen Zukunft zum Hiebe kommen und wir über die Marktverhältnisse jener zuküftingen Zeiten nichts wissen können, so wäre es gewagt, tiefgreifende Modifikationen im Betriebe einzuführen.

Man hat schon viel (namentlich in den 60er Jahren) über das Verschwinden der Buche und ihre Verdrängung durch das Nadelholz geklagt. Heute freilich weht ein anderer Wind. Man findet, die Buche rentire schlecht und will sie daher theilweise durch andere Holzarten ersetzen. Allerdings lassen sich durch Mischung des Buchenwaldes mit Nutzhölzern (Esche, Ahorn, Eiche, Fichte,

Tanne, Lärche) grössere Erträge gewinnen; soll aber die Buche auf die ihr beigegebenen Nutzhölzer ihren veredelnden Einfluss ausüben können, so muss sie, wie es Referent betont hat, in der Mischung *vorherrschen.*

Zur Erziehung der Mischungen schlägt Referent einen 15 bis 20jährigen Verjüngungszeitraum vor. Dieser Zeitraum ist zu lang. Die Buche würde dabei so stark vorwachsen, dass es nicht möglich wäre, die Mischholzarten nach dem Abtriebsschlag durch Pflanzung einzubringen. Dies müsste durch Untersaat geschehen.

Die Form der Mischung muss sich nach dem Wachsthum und der Lichtbedürftigkeit der Holzarten richten; raschwüchsige können einzeln eingesprengt werden, wogegen langsamwüchsige (und besonders die Eiche) kaum anders als in Horsten eingemischt werden können.

Herr *Prof. Bühler in Zürich* macht einige Mittheilungen aus Württemberg, welche insofern von Interesse sein dürften, als Württemberg, gleich wie die Schweiz, keine eigenen Steinkohlenlager habe und zu den Ländern gehöre, welche in die Schweiz Holz einführen.

In weiter Entfernung von den Gruben ist die Konkurrenz der Steinkohlen in Folge bedeutender Frachtkosten gering und macht sich hauptsächlich in den Städten fühlbar. In der Nähe der Steinkohlengruben sind die Holzpreise allerdings gedrückt; buchene Scheiter kosten nur 5 bis 6 Fr. Die Einfuhr von 6,000,000 Meterzentner Steinkohlen in die Schweiz ist gering zu nennen, in Anbetracht der Dichtigkeit der Bevölkerung und der industriellen Entwickelung. In Belgien und Sachsen ist der Steinkohlenverbrauch weit grösser. Das Sinken der Buchenbrennholzpreise seit 1875 ist nicht der Einfuhr der Steinkohle zuzuschreiben. Dieser Rückgang ist ein allgemeiner und folgte in natürlicher Reaktion auf die Schwindelpreise der 70er Jahre. Im Vergleich zu andern Ländern sind die Buchenholzpreise in der Schweiz noch sehr hoch. Ein grosser Theil des Holzes kommt aus Deutschland bis nach Zürich und kann dort, trotz der hohen Frachtkosten, mit Gewinn abgesetzt werden.

Erleichterung des Holzhandels kann herbeigeführt werden durch Anlage von guten Waldwegen, welche die Beifuhrkosten auf die Eisenbahnstationen vermindern, sodann durch Anlage von Lager-

plätzen bei den Bahnhöfen, wodurch dem Käufer ermöglicht wird, einerseits sein Holz austrocknen zu lassen, sodann günstige Marktkonjunkturen abzuwarten und sein Holz nach Bedürfniss zu verladen.

Kann auch so die Rentabilität der Brennholzzucht gehoben werden, so bleibt dieselbe doch erheblich hinter den Erträgen des Nutzhochwaldes zurück. Es muss also auf Einmischung von Nutzholzarten Bedacht genommen werden. Genaue Berechnungen über die Verhältnisse der Mischungen sind, zumal für grosse Gebiete, schwer anzustellen und dürfen nur mit Vorsicht aufgenommen werden. Die Wachsthumsverhältnisse der verschiedenen Holzarten sind noch zu wenig untersucht; sodann können wir über die künftigen Preise der verschiedenen Sortimente bloss hypothetische Berechnungen anstellen.

Prof. Landolt sieht mit Befriedigung, dass die allgemeine Stimmung der Erhaltung des Buchenhochwaldes günstig ist. Der Buchenhochwald gewährt so viele Vorzüge, dass dessen Verdrängung sehr bedauert werden müsste. Die empfindliche Konkurrenz der Kohlen aber und das dadurch bedingte Zurückgehen der Brennholzpreise machen es nöthig, dass den Buchen mehr als bisher andere Holzarten beigemischt werden. Des Ferneren hat man darnach zu trachten, dass das Brennholz vom Käufer mit möglichst geringen Schwierigkeiten und Weitläufigkeiten und in der zum Verbrauch geeignetsten Form bezogen werden kann.

Bei den Mischungen sind zunächst zu berücksichtigen: *Esche, Ahorn* und *Ulme,* welche sich mit der Buche gut vertragen und gute Erträge liefern. Da die Zuwachsuntersuchungen im Sihlwald gezeigt haben, dass die Kulmination des Massen- und Werthzuwachses bei diesen Holzarten früh eintritt, so kann mit deren Aushieb schon um's 60. Jahr begonnen und damit der Lichtungszuwachs der Buche begünstigt und der Ertrag erhöht werden.

Besondere Beachtung verdient die Eiche, deren Erziehung und Pflege aber auf Standorten, welche der Buche zusagen, Schwierigkeiten bietet. In Mittelwäldern sollte deren Erziehung besonders begünstigt werden.

Da gewisse Weichholzarten guten Absatz finden, so sollten diese, wo nichts Besseres vorhanden, erhalten werden.

Zur Mischung mit der Buche eignen sich ferner die *Lärche* (an luftigen Stellen mit lehmigem Boden); die *Föhre* (auf trockenem Boden und in sonnigen Lagen); die *Roth- und Weisstanne,* welche in der Mischung mit der Buche stärkere Dimensionen erlangen; jedoch sind sie unter Umständen gegen Verdämmung durch die Buche zu schützen.

Bei Durchforstungen und beim Abtrieb der Bestände ist alles Holz, das sich dem Brennholz gegenüber zu einer besseren Verwerthung eignet, in der zweckdienlichsten Form auszuhalten und an Stellen zu schaffen, von denen aus es am Leichtesten an den Verbrauchsort transportirt werden kann.

Beim Verkauf darf nicht ausschliesslich die Versteigerung als Regel betrachtet werden; gewisse Sortimente werden besser aus freier Hand verkauft.

Herr *Müller, Kantonsförster in Altdorf,* äussert sich dahin, dass auch im Hochgebirge die Buchenwirthschaft gehoben werden sollte. Die Zentralschweiz wurde bis jetzt von der Steinkohlenkonkurrenz wenig berührt. Das Buchenholz wird im Gebirge, namentlich von Parquetteriefabriken immer mehr gesucht, so dass es bei den niedrigen Preisen des letzten Jahres höchstens um $^1/_3$ im Preis gesunken, während der Nadelholzwerth auf $^1/_2$ gefallen war. Leider ist (namentlich im Kanton Uri) ein Zurückgehen der Buchenwälder zu konstatiren, woran hauptsächlich die Nebennutzungen Schuld sind. Die Buchenwälder sollten desshalb geschont und deren Verjüngung durch Verbot der Nebennutzungen unterstützt werden.

Auf die Einladung des Präsidiums referirt Herr Oberförster Wietlisbach in Solothurn über die Frage:

Welche Beobachtungen sind über den Lichtungszuwachs in angehend haubaren Beständen gemacht worden; ist derselbe der Beachtung werth und welche Veränderungen dürfte die Berücksichtigung desselben in der gegenwärtigen Bewirthschaftung und Benutzung unserer Wälder herbeiführen?

Als Herr Prof. Landolt vor etwa vier Wochen in freundlicher Weise an mich die Anfrage stellte, ob ich nicht das Referat über Thema III für die heutige Versammlung übernehmen wolle, erwiederte ich ihm, dass es mir aus mehrfachen Gründen nicht mög-

lich sei, ein *umfassendes* Referat in der kurzen Frist auszuarbeiten, dass meine Untersuchungen noch zu beschränkt seien und wir namentlich auch die Kartons, Zeichnungen und Berechnungen, welche über den Lichtungszuwachs etc. in hiesigem Bergrevier angefertigt worden und gegenwärtig in der forstlichen Ausstellung in Zürich sich befinden, für Demonstrationen abgehen, dass ich dagegen nicht anstehe, das Thema, wenn es gewünscht werde, kurz an der Hand meiner bisherigen Beobachtungen zu behandeln und dadurch zu anderwärtigen Studien und Untersuchungen anzuregen. Stillschweigend wurde dieser Vorschlag angenommen und so trete ich heute nicht mit einem eigentlichen Referate, sondern nur mit einigen Bruchstücken eines solchen vor Sie hin.

Als ich vorigen Sommer die Vorarbeiten für eine neue Wirthschaftseinrichtung unseres 1150 *ha* grossen Bergrevieres einleitete, wollte ich mir über den Zuwachsgang der Hauptholzarten, Rothtanne, Buche und Weisstanne, nach der geognostischen Unterlage, nach Höhe über Meer, nach Exposition durch Untersuchung von annähernd gleichalten, der Haubarkeit möglichst nahe gerückten Stämmen Gewissheit verschaffen und liess 23 solcher an geeigneten Standorten fällen, von diesen in Abständen von 1 *m* Scheiben absägen und mittelst dieser nach bekannter Manier das Alter, die Höhe, die Stammholzmasse, den periodischen, den laufenden, den Durchschnittszuwachs, das Zuwachsprozent ermitteln und graphisch darstellen. Die betreffenden Arbeiten nebst acht in Scheiben zerlegten Stämmen befinden sich in der forstlichen Ausstellung in Zürich.

Sie gehören aber nur insofern zu der heutigen Verhandlung, als sie den *Lichtungszuwachs* beschlagen. Ich werde daher auch nur diesen im Auge behalten.

Unter *Lichtungszuwachs* versteht man das Vermögen der Bäume, *nach dem Eintritte* der *Freistellung* sofort und auf eine Anzahl von Jahren hinaus Schaftform und Schaftmasse in stärkerem Grade zu entwickeln, als es ohne Freistellung der Fall wäre und dadurch an Masse und Werth wesentlich zu gewinnen.

Ueber die physiologischen Ursachen des Lichtungszuwachses, über dessen Stärke bei den verschiedenen Holzarten, in verschiedenem Alter und auf verschiedenen Bonitäten sind abschliessende Beobachtungen noch nicht gemacht worden. Sie sind erst im Gange und werden namentlich durch die deutschen forstlichen Versuchsanstalten systematische Behandlung erfahren. Hoffentlich finden

sich auch schweizerische Forstleute, welche sich für die Klärung der Frage interessiren und in ihren Wäldern günstige Gelegenheiten zur Erforschung der bezüglichen Verhältnisse benutzen.

Von den 23 Probestämmen befanden sich ca. die Hälfte im Besamungsschlage; ca. die Hälfte im geschlossenen Bestande. Alle Stämme standen im Alter von 80—135 Jahren; die des Besamungsschlages waren vor 8 bis 15 Jahren freigestellt worden. Die Kontrollbücher geben darüber nähere Aufschlüsse.

Die Berechnungen und Darstellungen führen nun zu folgenden Ergebnissen:

1. Der Lichtungszuwachs zeigt sich in allen Bonitäten und Regionen (des Jura), von 500 bis 1440 *m* über Meer.
2. Nur theilweise Freistellung, z. B. infolge von Schneedruck etc. hat ihn in geringerem Masse zu Tage gefördert.
3. Der Lichtungszuwachs begünstigt hauptsächlich die Stammdicke und den laufenden jährlichen Zuwachs. Dieser nimmt, wenn er bereits im Sinken begriffen war, einen neuen Aufschwung.
4. Während das Zuwachsprozent bei Zunahme des Alters in geschlossenen Beständen regelmässig *fällt*, erhält es sich vom Zeitpunkte der Freistellung an entweder auf der bisherigen Höhe, oder es steigert sich, oder es zeigt eine wesentlich geringere Abnahme, als es ohne Lichtung der Fall wäre.

   Bei unsern Probestämmen waren z. B. nach der Lichtstellung Zuwachsprozentzunahmen von 1,3 auf 2, von 4,2 auf 4,5 und von 4,3 auf 4,7 % vorgekommen — was, in Erwägung des sonst eintretenden Rückganges, als eine sehr erhebliche *Massen-* und *Werthzunahme* anzusehen ist.
5. Auf den Höhenwuchs und den Durchschnittszuwachs war ein Einfluss von Bedeutung nicht erkennbar. Vielleicht würde sich dies bei längerer Dauer der Lichtstellung etwas anders gestalten.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass der Lichtungszuwachs der Beachtung werth ist und dass es als ein verdienstliches Bestreben angesehen werden muss, die bisherige Bewirthschaftung und Benutzung unserer Wälder so zu modifiziren, dass sie von den Vortheilen des Lichtungszuwachses Gebrauch macht, ohne dass

die bewährten soliden Grundsätze der Erhaltung der Wälder Schaden leiden.

Dies kann namentlich dadurch erzielt werden, dass die Verjüngung der Wälder mehr als bisher durch Samenschlagstellung, eventuell mit verlängertem Ueberhalte von Samenbäumen erzielt, sodann durch sorgfältige Versuche derjenige Grad der *vorzeitigen Lichtung* der Hochwaldbestände zu erforschen gesucht wird, welcher bei erheblich vermehrten Vorerträgen dem Hauptertrage keine oder nur eine geringe Einbusse bringt.

Prof. Bühler ist der Ansicht, dass neben dem erhöhten Zuwachs an Quantität auch die Aenderung des Holzes nach Qualität nicht aus dem Auge zu verlieren sei. Die Festigkeitsuntersuchungen, welche Prof. Tetmajer darüber anstellt, werden sehr interessante Aufschlüsse geben. Plötzliche Freistellung und Erbreiterung der Jahresringe verringert die Qualität. Bei breiten Jahresringen leidet diese nur dann nicht, wenn der Antheil des Herbstholzes ein verhältnissmässig bedeutender ist. — Redner erwähnt die Buchenertragstafel für den Sihlwald. Dieselbe konstatirt einen bisher noch nicht dagewesenen Zuwachs. Daraus ergibt sich unter Anderm, dass das Längenwachsthum im Sihlwald grösser ist als z. B. in Oberschwaben. Vielleicht hängt dieser Umstand mit der Regenmenge zusammen. Interessant wäre es, zu erfahren, wie es sich in den übrigen Theilen der Schweiz mit dem Höhenwachsthum verhält. Eine Anzahl Forstbeamten könnten sich verständigen, um während der Fällungszeit Messungen vorzunehmen.

Prof. Landolt. Dass durch die Lichtung bisher geschlossener Bestände der Zuwachs der stehenbleibenden Bäume quantitativ und qualitativ gesteigert werden könne, unterliegt keinem Zweifel. Die Vergrösserung des Wachsthumes jedes einzelnen Baumes hat eine Kronenerweiterung, eine Vermehrung der Blätter und die nach der Lichtung eintretende raschere Zersetzung der Bodendecke eine reichlichere Nahrungszufuhr zur Folge; es muss daher bei einem gesunden, lebenskräftigen Baume eine Mehrung des Stärkezuwachses eintreten.

Diese Thatsache benutzen die Vertreter der Finanzwirthschaft zur Begründung von Betriebsformen, bei denen eine verhältniss-

mässig hohe Umtriebszeit möglich wäre, ohne das Werthzuwachsprozent unter das rechnerisch zulässige sinken zu lassen. Dass das möglich sei, unterliegt keinem Zweifel. Kann z. B. durch den Aushieb eines Dritttheils der Bestandmasse aus einem 60 bis 70jährigen Bestande, dessen Zuwachsprozent auf drei gesunken ist, eine Steigerung des Zuwachses um $1^1/_2$ % erzielt werden, so ist der Zuwachs nach der Lichtung so gross wie vor derselben, der Holzvorrath aber um ein Dritttheil kleiner; das Zuwachsprozent des Letzteren steigt daher wieder auf $4^1/_2$ und der längere Ueberhalt erscheint auch finanziell vortheilhaft. Die Aufgabe, welche die Förster in dieser Richtung zu lösen haben, besteht daher auf der einen Seite in sorgfältigen Erhebungen über die Grösse und Dauer des Lichtungszuwachses und auf der andern Seite in der Aufsuchung und Gründung von Betriebsarten, bei denen der Lichtungszuwachs zur geeigneten Zeit herbeigeführt werden kann, ohne der Verschlechterung des Bodens Vorschub zu leisten, Wind- und Schneebruch zu fördern und die Verjüngung zu erschweren.

An Vorschlägen hiefür fehlt es nicht. Der einfachste ist der, die Bestände nach Beendigung des kräftigen Höhenzuwachses in dem Mass zu lichten, dass ein möglichst grosser Lichtungszuwachs eintreten und längere Zeit andauern kann. Die Frage ist nur die, ob dabei die eben angedeuteten Gefahren umgangen werden können. Auf gutem Boden und beim Vorherrschen schattenvertragender, sturmfester Holzarten ist das denkbar; auf magerem, trockenem Boden in sonniger Lage, sowie beim Vorherrschen der Rothtanne, dürfte Vorsicht sehr geboten sein.

Nach Schluss der Diskussion über dieses Thema macht Herr *Oberförster Wietlisbach* auf zwei Erscheinungen seines Wirthschaftsbezirkes — Jurawaldungen bei Solothurn — aufmerksam und ersucht die Herren Kollegen um ergänzende Mittheilungen.

Erstlich auf das massenhafte Zurückgehen des üppigsten Buchenaufschlages (von der 1882er Mast) in Saatriefen und Verjüngungsschlägen und zwar sowohl in trockenen wie frischen Bodenarten. Ein Insekt ist nicht wahrnehmbar und für blosse Pilzbildung scheinen die Grundlagen zu fehlen.

Zweitens auf das Absterben vieler 2 bis 10 *m* hoher, 20 bis 50jähriger Rothtannenstangen auf exponirten, 1200 bis 1400 *m*

hohen Partien des oberen Jura. Ueber die schädlichen Wirkungen der Kälte des Winters 1879/80 auf Rothtannen ist s. Z. einlässlich berichtet worden. Es fällt nun aber schwer, anzunehmen, dass jene Kälte Stangen von Rothtannen, welche damals von der Beschädigung verschont geblieben waren, noch nach zwei bis drei Jahren habe zum Absterben bringen können. Die Erscheinung hat etwas Beunruhigendes an sich; sie lässt befürchten, dass die Baumgrenze successive heruntergehe. An andern Holzarten als an der Rothtanne waren die Erscheinungen weniger auffallend.

Prof. Landolt. Das Absterben des Buchenaufschlages in den Besamungsschlägen und in Pflanzgärten zeigte sich überall. Die Erscheinung trat während des anhaltend regnerischen Wetters ein und hat ihren Grund wahrscheinlich in übergrosser Nässe. Die Pflanzen wurden von einem Pilz befallen, unter der Einwirkung desselben wurden sie rasch schwarz und starben ab. Am meisten litten sie im dichten Stand und an feuchten Stellen. In dem von allen Buchenwaldungen weit entfernten Pflanzgärtchen im Ausstellungspark zeigte sich die Erscheinung wie im Wald, die faulenden Keimlinge mussten entfernt und durch andere ersetzt werden.

Herr *Forstinspektor Frey in Delsberg:* Die erwähnten Beobachtungen sind auch im Berner Jura, namentlich in den Amtsbezirken Delsberg und Münster gemacht worden. Die kleinen Buchen scheinen auf ungleichmässigen Flächen oder Streifen und zwar meist in lokalen Vertiefungen wie verfault, während ringsum der Aufschlag noch grünt. Wir glauben, die Ursache sei ein durch die Nässe hervorgerufener Pilz. — Die angegriffenen Rothtannen-Kulturen, bis etwa 6 *m* hohe Pflanzen, in einer Meereshöhe von über 1000 *m* zeigen Symptome von *Aecidium abietinum.* Streckenweise sterben sie ganz ab, vorzüglich die jüngeren 50 *cm* bis 2 *m* hohen. Um die Gesundheit des Bestandes zu heben und die Lücken auszufüllen, wurden viele Tausende, ca. 1 *m* hohe Buchen aus natürlichen Aufwüchsen eingepflanzt und zwar mit bestem Erfolg.

Herr *Oberinspektor Coaz.* Das von Herrn Wietlisbach erwähnte Absterben der Buchen und Rothtannen dürfte allerdings auf die ausserordentliche Frostperiode des Winters 1879/80 zurückgeführt werden; auch anderwärts gehen seit jener Zeit Bäume in Wald und Anlagen anfangs kaum merklich aber kontinuirlich im Wachs-

thum zurück und sterben schliesslich, z. B. erst in diesem Sommer, völlig ab.

Dass die Verheerungen zum Theil dem *Aecidium abietinum* zuzuschreiben seien, sei nicht ausgeschlossen. Diesen Pilz habe Redner schon 1852 in den Kehren unter Maloja beobachtet, wo die Fichtennadeln davon so reichlich behaftet waren, dass sie wie mit einer fremdartigen Blüthe bedeckt aussahen. Seit jener Zeit habe er das *Aecidium abietinum* alljährlich im Hochgebirge, sowohl diess- als jenseits der Alpen mehr oder weniger verbreitet gefunden, immerhin aber häufiger am Südabhang. Ein Absterben von Stämmen in Folge des schmarotzenden Pilzes habe er nicht bemerkt, wohl aber müsse bei den befallenen Stämmen eine Einbusse am Wachsthum eintreten.

Herr *Forstmeister Steinegger in Schaffhausen.* Die erwähnte Krankheit der Buchenkeimlinge ist im Vorsommer 1882 und 1883 auch in Schaffhausen aufgetreten. Sie äussert sich durch Entfärbung der Samenlappen, welche anfänglich dunkle Flecken zeigen, dann missfarbig werden und bei trockenem Wetter braunroth erscheinen. Nach Prof. Dr. Hartig dürfte diese Krankheit durch den „Buchenkeimlingspilz", *Phytophtera omnivora,* verursacht sein. Der Pilz trat hauptsächlich in abgeschlossenen Saatbeeten, bei gedeckten Saaten, auf feuchten Stellen der Besamungsschläge und bei warmer, regnerischer Witterung anfangs Juni auf und zwar hauptsächlich auf Pflanzen, die weder gegen Reif, noch gegen die brennende Mittagssonne geschützt waren.

Herr *Forstassistent Max Siber im Sihlwald* stimmt dem Vorredner vollständig bei. Die Sporen des *Phytophtera omnivora* liegen im Erdboden, infiziren die keimende Pflanze, das Mycel wuchert im Stengel und in den Samenlappen der jungen Pflanze und tödtet diese. Gleichzeitig entwickelt der Pilz zahlreiche Conidien, die in Massen mit Leichtigkeit keimen und somit die Krankheit bei günstiger Witterung rasch zu verbreiten vermögen.

Ende April und bis gegen die letzte Woche Mai war von der Krankheit, Dank der damals herrschenden trockenen Witterung, Nichts zu beobachten. Mit dem Ende Mai intensiven und durch den Juni anhaltenden Regenwetter trat sie plötzlich unerwartet heftig auf und zerstörte oft in weitem Umkreis die jungen Buchen,

nur wenige bereits stärker entwickelte Pflanzen zurücklassend, immerhin doch so viel, um eine genügende Verjüngung zu erhalten.

Gegen die Krankheit lässt sich nur wenig ankämpfen. Bedecken der befallenen Flächen mit Erde, Ausreuten und Vernichten der Pflanzen von infizirten Stellen werden wohl die einzigen Vorbeugungsmittel sein.

Nachdem Herr *Forstmeister von Etzel in Strassburg* an die schweizerischen Förster eine warme Einladung zum Besuch der Jahresversammlung der deutschen Förster in Strassburg hat ergehen lassen, spricht das Präsidium den Herren Referenten den lebhaft empfundenen Dank der Versammlung aus und erklärt Schluss der Sitzung.

Festbericht.

Die Sonntags angekommenen Mitglieder widmeten den Nachmittag der Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt und folgten hierauf einer freundlichen Einladung des Herrn Oberförster Bossard zu einem Besuche auf dessen Gut im „Hof“.

Der Abend vereinigte die Gäste in der Restauration Spillmann am See.

Bankett im Hirschen, Montag nach den Verhandlungen.

Die Reihe der Toaste eröffnete Herr Regierungsrath Hess mit einem „Hoch“ auf das Vaterland, welches durch seine um das Forstwesen verdienten Männer, wie Escher von der Linth, Kasthofer und Weber, der seiner Zeit in vollen Gang gerathenen Devastation des Waldes Einhalt gethan und das auch in neuester Zeit denselben in seine besondere Obhut genommen habe.

Herr Oberforstinspektor Coaz bringt sein „Hoch“ der Stadt Zug und deren Forstverwaltung.

Herr Einwohnerraths-Präsident Zürcher begrüsst die Gäste Namens der Stadt und toastirt auf die Energie der Förster, durch welche die rationelle Waldkultur bereits so vorzüglich gefördert worden.

Herr Prof. Landolt bringt den Stadtbehörden und der Regierung von Zug für den freundlichen Empfang den Dank des Vereins entgegen und betont zugleich das eifrige Bestreben derselben, die Verbesserungen im Wald gemäss dem neuen Forstgesetz durchzuführen.

Herr a. Präsident Bleuler bringt seinen Toast den Arrangeuren des Forstpavillons an der schweizerischen Landesausstellung. Herr Kantonsrath Meier von Zollikon lässt das älteste Mitglied des Vereins, welches bereits 42 Versammlungen besucht hat, Herrn a. Präsident Bleuler, unter allgemeiner Akklamation hochleben.

Nach dem Mittagessen geleitete die Stadtmusik mit ihren Klängen die Festtheilnehmer auf den Salondampfer zur programmmässigen Rundfahrt auf dem See. Bei der Abfahrt spielten neun Hydranten der zugerischen Wasserversorgung, die auf eine Ausdehnung von 7 *km* längs dem See ihre Strahlen bis 30 *m* hoch in die Lüfte sandten. Die vom prächtigsten Wetter begünstigte Fahrt, auf welcher ein grosser Theil der ausgedehnten Stadtwaldungen am Zugerberg zu übersehen war, berührte die Dörfer Walchwyl, Arth und Immensee, zwischen welch' beiden letzten Stationen Herr Major Bleuler der Zugermusik ein Hoch ausbrachte. In fröhlichster Feststimmung langte man Abends 8 Uhr wieder in Zug an. Hierauf gemüthliche Unterhaltung im Belle-vue, wo der zugerische Liederkranz durch seine Produktionen den Beifall der Anwesenden erntete.

Dienstag, Morgens halb 8 Uhr, sammelten sich die Festtheilnehmer von Neuem, um gemäss Programm die Wanderung in die Waldungen des Zugerberges anzutreten. Bei dem 20 Minuten von der Stadt entfernten Kurhaus „Guggithal“ vorbei gings auf der Fahrstrasse bis zur sog. „Lärche“ (zwar sind die dort befindlichen Ruhebänklein von einigen jungen Linden beschattet, welche wohl die Stelle der einst dagewesenen Lärchen vertreten). Von da bog man rechts ab, um die verschiedenen, längs dem Berg sich hinziehenden Kulturen zu besichtigen. Der grösste Theil des Bergabhanges ist mit schönem Buchenwald aus natürlichen Verjüngungen bedeckt; zwischen hinein finden sich Anpflanzungen von Lärchen, Föhren und Weisstannen. Während das Buchenholz hier mehr als Brennholz verwendet wird, findet die Weisstanne in neuester Zeit zum Preise von 10—12 Fr. per Festmeter reichen Absatz in den Papier-(Zellulose) Fabriken von Cham und Perlen.

Nach ca. zwei Stunden langte man im Horbach an, einer Besitzung, die jüngst vom Direktor der Milchsiederei in Cham zum Zwecke des Betriebes einer Alpenwirthschaft mit Musterkühen und englischen Schafen erworben wurde. Hier erquickte die Theilnehmer ein von Felsenegg hergebrachter, nach den Mühen des Marsches sehr willkommener Imbiss. Doch kaum zur Weiterwanderung bereit, fing der bereits während dem Aufsteigen sich mit Wolken bedeckende Himmel seine Schleussen zu öffnen an, was leider den Hauptplan der Exkursion, die Besichtigung des entwaldeten Bergrückens gegen Walchwyl und Aegeri hin und die detaillirte Besprechung der Aufforstung desselben zur Abwendung von Hagelwettern theilweise unausführbar machte.

Nach ca. 2½stündiger Wanderung, bald einigermassen vom Walde geschützt, bald auf freiem Felde dem strömenden Regen ausgesetzt, erreichte man endlich das gastliche Dach des Kurhauses Felsenegg, wo denn auch nach kurzer Zeit an wohlbesetzter Tafel die Gemüthlichkeit der Forstmänner trotz Regenschauer und Nebelfluthen wieder neu auflebte und Rede mit Gesang wechselte, bis der gegen 4 Uhr sich wieder aufheiternde Himmel zum Aufbruche nach Zug mahnte. Hier angekommen, verreiste der grössere Theil der Vereinsgenossen noch am gleichen Abend, während die wenigen bis an's Ende Ausharrenden — jedoch immer noch über 20 an der Zahl — ihren Abschied vom Festorte auf den Mittwoch verschoben und den Morgen dieses Tages der höchst interessanten Besichtigung der Milchsiederei in Cham widmeten.

Ein winziger Rest der Getreuen machte noch am Nachmittag des gleichen Tages mit einigen Zugerfreunden, unter Anführung des Herrn Oberförster Bossard eine gelungene Exkursion auf die Baarerburg, worauf auch die Letzten mit dem Bewusstsein sich trennten, ein schönes Fest gefeiert und im Kreise der durch die nämlichen Bestrebungen und das gleiche Ziel vereinten Forstmänner einige genussreiche Tage verlebt zu haben.

Die Protokollführer:

C. Elsener, Prof.

A. Kaiser, Reg.-Sekr.

Versammlung des Schweizerischen Forstvereins.

Die diessjährige Versammlung des schweizerischen Forstvereins findet am *10. bis 13. August* in *Frauenfeld* statt und es ist für dieselbe folgende Tagesordnung festgesetzt:

Sonntag den 10. August, Nachmittags: Empfang und Einzeichnung der Gäste bei Frau Bühler am Bahnhof; gesellige Unterhaltung.

Montag den 11. August, Vormittags: Verhandlungen im Rathhaus über folgende Thema:

1. Vereinsangelegenheiten.
2. Welche Vortheile gewährt die natürliche Verjüngung des Hochwaldes im Vergleich zur Kahlschlagwirthschaft mit künstlicher Aufforstung und unter welchen Verhältnissen ist für die schweizerischen Waldungen die natürliche Verjüngung besonders zu empfehlen?

   Referent: Herr *Oberförster Wietlisbach in Solothurn,* Correferent: Herr *Forstadjunkt Steiner in Chur.*
3. Welche Vortheile gewährt der Mittelwaldbetrieb, unter welchen Verhältnissen verdient derselbe in der Schweiz besondere Berücksichtigung und wie ist er am vortheilhaftesten einzurichten?

   Referent: Herr *Forstmeister Steinegger in Schaffhausen,* Correferent: Herr *Forstmeister Schwyter in Frauenfeld.*
4. Welche Mittel und Wege führen in der Schweiz dazu, den Material- und Geldertrag der Waldungen möglichst zu steigern und einer ausgedehnten Holzindustrie Eingang zu verschaffen?

   Referent: Herr *Professor Dr. Bühler in Zürich,* Correferent: Herr *Forstmeister Meister im Sihlwald.*
5. Mittheilungen über interessante Erscheinungen auf dem Gebiete des Forstwesens.

Nachmittags: Exkursion in die *Stadtwaldungen von Frauenfeld. Abends:* Gesellige Unterhaltung.

Dienstag den 12. August: Exkursion in die *Staatswaldungen bei Steinegg und Kalchrain.*

Mittwoch den 13. August: Für Diejenigen, welche noch einen dritten Tag der Versammlung widmen können, Exkursion über Weinfelden und den Wachtersberg in die Gemeindewaldung von Tägerweilen.

Zu zahlreichem Besuch ladet ein

Das Lokalkomite.

Mittheilungen.

Massregeln gegen Hochwasserbeschädigungen. Die Landesregierung von Kärnten ersuchte den österreichischen Reichsforstverein um ein Gutachten über die zur thunlichsten Hintanhaltung von Hochwasserbeschädigungen zu ergreifenden, forstpolizeilichen Massregeln. Der Reichsforstverein zeigte sich geneigt, diesem Gesuch zu entsprechen, wünschte aber, dass die Frage einer freien Versammlung der Forstwirthe der Alpenländer zur Beantwortung vorgelegt werde und dass eine Anzahl der an den diessfälligen Berathungen theilnehmenden Fachmänner vor derselben einen Theil, der im Herbst 1872 durch Hochwasser geschädigten Landesgegenden bereise. Die in Folge dieses Wunsches einberufene Versammlung hat am 10. August 1883 in Villach stattgefunden und nach einlässlichen Referaten der Herren *Breitenlohner, Guttenberg* und *Förster* folgende Resolutionen gefasst:

1. Die in Villach versammelten Forstwirthe sprechen die Ueberzeugung aus, dass die Erhaltung des Waldes in gutem wirthschaftlichen Zustande einen wesentlich günstigen Einfluss auf die Wasserabflussverhältnisse überhaupt ausübe, dass aber diese Abflussverhältnisse und speziell das Entstehen von Wildbächen und Hochwässern ganz wesentlich und meist vorwiegend auch von anderen Momenten, als der geologischen und Terrainbeschaffenheit, dann der Behandlung der ob der Holzgrenze gelegenen Hochregion, sowie der umliegenden Regionen bedingt sind, dass ferner speziell die Katastrophen des Herbstes 1882 in den bedeutenden und kontinuirlichen Niederschlägen dieses Herbstes ihre hauptsächliche Ursache haben.