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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 110 (1959)

Heft: 5

Rubrik: Mitteilungen = Communications

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

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

Résumé

Recherches concernant les mélèzes européens de différentes origines

2e communication: La marche annuelle de l'accroissement en hauteur

Pour compléter les recherches déjà publiées en 1952 sur la marche annuelle de l'accroissement en hauteur de mélèzes européens de 27 origines différentes, on a fait des essais avec 11 autres provenances dont 3 de Pologne et une des Tatra. On a trouvé que les distinctions usuelles entre mélèzes des Alpes, des Tatra, des Sudètes, etc. ne sont pas suffisantes. Les « mélèzes des Alpes » accusent entre eux, au point de vue phénologique et quant à leurs caractéristiques morphologiques, une variabilité tellement grande que toutes les autres origines européennes sont surpassées. Dans les essais de culture connus dans la littérature, on a employé en grande partie des mélèzes de l'Engadine à débourrage très hâtif et à accroissement relativement lent, de sorte que les jugements à propos des « mélèzes des Alpes » ne sont pas exacts généralement parlant. Les diverses origines de mélèzes alpins présentent un matériel incomparablement riche pour le choix de sortes convenables à la culture en dehors de l'aire de répartition naturelle du mélèze. Les provenances du bas Valais, des vallées du côté Sud des Alpes et de l'Oberland bernois notamment sont d'un grand intérêt pour l'établissement de cultures dans le « plateau ». (Trad.: *P.-E. Vézina*)

MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

Der neue Normal-Studienplan der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH

Der Schweizerische Schulrat beschloß am 14. Juni 1958, für die Abteilung für Forstwirtschaft einen neuen Normal-Studienplan sowie ein revidiertes Prüfungs-Regulativ in Kraft zu setzen. Anlaß zu diesem Beschluß gab eine vor einigen Jahren gefaßte Eingabe, in der der Wunsch ausgesprochen wurde, die Forststudenten zu Spezialisten verschiedener Richtungen auszubilden. Der ganze Fragenkomplex wurde in längeren Diskussionen eingehend behandelt, woraus sich die Grundlage zum Inhalt der beiden Erlasse wie folgt ergab:

1. *Ueberprüfung und Neuordnung der Grundlagenfächer.* Die obligatorische Stundenzahl konnte nicht ermäßigt werden, da der Forstberuf eine außerordentlich breite Grundlagenkenntnis voraussetzt. Einer kleinen Reduktion der Stundenzahl einiger Fächer (Geologie der Schweiz sowie Bakteriologie wurden als «empfohlen» erklärt) steht eine gleich große Vermehrung durch Einführung anderer Fächer gegenüber (Vererbungslehre, Vegetationskunde, Biometrik, Holzanatomie). Einzelne Fächer wurden von den höheren in die unteren Semester verlegt, damit die nötige Vorbildung für die Vorlesungen der Hauptfächer vorhanden ist; dies ist namentlich der Fall bei der National-

ökonomie und der allgemeinen Rechtslehre, da Forstpolitik und Forstrecht hierauf aufbauen.

2. *Ueberprüfung der Hauptfächer.* Eine Vermehrung dieser Fächer war zu erwarten, da durch die Neuwahl von zwei Hauptprofessoren die forstliche Betriebswirtschaftslehre und die Holztechnologie eingeführt bzw. ausgebaut wurden. Die Stundenzahl der Hauptfächer hat um 5 zugenommen, wobei einer Reduktion von Vorlesungen und Uebungen in Vermessungskunde eine starke Vermehrung der Vorlesungen, Uebungen und Exkursionen der soeben genannten Fächer gegenübersteht. Forstrecht und Forstpolitik werden erst im 7. und 8. Semester behandelt, während die forstliche Betriebswirtschaftslehre nach dem 4. Semester abgeschlossen ist.

3. *Spezialisierung während des Studiums.* Diese wurde grundsätzlich abgelehnt, da die ETH ein einheitliches Diplom erteilen soll und von jedem jungen Forstingenieur erwartet werden muß, daß er eine breite Ausbildung besitzt. Wer sich spezialisieren will, soll dies nach dem Studium tun. Immerhin zeigt der neue Studienplan eine wesentliche Aenderung gegenüber der alten Ordnung, indem vom 7. Semester an ein *Vertiefungsstudium* eingeführt wird. Dieses zeigt folgende Merkmale:

   a) Die Diplomarbeit kann nach freier Wahl aus den folgenden 5 Fachgebieten genommen werden: *Waldbau* (inkl. angewandte Entomologie, Phytopathologie, Bodenkunde oder Landesplanung); *Forsteinrichtung, Ertragskunde* oder *Waldwertschätzung;* forstliche *Betriebswirtschaftslehre* (inkl. Arbeitstechnik), *Forstpolitik* (inkl. Landesplanung) oder *Forstrecht;* forstliches *Bau-* und *Transportwesen* (inkl. Wildbach- oder Lawinenverbau); *Holztechnologie.*

   b) Obligatorische selbständige Arbeiten im 7. und 8. Semester, für die bestimmte Tage zur Verfügung stehen.

   c) Spezielle Vorlesungen und Uebungen im 7. und 8. Semester, die nur von den Studenten der betreffenden Vertiefungsrichtungen obligatorisch besucht werden müssen.

   d) Eine spezielle mündliche Prüfung im Schlußdiplom, ebenfalls nach freier Wahl (siehe Punkt 5).

4. *Reduktion der Stundenzahl in den ersten 6 Semestern.* Die Forderung, daß die Studenten in den ersten 6 Semestern den Stoff hören müssen, der für die obligatorische Praxis nötig ist, bleibt bestehen. Da einerseits eine Vermehrung der Stundenzahl bei den Hauptfächern stattgefunden hat, anderseits die letzten beiden Semester soviel als möglich entlastet werden sollen, war es nicht möglich, die Stundenzahl zu reduzieren. Immerhin konnte erwirkt werden, daß ein gewisser Ausgleich innerhalb der Stundenzahl der ersten 6 Semester stattfand, indem das Maximum von 42 Stunden (2. Semester) auf 40 Stunden reduziert und das Minimum von 24 Stunden (6. Semester) auf 29 erhöht werden konnte.

5. *Reduktion der Prüfungsfächer.* Das alte Prüfungsregulativ sah 7 mündliche Prüfungen im 1. Vordiplom, deren 9 im 2. Vordiplom und deren 8 im Schluß-

diplom vor; dazu kamen noch die Ausarbeitung von zwei schriftlichen Diplomarbeiten (wovon die eine der Wirtschaftsplan war) sowie eine schriftliche Klausurarbeit für das 1. Vordiplom. Der Wunsch nach einer Reduktion des Prüfungsstoffes war deshalb sehr verständlich; anderseits bestand die Gefahr, daß bei einer allzu starken Reduktion der Prüfungsfächer diese nicht mehr besucht und durchgearbeitet würden! Um dies zu vermeiden, wurde folgende Lösung gefunden: Reduktion der mündlichen Prüfungen einerseits, vermehrte Beurteilung von *schriftlichen Semesterarbeiten* anderseits, wobei die Noten der mündlichen Prüfungen dasselbe Gewicht besitzen wie diejenigen der schriftlichen Semesterarbeiten. Diese Regelung bestand bereits unter der alten Ordnung beim Schlußdiplom und wird jetzt neu für die Vordiplome eingeführt. Dies zwingt den Studenten zur vermehrten Arbeit während des Semesters, entlastet ihn aber bei der Vorbereitung der mündlichen Prüfungen, da der in den Semesterarbeiten behandelte Stoff nicht mehr geprüft wird. Der neue Prüfungsplan lautet wie folgt:

a) *1. Vordiplom*

Mündliche Prüfungen: 1. Höhere Mathematik; 2. Allg. Botanik und Pflanzenphysiologie; 3. Spezielle Botanik I und II; 4. Vererbungslehre; 5. Forstentomologie; 6. Anorganische und organische Chemie; 7. Wetter- und Klimalehre; 8. Nationalökonomie.
Semesterarbeiten: 9. Dendrologie I und II.

b) *2. Vordiplom*

Mündliche Prüfungen: 1. Experimentalphysik; 2. Allgemeine Geologie; 3. Bodenkunde; 4. Pflanzenpathologie; 5. Forstliche Betriebswirtschaftslehre; 6. Waldkunde I und II.
Semesterarbeiten: 7. Forstliches Rechnungswesen; 8. Holzanatomie; 9. Holz- und Waldmeßkunde; 10. Vermessungskunde; 11. Waldbau.

c) *Schlußdiplom*

Mündliche Prüfungen: 1. Allgemeiner Waldbau I–III; 2. Forsteinrichtung I–III und Ertragskunde I und II; 3. Forstpolitik I–III und Forstrecht I; 4. Forstliches Bau- und Transportwesen I–III; 5. Holztechnologie I und II; Rechtslehre und Sachenrecht; 7. Eines der folgenden Fächer nach freier Wahl: a) Spezieller Waldbau I und II; b) Ausgewählte Kapitel aus der Forsteinrichtung und Ertragskunde; c) Forstpolitik IV und Forstrecht II; d) Forstliches Bau- und Transportwesen IV und V; e) Holztechnologie III.
Semesterarbeiten: 8. Waldbau II und III; 9. Forsteinrichtung; 10. Forstrecht; 11. Forstliches Bau- und Transportwesen; 12. Lawinenverbau; 13. Wildbachverbau; 14. Holztechnologie.

Außerdem wurde auf die Ausarbeitung einer zweiten Diplomarbeit (Wirtschaftsplan) verzichtet; der Kandidat fertigt nur noch eine Diplomarbeit an; das Thema erhält er am Schluß des 7. Semesters (siehe Punkt 3a). Die Ausarbeitung des Wirtschaftsplanes im Sinne eines «Musterwirtschaftsplanes» erfolgt vom 4. bis zum Ende des 8. Semesters unter Leitung aller beteiligten Dozenten. Jeder Kurs arbeitet also während einiger Jahre am selben Objekt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die neue Ordnung keine umwälzenden Neuerungen bringt; neu ist die Idee des Vertiefungsstudiums und die Einführung von Semesterarbeiten für die Bewertung der zwei Vordiplomprüfungen. Man hofft dadurch, den Studenten zur vermehrten Mitarbeit während der Semester zu bringen, ist sich aber bewußt, daß hier bei der großen Stundenzahl Grenzen gezogen sind. Eine radikale Senkung der Stundenzahl bei den Grundlagenfächern könnte nur erreicht werden, wenn verschiedene Vorlesungen nur für die Forststudenten gelesen würden (z. B. Mathematik, Physik, Geologie). Damit würde aber aus der Forstabteilung der ETH eine *Forstakademie,* die Forstingenieure mit sehr enger Grundlagen-Ausbildung erzieht. Dies widerspricht aber nicht nur dem allgemeinen Prinzip der ETH, sondern auch den Anforderungen der Praxis. Der gute Ruf unserer Absolventen im In- und Ausland ist nicht zuletzt in der allumfassenden Grundlagen-Ausbildung begründet. *Tromp*

Forstingenieure in der Holzfachschule

von *H. Tromp,* Zürich

Die Schweizerische Holzfachschule (SHS) in Biel lud auf den 13. April 1959 zu einem 5 Tage dauernden «Orientierungskurs für Forstingenieure» ein. Dem Rufe folgten nur 9 Ingenieure, wovon 2 Kantonsoberförster, 1 Gemeindeoberförster, 1 Verbandssekretär, 2 Forstadjunkte, ein Freierwerbender und 2 Vertreter der Wissenschaft waren. Es zeigte sich bald, daß die Teilnehmer alle Gebiete der Schweiz repräsentierten. Direktor Jöhr schlug deshalb mit Recht vor, daß der Kurs in erster Linie auf dem Diskussionswege durchgeführt werden sollte. Von der freien Rede wurde auch reichlich Gebrauch gemacht, was die Aufgabe des Kursleiters, Holzingenieur M. A. Houmard, gewiß nicht erleichterte. Der Kurs gestaltete sich zu einem angeregten Kolloquium betriebswirtschaftlicher, technologischer und forstpolitischer Art, wobei die Diskussionen durchweg ein hohes Niveau erreichten. Die Sitzungen im Theoriesaal wurden angenehm unterbrochen durch Demonstrationen auf Lagerplatz und Sägehalle und durch die Besichtigung einer modernen mechanischen Schreinerei und Zimmerei.

Zentraler Diskussionspunkt war die *Kalkulation* in der Sägerei. Da dieses Problem aber eng mit Buchhaltung, Organisation, Sortierung, Betriebs- und Preispolitik zusammenhängt, wurde das «Reich von Soll und Haben» vielfach verlassen. Jeder Kursteilnehmer hatte zuletzt den Ueberblick über alle Probleme des Sägereigewerbes. Die Gefahr war natürlich groß, daß «in Verbandspolitik getan wurde». Es darf aber festgehalten werden, daß weder Lehrer noch Schüler dem alten Lied «Drum sag es noch einmal» nachlebten; die SHS weiß scharf zu trennen zwischen Lehre und Politik, was vielleicht einer der Gründe dafür war, daß in diesem Kurse soviel geboten wurde.

Die Kalkulation, wie sie in Industrie und Handel durchgeführt wird, ist dem Forstingenieur fremd. Es war deshalb wertvoll, daß zuerst über Kostenarten,

Kostenstellen, Kostenträger, fixe und variable Kosten usw. gesprochen wurde. Es folgten die Probleme der mengen- und wertmäßigen Ausbeute, der einzelnen Kalkulationsschemata und der genauen Nachkalkulation an Hand der Buchhaltung. Es zeigte sich, daß manche Begriffe zu Mißverständnissen geführt haben; so wurde der sogenannte «kalkulatorische Gewinn» in der Selbstkostenrechnung eingesetzt, was die Rundholzproduzenten nie richtig begriffen haben. Es stellte sich aber heraus, daß es sich hier um den Zins für das betriebsnotwendige Kapital handelt, ein Posten, der ohne Zweifel in die Selbstkostenrechnung gehört! Auch das Problem der Zurechnung der indirekten Kosten (Verwaltung, allgemeiner Betrieb, Vertrieb, Zins, Amortisationen usw.) auf die Schnittwarensortimente gab viel zu diskutieren. Man war dem Kursleiter aber auch sehr dankbar, daß er die viel diskutierte «Durchschnittskalkulation» (das Heft mit den vielen farbigen Blättern!) bis in alle Details durchnahm, denn hier zeigte sich deutlich, welche Meinungsverschiedenheiten zwischen Waldwirtschaft und Sägereigewerbe vorhanden sind. Man kam zum Schlusse, daß weder Waldbesitzer noch Säger die Grundlagen zur Errechnung des «normalen Sortimentes» und der «repräsentativen Kalkulation» besitzen.

Die Diskussionen ergaben, daß zur Herausgabe von Richtpreisen von Waldwirtschaft und Holzindustrie noch viel mehr Grundlagen vorhanden sein müssen. Es wurden dann auch folgende Punkte behandelt:

a) Schaffung einer einheitlichen Buchhaltung und eines einheitlichen Kalkulationsschemas für das schweizerische Sägereigewerbe.

b) Errechnung des Durchschnittes der anfallenden Rundholzsortimente von Fichte/Tanne durch eine Umfrage beim Forstpersonal. Einzelne Kursteilnehmer konnten bereits Zahlen aus ihrem Gebiet bekanntgeben.

c) Bezeichnung von etwa 30 repräsentativen Sägereien auf Grund der Betriebszählung 1955. Diese sollen durch eine Zentralstelle laufend untersucht werden, um zu schlüssigen, gesamtschweizerischen Zahlen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Rentabilität des Sägereigewerbes zu kommen.

Diese Probleme wurden auch nach dem Kurse an einem gemeinschaftlichen Essen mit dem Zentralpräsidenten des SHIV, Herrn M. Houmard, diskutiert.

Es ist zu wünschen, daß die SHS im selben Rahmen weitere Kurse durchführt. Wenn es den Forstleuten ernst ist mit dem Streben nach einer geeinten Forst- und Holzwirtschaft, dann *müssen* sie einen solchen Kurs mitgemacht haben; dies war die Ueberzeugung aller Teilnehmer. Das Kursprogramm ließe sich unter Umständen auf 3 Tage komprimieren, sofern vermehrt schriftliche Unterlagen abgegeben werden können und man auf die Besichtigung eines holzverarbeitenden Betriebes verzichtet. Immerhin wäre es schade, wenn dadurch die Diskussionen abgekürzt oder gar unterbunden werden müßten.

Bericht über die Tätigkeit des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung 1957/58

Von *Dr. M. de Quervain,* Institutsleiter

I. Personelles und Organisation

Mit der Erweiterung des Aufgabenbereiches des Institutes ist auch der Personalbestand etwas angestiegen. Ueberdies waren noch einige Mutationen zu verzeichnen. Ausgetreten sind die Herren W. Kennel (Bauingenieur), F. Peter (Elektromechaniker), W. Putre (Werkstattchef), M. Zehnder (Forstingenieur). An ihre Stelle traten: B. Salm (Bauingenieur), J. von Niederhäusern (Technischer Gehilfe), H. Hügi (Technischer Gehilfe), H. Frutiger (Forstingenieur). Neu traten ein: P. Raeß (Technischer Gehilfe), H. Pappa (Handwerker), Fräulein T. Hofer (Kanzleigehilfin), J. Rusch (Gehilfe). Der Zuwachs bezog sich also ausschließlich auf Hilfskräfte. Im weiteren waren am Institut beschäftigt: R. Schneider (Vermessungsingenieur, Straßburg) als Teilnehmer der Internationalen Grönlandexpedition für Vorbereitungsarbeiten; M. Kopp (stud. nat.) als temporärer Assistent.

II. Tätigkeit der Gruppen

Gruppe I. Wetter, Schneedecke und Lawinen

Meteorologische und hydrologische Arbeiten

Das über zehn Jahre eingebrachte, recht homogene Beobachtungsmaterial über den Auf- und Abbau der Schneedecke und die zugehörigen klimatischen Daten wurde nach verschiedener Richtung hin weiter ausgewertet. Eine für die Verbauungspraxis bedeutsame Studie dieser Art bezog sich auf die Entwicklung des *Raumgewichtes* in der natürlichen Schneedecke in Abhängigkeit verschiedener Faktoren (Zeit, Schneehöhe, Temperatur, Meereshöhe). Das mittlere Raumgewicht G (kg/m³) kann empirisch durch folgende Formel in Beziehung zur momentanen Schneehöhe HS (cm) gebracht werden:

$$G = 150 + k \cdot HS$$

Der Faktor k ist zeitabhängig und hat im Frühwinter etwa den Wert 0,9, im Hochwinter 1,0 und im Spätwinter 1,1–1,2.

Das der maximalen Schneehöhe eines Winters Hm zugehörige Raumgewicht steht in der Region Prätigau–Davos–Weißfluhjoch in folgender Beziehung zur Meereshöhe M:

$$G_{(Hm)} = 60 + 11{,}2 \cdot M \qquad (M = \text{Meereshöhe in Hektometern})$$

In andern Regionen dürfte die Abweichung ± 20 kg/m³ kaum überschreiten.

In Zusammenarbeit mit Gruppe III ist eine Untersuchung über die Entwicklung der *Schneedecke in Waldbeständen* (Fichten) in Angriff genommen worden.

Allgemein zeigt sich, daß eine deutliche Veränderung der Schneedecke gegenüber den Freilandverhältnissen nur in der unmittelbaren Umgebung der Bäume, d. h. bis zu einem Abstand von etwa 1,5 m vom Trauf (Kronenradius) zu finden ist. Sie besteht vor allem in einem höheren Raumwiderstand und Raumgewicht. In dichten Beständen, in denen sich die Kronen berühren oder ineinandergreifen, wird eine verminderte Schneehöhe bei geringen Raumwiderständen festgestellt.

Eine im Rahmen des geophysikalischen Jahres stehende Studie über die *Schneeverteilung in der Schweiz* und im besonderen über die saisonmäßige Verschiebung der Schneegrenze bis zur Firnlinie wird noch bis ins Jahr 1959 fortgesetzt. Für die Beobachtungen in tieferen Lagen konnte die Mitwirkung der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt gewonnen werden, deren Beobachtungsnetz teilweise eigens mit Schneepegeln ausgerüstet wurde.

Lawinenbeobachtung und Lawinenwarnung

Der Winter 1957/58 war erneut schneearm; die mittleren Schneehöhen wurden zwischen Januar und April nur kurzzeitig überschritten. Dennoch bestand eine langanhaltende, latente Lawinengefahr, die auf die schlechte Fundamentbildung der Schneedecke zurückzuführen war. Vom 13. 12. 57 bis 2. 5. 58 mußten 36 Lawinenbulletins ausgegeben werden (6 mehr als im Vorjahr). Trotz dieser laufenden Warnungen fanden 19 Skifahrer im Bereich der Schweizer Alpen den Lawinentod, wogegen sich die Sachschäden in unbedeutendem Rahmen hielten. Im weiteren Ausbau des *Lawinenkatasters* trat wegen anderweitiger Belastung des Personals vorübergehend eine Stagnierung ein. Dieses Projekt wird erst nach Ueberwindung der personellen Schwierigkeiten wieder aktiviert werden können.

Gutachten

Die Zahl der Gutachten und Spezialberichte über Schnee- und Lawinenverhältnisse an Baustellen, Kommunikationen usw., ausgearbeitet durch die Gruppe I belief sich wieder auf 24.

Gruppe II. Schneemechanik und Lawinenverbau

Schnee- und Lawinenmechanik

Im Winter 1956/57 ist in verschiedenen Schneeschichten des Versuchsfeldes Weißfluhjoch über längere Perioden täglich die *Kohäsion des Schnees* gemessen worden, um die natürliche Veränderung dieser Größe unter den äußeren Bedingungen kennenzulernen. Im Berichtsjahr wurden diese Beobachtungen analysiert und bearbeitet.

In der weiteren Verfolgung der *Druckwirkungen von bewegtem Schnee* sind einerseits Messungen, die an bestehenden Anlagen gewonnen wurden, zusammengestellt worden, anderseits wurde von den beiden in Entwicklung befindlichen neueren Anlagen zum Studium dynamischer Schneekräfte, nämlich der *Schnee-*

gleitbahn und dem *Lawinendruckbock,* vor allem die erstgenannte weiter gefördert. Nachdem die Installation der eigentlichen Gleitbahn bereits im Vorjahr erfolgt war, konzentrierte sich die Arbeit auf die zugehörige Meßbrücke und auf weitere zusätzliche Anlagen (Kran, Schneefang usw.). Der Bau des Lawinendruckbockes, der voraussichtlich im Glarnerland aufgestellt wird, mußte aus Zeitgründen nochmals um ein Jahr zurückgestellt werden. Im Val Buera (Engadin) ist indessen unter Mitwirkung des Institutes SLF eine Vorrichtung geschaffen worden, die ebenfalls die Messung von Lawinenkräften gestatten wird. Die oft gestellte Frage nach den unter einer Lawinengalerie zu erwartenden Sogkräften während des Absturzes einer Lawine ist neu in den Kreis der zu prüfenden Fragen einbezogen worden. Es werden zu diesem Zweck gegenwärtig verschiedene raschanzeigende Manometer geprüft.

Verbauungswesen

Die 1955 ausgegebenen und 1956 ergänzten Richtlinien für den permanenten Stützverbau (Eidg. Inspektion für Forstwesen) bilden zurzeit die Grundlage für den größten Teil der in der Schweiz erstellten Verbauungen. Sie haben sich im großen und ganzen gut bewährt. Trotzdem drängt sich eine Revision auf. Neben dem Wunsch nach einer redaktionellen Zusammenfassung der beiden Broschüren sind auch gewisse inhaltliche Verbesserungen vorgeschlagen worden. Das Institut SLF hat selbst hierzu die Initiative ergriffen und die erforderlichen Vorstudien eingeleitet. Eine der in diesem Zusammenhang stehenden Arbeiten besteht in der theoretischen und experimentellen Ueberprüfung der *Randwirkungen des Schneedruckes* auf Stützwerke.

Die *Versuchsverbauung* hat durch die Aufstellung einer Schneebrücke aus Stahl, die von der Oesterreichischen Alpinen Montangesellschaft dem Institut kostenlos überlassen wurde, eine Bereicherung erfahren. Eine wesentliche Verbesserung in der Schneedruckmessung wird erwartet durch den Einbau einer elektrischen Maihak-Druckmeßanlage. Zahlreich waren die von seiten der *Praxis* gestellten Wünsche und Anfragen. Zum Teil handelte es sich um *technische Beiträge* zu Verbauungsprojekten (Val Fermusa, Alp Obersietz, St. Antönien, Binn-Feld), zum Teil um die Begutachtung von *Schäden* in Verbauungen (Ritzungen, Biel VS, Tanngrindel ob Spiez).

Das Problem der *Verwehungsverbauung* wurde weiter verfolgt. In der Anlage Dorfberg sind 5 neue *Windwände* in zwei Reihen derart angeordnet worden, daß sie in der Windrichtung eine Gasse freilassen. Es soll damit versucht werden, über eine größere Distanz eine Versteifungsrippe in der Schneedecke zu erzeugen.

Gutachten: In Angelegenheiten des Lawinenschutzes hat die Gruppe II 7 Gutachten ausgearbeitet.

Gruppe III. Schneedecke und Vegetation

Aufforstungsversuche

Das gemeinsame Forschungsprogramm der Forstlichen Versuchsanstalt der ETH und des Eidg. Institutes SLF über die forstlichen Verhältnisse an der oberen

Waldgrenze bezieht sich auf die drei Versuchsflächen «Fopp» (1800 m, Dorfberg Davos), «Rudolf» (2250 m, Dorfberg Davos) und Stillberg (2000–2200, Dischmatal). Laufend wurde die in diesen drei Gebieten sich sehr unterschiedlich entwickelnde Schneedecke verfolgt.

Die in den beiden erstgenannten Flächen eingebauten «Kleinwerke» (Brükken, Rechen, Böcke, Pfählungen, Bermen, Netze usw.) haben sich insofern bewährt, als sie weiterhin den Schneelasten standgehalten haben und auch in ihrer näheren Umgebung das Schneegleiten zu vermindern vermochten. Es trat aber auch klar zutage, daß sie keinesfalls als Ersatz für eine Lawinenverbauung gelten können, indem verschiedentlich Anrisse innerhalb der Versuchsflächen auftraten. Das Verhalten der Pflanzen (Lärchen) in der Schneedecke und nach deren Abbau wurde im Feld «Fopp», das 1956 angepflanzt worden war, systematisch untersucht. Das Feld «Rudolf» wurde erst im Sommer 1958 mit Testpflanzen beschickt.

Die Fläche *Stillbergalp* blieb vorderhand auf Verwehungsverbauungen beschränkt. Nach ermutigenden Resultaten im Winter 57/58 gelangten weitere Tafeln, Kreuzwände, Keilwände, Düsen- und Pultdächer zum Einbau, um mit den einfachsten Mitteln beginnend zu versuchen, eine für die Aufforstung ausreichende Lawinensicherung aufzubauen. Hand in Hand mit diesen baulichen Maßnahmen liefen klimatische Beobachtungen (im besonderen über die Windverhältnisse durch FVA).

Als weitere Arbeiten sind die Fortsetzung der *Schneegleitmessungen* und der *Holzkonservierungsversuche* (für den Lawinenverbau) zu erwähnen. Ferner beratende Mitarbeit beim Aufforstungsprojekt *Kneugrat* (Braunwald) und bei den Versuchen der FVA in Les Morgins.

Gruppe IV. Physik von Schnee und Eis

In das Arbeitsgebiet dieser Gruppe können die Vorbereitungen für die *Internationale Glaziologische Grönlandexpedition* 1959/60 eingereiht werden.

Die von seiten Dänemarks, Deutschlands, Frankreichs, Oesterreichs und der Schweiz geplante Expedition hat zum Ziel, eine grundlegende glaziologische Erforschung und eine präzise topographische Vermessung des grönländischen Inlandeises im Bereich des 70. Breitengrades vorzunehmen, um das Problem der Eisbilanz von Grönland einer Lösung näherzubringen.

Die insgesamt 5 Mann starke schweizerische Teilnehmergruppe hat die Aufgabe übernommen, die glaziologischen Probleme des Inlandeises, d. h. vorab schneekundliche Fragen, zu bearbeiten. Es handelt sich u. a. um die Aufnahme von Schneeprofilserien über die ganze Wegstrecke von der Westküste bis zur Hauptstation, die in der Mitte des Inlandeises errichtet wird, um Temperaturmessungen, Altersbestimmungen an den Firnschichten und Beobachtungen über die rheologischen Eigenschaften des Firns.

Das Institut SLF wird zwei Teilnehmer für die Sommercampagne 1959 stellen (den Institutsleiter als Chef der Schweizer Gruppe und Ingenieur A. Roch). Ein weiterer Teilnehmer französischer Nationalität (Ingenieur R. Schneider) hat das Berichtsjahr 1958 auf Weißfluhjoch verbracht, um sich in die schneekundlichen Methoden einzuarbeiten und bei den Vorbereitungen behilflich zu sein. Diese

Arbeiten bestanden teilweise in Entwicklung neuer und in der Anpassung bestehender Verfahren an polare Verhältnisse. In der Werkstatt des Institutes wurde ein Gerät konstruiert und gebaut, das, basierend auf einer Methode von A. Fuchs, feine *Härteunterschiede in den Firnschichten* registrieren soll, ferner ein Apparat zur Messung der momentanen *Treibschneemenge,* ein Instrument zur feldmäßigen Bestimmung der *Wärmeleitfähigkeit von Schnee.* Das Verfahren der Herstellung von *Schneedünnschichten* wurde verbessert, besonders im Hinblick auf Untersuchungen auf dem Universaldrehtisch.

Ein erster großer Materialtransport ging im Sommer 1958 auf dem Seeweg nach Grönland ab. Die Teilnehmer und das restliche Material gelangen im Frühling 1959 an den Bestimmungsort.

Gruppe V. Hagelforschung

Der seit zwei Jahren im Aufbau begriffene *Hagelversuchskanal* (Projekt Schweiz. Nationalfonds) konnte fertiggestellt und in Betrieb genommen werden. Mit den ersten Versuchsreihen war zunächst abzuklären, ob die geforderten Klimatisierungsbedingungen mit dem Kanal erfüllt werden können. Dies ist in der Tat der Fall. Weitere Vorversuche zeigten einerseits, daß sich Wassertropfen ausschweben und zu Eiskörnern gefrieren lassen, anderseits, daß sich an fixierten Objekten durch Dampf- oder Wassereinspritzung Vereisungen verschiedenster Art erzeugen lassen, so daß nun an die Hauptversuchsreihen herangetreten werden kann.

Die Resultate über die bisherigen Studien zum Aufbau *natürlicher Hagelkörner* wurden publiziert. Weitere Untersuchungen über die Fallgeschwindigkeiten natürlicher Eisteilchen (Luftwiderstandswerte) ergaben wesentliche Abweichungen von den bisherigen, geläufigen Annahmen. Sie werden voraussichtlich von Einfluß sein auf die weitere Entwicklung der Hagelbildungstheorie.

III. Beziehungen des Institutes nach außen

a) *Inland*

Neben den bereits erwähnten 32 Gutachten über Schnee- und Lawinenprobleme an öffentliche und privatwirtschaftliche Auftraggeber leistete das Institut einen wesentlichen Beitrag zur Bearbeitung der *Normen für den Winterdienst,* herausgegeben durch die Vereinigung Schweiz. Straßenfachmänner (VSS). Aus der Mitwirkung in dieser Vereinigung entsprang ein neuer Forschungsauftrag an das Institut. Er bezieht sich auf das Problem der *Treibschneeverwehung* und der *Winterglätte* auf Straßen: Im Berichtsjahr konnte das Forschungsprogramm aufgestellt und die erforderlichen personellen Dispositionen getroffen werden.

Das Kurswesen umfaßte:

durch das Institut organisiert

- Instruktionskurs für Beobachter SLF (Dezember 1957)
- Allgemeiner Lawinenkurs Davos (Januar 1958)
- Winterkurs für die San.-OS (Februar/März 1958)

unter Beteiligung des Institutes

- Internationaler Skitraumatologiekongreß, Davos (März 1958)
- Rettungskurs SAC (März 1958)
- Tagung Schweiz. Straßenfachmänner, Leysin (Januar 1958)
- Studienreise für Lawinenverbauung (März 1958).

Der Institutsleiter erhielt von der ETH für das Sommersemester stellvertretend den *Lehrauftrag für Schneemechanik und Lawinenverbau.*

Die Kommissionstätigkeit bezog sich auf die im Vorjahresbericht erwähnten Kommissionen und zusätzlich die *Schweiz. Gletscherkommission* und die *Kommission Winterdienst* des VSS.

b) *Ausland*

Im Auftrag der Meteorologischen Weltorganisation (MWO) hat der Institutsleiter als Präsident der «Arbeitsgruppe für Schneemessung» eine Umfrage an die meteorologischen Dienste aller Länder gerichtet, in denen Schneeniederschlag zu verzeichnen ist. Sie bezieht sich auf das Problem der *Messung des festen Niederschlages* und soll die Möglichkeiten einer Standardisierung der Methodik prüfen.

Das Institut war vertreten am *Internat. Symposium über Gefrierkerne,* Cambridge, R. List (Juli 1958) und am *Internat. Symposium für Gletschermechanik,* Chamonix (September 1958). In Chamonix wurden durch S. Steinemann erstmals seine auf Weißfluhjoch ausgeführten Eisarbeiten präsentiert.

IV. Interne Berichte und Publikationen

Fortsetzung von Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen, Nr. 6, Juni 1958, S. 357, nachgeführt bis 1. April 1959:

266 *Roch A.:* Rapport des recherches sur les ouvrages de protection contre les avalanches 1956–1957. 7 S. und Fig. 30. 4. 1958.

267 *Schild M.:* Bericht über die Versuche mit Lawinenabschußwaffen im Berninagebiet, 23. bis 25. 4. 1958. 4 S. 14 Fotos. 19. 5. 1958.

268 *Schild M.:* Vorschlag über die Anordnung der Baustelle Alp Preda im Madrisertal. 2 S. 27. 5. 1958.

269 *Schild M.:* Stellungnahme zu den Lawinenverhältnissen am Skilift Gamser Rugg, Wildhaus. 3 S. 29. 5. 1958.

270 *Schild M.:* Gutachten über die Lawinenverhältnisse im Gebiet der projektierten Baustelle Val Niemet (Avers). 2 S. 30. 5. 1958.

271 *Zingg Th.,* Dr.: Die Schneeverhältnisse des Niederurnentales (Gutachten zuhanden Eidg. Meliorationsamt). 2 S. 10. 6. 1958.

272 *Schild M.:* Gutachten über die Lawinenverhältnisse der projektierten Seilbahn Enney-La Vudalla. 2 S. 4. 7. 1958.

273 *Roch A.:* Protection de la prise d'eau du Merezenbach. 2 S. und Photo. 8. 7. 1958.

274 *Roch A.* und *Salm B.:* Bericht über die Schäden an den Verbauungen Tanngrindel (Brienz). 3 S. und Fig. 9.7.1958.

275 *Schild M.:* Beurteilung des Straßenprojektes Riffelboden–Breitboden in bezug auf die Lawinenverhältnisse. 3 S. 10.7.1958.

276 *Schneider R.:* EGIG 1959–1961. Projet de Programme de Glaciologie Hivernage. 18 S. 14 Fig. 14.8.1958.

277 *Schild M.:* 2. Bericht über die Anordnung der Baustelle Alp Preda im Madrisertal. 2 S. 18.8.1958.

278 *Salm B.:* Stellungnahme zur Ablenkmauer Val Fermusa. 2 S. 25.8.1958.

279 *Schild M.:* Bericht über den 3. Internationalen Kongreß für Ski-Traumatologie in Davos, 10. bis 15.4.1958. 11 S. 11.9.1958.

280 *Schild M.:* Gutachten über die Lawinenverhältnisse beim Seilbahnprojekt Parsennhütte-Weißfluhjoch. 6 S. und Fotos. 17.9.1958.

281 *Sommerhalder E.:* Lawinenschutz für Schulhausneubau St. Antönien. Ueberprüfung der statischen Berechnung und des Projekts allgemein in technischer Hinsicht. 4 S. 3.10.1958.

282 *Schild M.:* Gutachten über die Lawinenverhältnisse und Schutzmöglichkeiten auf der Baustelle Val Nalps (Tavetsch). 8 S. und Beilagen. 8.10.1958.

283 *Salm B.:* Meßprogramm für die Schneegleitbahn. 7 S. 15.10.1958.

284 *Schild M.:* Gutachten über den Lawinenschutz der Baustellen im Täschalptal. 6 S. und Fotos. 14.10.1958.

285 *Schild M.:* Lawinenschutz der Baustellen Breitboden und Gakihaupt bei Zermatt. 6 S. 16.10.1958.

286 *Zingg Th.,* Dr.: Höhenwindmessungen im Dischmatal, 1958. 5 S. und 4 Beilagen. 21.10.1958.

287 *Roch A.:* Situation d'avalanche des chantiers de la Massa (Aletsch). 3 S. 30.10.1958.

288 *Roch A.* und *Salm B.:* Stellungnahme zum Verwehungsverbau Schweifinen (Zermatt). 10 S. 4.11.1958.

289 *Zingg Th.,* Dr.: Beitrag zur Untersuchung der Schneedecke im Walde am Beispiel Laret-Davos. 13 S. und Beilagen. 7.11.1958.

290 *Schneider R.:* Détermination de l'accumulation annuelle. Supplément du Rapport interne No 276. 6 S. 25.11.1958.

291 *Salm B.:* Beurteilung der Schadenfälle an den AIAG-Schneebrücken in der Verbauung Tanngrindel (Brienz). 7 S. 17.12.1958.

292 *Sommerhalder E.:* Rapport über die Arbeiten und Ergänzungen im Versuchsverbau Dorfberg-Davos vom 1.4.57/31.12.58. 15 S. und Beilagen. 15.1.1959.

293 *Schneider R.:* Ueber die projektierte Vermessung im Versuchsverbau am Dorfberg. 2 S. 16.1.1959.

294 *Schild M.:* Technischer Bericht über das Lawinenunglück auf der Casanna-Hochroute vom 27.12.58. 8 S. 20.2.1959.

295 *Salm B.:* Kritische Betrachtung der Haefelischen Schneedruckberechnung. 19 S. und Beil. 3.3.1959.

296 *Schild M.:* Bericht über den Instruktionskurs 11 für die Beobachter des Lawinendienstes, 13. bis 15.12.1958. 5 S. 18.3.1959.

297 *Schneider T.R.* Dr.: VSS-Kommission 8: Winterdienst. Bericht über die Tagung des Arbeitsausschusses Winterdienst der deutschen Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen vom 19./20.2.59 in Dornstadt bei Ulm. 10 S. 23.3.1959.

Externe Berichte

2137 *Figilister R.:* Bericht über die Schneebelagsuntersuchungen im Rahmen von Testversuchen des ACS, durchgeführt am 4. bis 7. Februar 1958 bei der Flugplatzpiste Samedan. 5 S. und Beil.

2148 *Haefeli R.* und *Zehnder M.:* Fundation Lawinenverbau. 6. Bericht. Ergebnisse der Feldversuche 1956 betreffend Korrelationen zwischen dem spezifischen Rammwiderstand und der zulässigen Bodenpressung in hangparalleler Richtung. 25 S. und Beil. 30.11.1957.

2149 *Krasser L.,* Dr.: Lawinenwarndienst für Vorarlberg. Wissenschaftlich-technischer Bericht 1957/58. 24 S. 12.58.

2152 *Kuster:* Lawinenverbau- und Aufforstungsprojekt Schiltlaui, Gemeinde Stein. Winterbericht 1957/58. 6 S. 1.7.1958.

2153 *Haefeli R.:* Vorschläge zur Konstruktion und Berechnung von Netzwerken. 26 S. 8.4.1954.

2154 *Odermatt H.:* Geographische Ortsbestimmung mittels astronomischer Beobachtungen. 15 S. 13.3.1959.

Publikationen

Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen 1956/57, Winterbericht Nr. 21 des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung. Buchdruckerei Davos AG.

Aus dem Inhalt: Wetter und Klima 5–26 (Zingg) / Schnee- und Lawinenverhältnisse im schweizerischen Alpengebiet 27–61 (Schild) / Schnee- und Lawinenuntersuchungen im Parsenngebiet 82–95 (Zingg) / Hinweise auf weitere im Winter 1956/57 ausgeführte Arbeiten 117–118 (de Quervain) / Spezialarbeiten in den Winterberichten des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung Weißfluhjoch/Davos. 1936/37–1955/56 (Nr. 1–20).

Frutiger H.: Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Davoser Revue Nr. 1/2 1959.

In der Gand H.R. und *Fischer F.:* Untersuchungen über den Einfluß der Schneebedeckung auf den An- und Aufwuchserfolg von Aufforstungen im Gebirge. Winterbericht 21. Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, S. 102–116. 3 Fig.

In der Gand H.R.: Forstliche Versuche in der Landschaft Davos. Davoser Revue Nr. 1/2 1959.

List R.: Kennzeichen atmosphärischer Eispartikeln 1. Teil. Graupeln als Wachstumszentren von Hagelkörnern. Z. angewandte Mathematik und Physik (ZAMP) 9a 1958. 180–192. 48 Fig.

List R.: Kennzeichen atmosphärischer Eispartikeln 2. Teil. Hagelkörner. ZAMP 9a 1958. 217–234. 48 Fig.

List R.: Zur Aerodynamik von Hagelkörnern. ZAMP 10 1959 (im Druck).

de Quervain M.: Avalanche classification. Compte Rendu UGGI. Toronto 1957, Bd. 4, 1958, 387–382.

de Quervain M.: Les observations sur l'enneigement et les glaciers au cours de l'Année Géophysique 1957/58. La Suisse Horlogère N° 19, Mai 1957.

de Quervain M.: Bericht über die Tätigkeit des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung 1956/57. Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen Nr. 6, Juni 1958, 349–357.

Roch A.: Rapport des recherches sur les ouvrages de protection contre les avalanches 1956–1957. Schweiz. Bauzeitung Nr. 76, 1958, 606–609.

Schild M.: Ausbildung und Einsatz von Lawinenhunden. Davoser Revue Nr. 1/2 1959.

Zingg Th.: Beitrag zur Kenntnis des Raumgewichts der Schneedecke. Winterbericht Nr. 21. Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, 96–101, 4 Fig.

Zingg Th.: Verhandlungen SNG Glarus 1958 (im Druck). Das Raumgewicht der Schneedecke.

Witterungsbericht vom März 1959

Zusammenfassung: Der Monat brachte vor allem auf der Alpennordseite ungewöhnlich hohe Temperaturen. Die Sonnenscheindauer blieb besonders auf der Alpensüdseite stark unter dem langjährigen Mittel. Die Niederschläge zeigen große regionale Unterschiede (Wallis trocken, West- und Südschweiz naß).

Abweichungen und Prozentzahlen in bezug auf die langjährigen Normalwerte (Temperatur 1864–1940, Niederschlag und Feuchtigkeit 1901–1940, Bewölkung und Sonnenscheindauer 1921–1950):

Temperatur: Seit 1864 wurden nur in den Jahren 1948 und besonders 1957 noch höhere Märztemperaturen in den nördlichen Landesteilen registriert. Die Ueberschüsse nehmen von Norden nach Süden ab (Nordostschweiz etwa 4 Grad, Tessin etwa 2 Grad).

Niederschlagsmengen: Unternormal in den inneren Alpentälern sowie im größten Teil der Nordostschweiz. Im Mittel- und Oberwallis nur 20–40 %, in

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C						Relative Feuchtigkeit in %	Bewölkung in Zehnteln	Sonnenscheindauer in Stunden	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage					
		Monatsmittel	Abweichung vom Mittel 1864—1940	niedrigste	Datum	höchste	Datum				in mm	Abweichung vom Mittel 1864—1940	größte Tagesmenge in mm	größte Tagesmenge Datum	mit Niederschlag [1]	mit Schnee [2]	mit Gewitter [3]	mit Nebel	heiter	trüb
Basel	317	7,9	3,3	— 1,7	15.	19,3	21.	84	7,5	110	90	37	23	12.	15	1	—	7	2	15
La Chaux-de-Fonds	990	5,5	4,4	— 1,0	16.	15,0	24.	76	6,8	114	138	31	37	6.	16	6	—	3	3	14
St. Gallen	664	6,2	4,0	— 0,5	15.	16,8	3.	82	6,8	102	73	—11	21	7.	10	—	—	10	3	12
Schaffhausen	451	7,4	3,9	0,0	1. 3.	17,0	6.	80	6,4	—	59	5	14	12.	14	—	—	7	1	7
Zürich (MZA)	569	7,3	3,9	0,4	15.	17,9	21.	75	7,1	117	76	4	21	12.	13	—	—	4	3	12
Luzern	498	7,1	3,0	— 1,2	18.	17,6	21.	77	7,0	100	83	16	23	12.	10	—	—	7	3	13
Bern	572	7,3	3,9	— 0,1	18.	15,7	24.	78	7,4	118	104	38	25	6.	15	1	—	4	1	13
Neuchâtel	487	7,4	3,1	— 0,3	18.	16,7	24.	77	6,9	102	89	20	37	6.	15	1	—	3	3	15
Genève	405	8,2	2,9	0,9	2.	17,0	20.	76	7,3	141	128	65	47	6.	15	1	—	1	1	13
Lausanne	589	7,7	3,2	1,2	15.	14,7	23.	70	6,5	145	135	60	41	6.	14	1	—	3	5	14
Montreux	408	8,1	2,8	1,0	15.	15,8	23.	81	7,1	106	92	20	19	6.	12	—	—	1	1	12
Sitten	549	9,5	3,9	0,8	15. 16.	19,5	24.	63	5,7	143	16	—30	8	25.	6	—	—	—	3	10
Chur	586	8,9	5,0	1,2	16.	20,6	24.	62	6,6	—	21	—27	7	7.	7	—	—	—	3	14
Engelberg	1018	4,2	3,5	— 4,9	15.	13,4	6.	75	6,5	—	110	7	19	25.	14	11	—	2	3	12
Davos	1561	1,4	3,7	— 7,8	15.	10,9	25.	77	6,5	116*	30	—24	15	7.	9	9	—	—	5	12
Bever	1712	—0,6	3,4	—14,6	15.	8,4	23.	78	7,0	—	50	— 2	19	7.	9	9	—	1	4	16
Rigi-Kulm	1775	0,6	3,7	— 6,0	15.	7,0	24.	76	6,6	—	125	—29	35	12.	12	11	—	14	5	15
Säntis	2500	—3,8	4,1	— 9,3	14.	3,2	24.	79	6,9	147	71	—120	21	7.	11	11	—	14	4	13
Locarno-Monti	379	9,7	2,3	3,8	15.	17,8	8.	70	7,7	111	173	58	43	4.	12	—	—	4	2	19
Lugano	276	9,5	2,0	2,6	15.	19,8	8.	76	7,4	100	195	80	46	3.	12	—	—	1	4	20

[1]) Menge mindestens 0,3 mm [2]) oder Schnee und Regen [3]) in höchstens 3 km Distanz *Provisorischer Wert

Nordbünden 40–60 %, sonst meist 80–100 %. Uebernormal im westlichen Mittelland, im Jura und auf der Alpensüdseite. Höchste prozentuale Beträge in den Kantonen Waadt und Genf (160–190 %) und im Südtessin (150–180 %). Im Jura meist 120–160 %, strichweise unter 100 %.

Zahl der Tage mit Niederschlag: Im Alpengebiet unternormal (Säntis normal 17 !) sonst keine bedeutenden Abweichungen. In den Niederungen wenig Schneetage.

Gewitter: Keine.

Sonnenscheindauer: Im ganzen Gebiet unternormal. Tessin nur etwa 55 %, übrige Gebiete 70–85 %, im Nordosten strichweise etwas über 90 %. In Lugano wurde die diesjährige März-Sonnenscheindauer seit dem Beginn der Messungen (1886) erst 3mal (1916, 1928 und 1947) unterschritten.

Bewölkungsmenge: Allgemein übernormal, besonders im Tessin (150–160 %). In den übrigen Gebieten meist 115–125 %, am Genfersee 130–140 %.

Feuchtigkeit, Nebel: Uebernormale Feuchtigkeit, besonders im Tessin und im Norden der Schweiz, in diesen Gebieten auch übernormale Zahl von Nebeltagen.

Zahl der heiteren und trüben Tage: Im Tessin nur 2–4 heitere Tage (normal 10–11 !), dagegen 19–20 trübe Tage (normal 8–10). Auch in der übrigen Schweiz wenig heitere Tage, trübe Tage etwas übernormal, besonders in der Westschweiz.

Wind: In den Alpentälern häufig Föhn, sonst keine großen Windspitzen.

NEKROLOGE — NOS MORTS

Alt-Stadtforstmeister Daniel Marcuard †

Am 5. April 1959 ist Alt-Stadtforstmeister Daniel Marcuard in seinem 76. Lebensjahr einem Hirnschlag erlegen. Ein geschätzter Forstmann und eine weit über das engere Fachgebiet hinaus bekannte Persönlichkeit ist nicht mehr.

1883 in Bern als Sohn eines Bankiers geboren, immatrikulierte er sich, nach der Matura und einem einjährigen Chemiestudium in Genf, an der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH in Zürich. Hier erhielt er als Schüler von Professor Engler nicht nur seine waldbauliche Schulung, sondern eignete sich neben dem Studium als begeisterter Ruderer, Skifahrer und Bergsteiger auch die Grundlagen seiner großen Leistungsfähigkeit und Zähigkeit an, die ihn bis zuletzt auszeichneten. 1906 diplomierte er als Forstingenieur und absolvierte hierauf seine Praxis bei Oberförster Müller in Biel, einem der bekanntesten Forstmänner seiner Zeit.