

Mitteilungen

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **96 (1945)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

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.

MITTEILUNGEN

Eulenschutz und Mäuseschaden im Walde

Vom Forstmann darf mit Fug erwartet werden, daß er zu den überzeugtesten Freunden und Schützern der Natur gehöre und ihm deshalb auch Ornithologie und Vogelschutz keine fremden Gebiete sind. Wie allgemein bekannt, handelt es sich aber gerade bei diesen Disziplinen nicht nur um Liebhaberei und ideelle Bestrebungen, sondern um sehr reale Interessen von fühlbarer Bedeutung.

Nun gibt es zwar zahlreiche Waldbesitzer und Forstleute, die in ihren Revieren gerne Nistkasten für Singvögel dulden oder selber anbringen. Weit weniger häufig sind aber jene, die in gleicher Weise der Eulen gedenken. Dabei leiden die Nachtraubvögel, die ja auch Höhlenbrüter sind, in unsern pfleglich bewirtschafteten Wäldern noch weit mehr unter Wohnungsnot als das Kleingevögel, da sie größerer Baumhöhlen bedürfen. Schönheit und Nutzen dieser interessanten und dem Kenner so sympathischen Waldbewohner sind wenig bekannt; der Unverstand schafft ihnen mehr Ab- als Zuneigung und gelegentlich heute noch Verfolgung statt Schutz.

Die Frage des Eulenschutzes ist eine gemeinsame Angelegenheit von Land- und Forstwirtschaft. Denn unsere Schützlinge jagen vorwiegend auf den Wiesen und Feldern, ihre Wohnstatt aber ist zu einem guten Teil der Wald. So kommt denn ihr Nutzen als Mäusevertilger hauptsächlich der Landwirtschaft zugute, doch gerne wird der Forstmann alles tun, um diesen Helfern im Anbau und Mehranbau Unterschlupf zu bieten.

Daß sich aber die Eulen (es handelt sich vorwiegend um den Waldkauz) auch dem Walde gegenüber dankbar erweisen können, sei an nachfolgenden zwei Beispielen dargetan, die ich der freundlichen Mitteilung eines gut beobachtenden, im Vogelschutz tätigen Gemeindeförsters verdanke:

Im Forstgarten schadeten Jahr für Jahr die Mäuse sehr empfindlich durch Ausfressen der Trieb-Endknospen an den Weißtännchen. In Tätschfallen, die an den Stämmchen befestigt wurden, fingen sich die Übeltäter mehrfach. (Nach der Beschreibung handelt es sich um die Rötelmaus.) Daß der Schaden plötzlich aufhörte, schreibt der Gewährsmann den Bewohnern eines Eulenkastens zu, der im gleichen Jahre — übrigens etwa 200 m entfernt davon — angebracht und auch über kurzem vom Kauz bezogen wurde. —

Ein Kauzkasten hängt seit einigen Jahren an einer starken Esche unweit einer 10- bis 15jährigen privaten Weißtannenkultur. In dieser

trat vorher jahrelang der gleiche Schaden in schärfster Form auf, kenntlich an den genau gleichen Symptomen. Die Anbringung der Nisthöhle beseitigte die Kalamität augenblicklich und vollständig! Ich konnte selber die seither überwachsenen Triebverstümmelungen an den wieder normal gedeihenden Tannen betrachten. —

Neben dem obenerwähnten Schaden durch die dem Walde vor allem angehörende Rötelmaus ist besonders unliebsam bekannt das Abfressen von Rinde an jungen Forstpflanzen, zumal Buchen, am meisten in vergrasteten Kulturen oder Aufforstungen von Wiesland. Gerade solche Lichtungen sind aber Lieblingsgebiete unserer Mäusefänger, sobald wir ihnen eine Wohngelegenheit bieten.

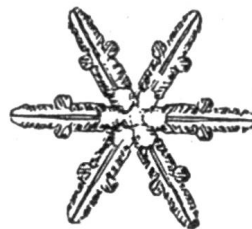
Durch den biologisch längst gerichteten Unfug der Gift-Feldzüge gegen die Mäuse, der in der Natur wahllos Zerstörungen anrichtet und das Kraut mit dem Unkraut vernichtet, werden immer wieder die nützlichen Mäusevertilger (Bussarde, Eulen, Füchse, Igel usw.) dezimiert. Vom Forstmann mit seinem entwickelten Gefühl für alle Zusammenhänge in der Natur darf besonders erwartet werden, daß er hilft, gegen die Methode der unterschiedslosen Dampfwalzen-Kampfwaise aufzutreten und deren Fehler gutzumachen, nicht zuletzt zum eigenen Nutzen.

Gleichzeitig seien noch denen, die sich durch meine Zeilen zu praktischem Tun anregen lassen, einige praktische Hinweise gegeben:

Begreiflicherweise empfiehlt es sich, die Eulen-Behausung nicht allzu weit vom offenen Lande anzubringen, dazu an wenig begangenen Stellen im unübersichtlichen Bestand, da die Kästen ein beliebtes Objekt für die Zerstörungslust von Lausbuben und gewissen Jägern sind. Man halte sie deshalb von den Wegen entfernt. Jungholz soll Entdeckung und Zutritt erschweren, doch dürfen Zuflug und Überblick der nächsten Umgebung nicht zu sehr durch Astwerk versperrt sein. Häufig wird der Fehler begangen, die Kästen, deren Anbringung nicht gerade leicht ist, zu wenig hoch aufzuhängen, was wohl Störern und Zerstörern, nicht aber den Eulen behagt. Geeignete Stellen sind meist gar nicht leicht zu finden. Die Aufhängung muß gut vorbereitet werden, d. h. es braucht hierzu Gehilfen mit Turnerqualitäten und alles nötige Material (Seil, Leiter usw.), sonst ist die Befestigung der schweren und ungefügten Kästen eine heikle und namentlich gefährliche Arbeit. Die Nistkästen liefert der Handel. Sie können auch mit hohlen Stammstücken hergestellt werden, fallen dann aber noch wesentlich schwerer aus. Häufig mietet sich das Eichhörnchen ein, doch ist anzunehmen, daß die Eulen rasch für Platz sorgen, falls sie einziehen wollen. Im übrigen beherrsche man seine Neugier und verzichte auf Klopfen, Nachschau im Kasten und häufigen Zutritt. « Käuze » jeder Art sind gern allein und ungestört. Man lasse deshalb jedem Paar ein größeres Gebiet ohne Konkurrenten.



**Bericht über die Tätigkeit
des Eidg. Instituts für
Schnee- und
Lawinenforschung
Winter 1943/44
No. 1**



I. Allgemeines

1. Verzeichnis der Kommissionsmitglieder

Präsident: Oberforstinspektor M. Petitmermet; *Mitglieder:* Dr. med. R. Campell, Obering. H. Conrad, Dr. E. Eugster, Dr. R. Haefeli, Dr. E. Heß, Prof. Dr. Meyer-Peter, Dr. Mörikofer, Forstinspektor E. Müller, Prof. Dr. Niggli, Dr. M. Oechslin, Ing. Ch. Perret, Oberförster Schaedelin, Forstinspektor Schlatter, Prof. Dr. Staub.

2. Arbeitsausschuß

Präsident: M. Petitmermet; *Mitglieder:* Dr. Haefeli, Dr. Heß, Prof. Dr. Meyer-Peter, Prof. Dr. Niggli, Forstinspektor Schlatter, Kantons-oberförster Dr. Oechslin.

3. Entwicklung der Forschung

- 1931 : Gründung der Kommission
- 1935 : Erste Laboratoriumsversuche in Davos
- 1936 : Beginn der Arbeiten auf Weißfluhjoch
- 1942 : Neubau des Institutes
- 1943 : Einbau der Kühlanlage.

II. Personalbestand

Das Institut steht unter der Leitung von Ing. E. Bucher. Als wissenschaftliche Mitarbeiter wurden die Herren Forsting. A. Arrigoni, Dr. M. de Quervain und Ing. A. Roch verpflichtet. Ferner sind 2 Techniker, 1 Mechaniker und 1 Daktylo auf Weißfluhjoch tätig.

III. Einrichtungen, Anschaffungen

1. Der im Sommer 1943 begonnene Einbau der *vollautomatischen* Kühlanlage durch die Fa. Gebrüder Sulzer, Winterthur, welche im Winterbetrieb je ein Laboratorium auf -5° , -10° , -20° und -40° zu kühlen vermag, konnte bis zu Beginn des Jahres 1944 fertiggestellt werden. Damit erhielt das Institut eine installationstechnische Neuerung, dank deren es bereits möglich war, grundlegende Erkenntnisse über den Einfluß der Temperatur auf das kristallographische und mechanische Verhalten des Schnees zu gewinnen. Die Anlage hat — abgesehen von kleinen Störungen — ausgezeichnet funktioniert.

2. Sowohl die *Werkstatt-* als auch die *Dunkelkammereinrichtung* haben in der Berichtsperiode eine erfreuliche Vervollständigung er-

fahren. Damit besteht die Möglichkeit, zahlreiche Apparate und Einrichtungen, welche früher auswärts vergeben werden mußten, im eigenen Institut herzustellen.

3. Das *Instrumentarium* hat keine Änderungen erfahren. Die bestehenden Apparate mußten zuerst auf ihre Zweckmäßigkeit unter den durch die Kühlanlage gegebenen äußeren Bedingungen überprüft werden.

Infolge eines mächtigen Lawinenanbruches hat der *große* Schneedruckapparat auf Weißfluhjoch am 9. Februar 1944 einige Beschädigungen erfahren, welche jedoch leicht behoben werden konnten.

4. Die *Bibliothek* erfuhr aus Beständen der Eidg. Inspektion für Forstwesen sowie durch Schenkung von Herrn Dr. Heß, welche auch an dieser Stelle verdankt sei, eine wertvolle Bereicherung.

Wir verdanken ferner die regelmäßige Zustellung von *Mitteilungen* aus folgenden Instituten :

- Schneeforschungsstelle des Generalinspektorates für das deutsche Straßenwesen, München,
- Versuchsanstalt für Wasserbau der ETH in Zürich,
- Schweiz. Anstalt für das forstliche Versuchswesen,
- Gesellschaft der von Roll'schen Eisenwerke in Klus.

IV. Tätigkeit

1. Meteorologische und hydrologische Untersuchungen

Unsere meteorologischen Beobachtungen dienen in erster Linie dazu, die Zusammenhänge zwischen der Entwicklung der Schneedecke und den meteorologischen Elementen zu verfolgen. Aus diesem Grund werden diese Beobachtungen lediglich vom Zeitpunkt des Einschneiens im Herbst bis zum Ausapern im Spätfrühling, d. h. von Anfang November bis Ende Juli, durchgeführt.

Die meteorologischen Beobachtungen umfassen : Lufttemperatur — Luftfeuchtigkeit — Dampfdruck — Luftdruck — Windgeschwindigkeit und -richtung — Sonnenscheindauer — Himmel- und Sonnenstrahlung — Bewölkungsmenge — Niederschläge — Neuschneemenge.

Diese Elemente werden zum Teil im Standardversuchsfeld (2530 m ü. M.), zum Teil auf Weißfluhjoch (2660 m ü. M.) gemessen. Als Vergleichsmaterial stehen ferner die Beobachtungen der amtlichen meteorologischen Station Davos sowie des Physikalisch-Meteorologischen Observatoriums Davos zur Verfügung.

In Zusammenarbeit mit der Hydrologischen Abteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETH konnten in der Berichtsperiode auch einige hydrologische Aufnahmen durchgeführt werden, und zwar: Wasserwert des Neuschnees und der Schneedecke in verschiedenen Höhenlagen. Die periodischen Aufnahmen von Profilsereien Weißfluhgipfel—Davos und Weißfluhgipfel—Küblis, verbunden mit Schneedichtemessungen gaben wertvolle Anhaltspunkte zur Bestimmung der Abhängigkeit zwischen Schneehöhe und ihrem Wasserwert.

2. *Kristallographische Untersuchungen*

Mit der Inbetriebnahme der künstlich kühlbaren Laboratorien zu Beginn des Jahres 1944 eröffneten sich den kristallographischen Schneeuntersuchungen viele Möglichkeiten. Unter den neu geschaffenen verbesserten Versuchsbedingungen wurden zunächst einige ältere Ergebnisse überprüft. Im Vordergrund standen die Untersuchungen über die Formstabilität des einzelnen Neuschneekristalles. Der reich gegliederte, in seinem Formenreichtum unerschöpfliche Neuschneekristall (Schneestern) unterzieht sich, selbst bei Temperaturen von unter -20° , eingeschlossen in seine Gleichgewichtsatmosphäre, einem stetigen Umkristallisationsprozeß, der ihn schließlich, oft unter Abschnürung einzelner Äste, in abgerundete, körnige Formen überführt. Wie die Versuche zeigten, vollzieht sich die Stoffablagerung nicht ausschließlich über die Gasphase. Schneekristalle, in Petrol eingeschlossen, machen nämlich den Umbildungsprozeß in ähnlicher Art ebenfalls durch. Die Erscheinungen erinnern in mancher Beziehung an die Formänderung viskoser Stoffe unter der Wirkung der Oberflächenspannung. Weitere Versuche galten dem Kristallaufbau bzw. den Neubildungen, wie wir sie als Endprodukte im grobkörnigen Schnee mit kantigen Kristallformen oder am reinsten im Schwimmschnee kennen. Die Konstruktion des Schneesterns zu isometrischer Form bildet ja nur einen Teil des gesamten Metamorphoseprozesses. Erst die Zufuhr von Wasserdampf unter der Wirkung von Temperaturunterschieden in der Schneedecke vollendet die Umbildung. Im Laboratorium konnten diese Bedingungen durch Aufrechterhaltung eines konstanten Temperaturgradienten während längerer Zeit in einer homogenen Schneeprobe reproduziert werden, und wie erwartet, bildete sich in den Zonen höherer Temperatur ein grobkörniges schwimmschneeähnliches Aggregat.

Im Zusammenhang mit den Feldmessungen wurde die Entwicklung der Schneedecke im Standardversuchsfeld (zwischen Höhenweg und Weißfluhjoch) vom Dezember 1943 bis anfangs Mai 1944 kristallographisch untersucht und in einer Serie von Kornaufnahmen photographisch festgehalten.

3. *Mechanische Untersuchungen*

Die mechanischen Untersuchungen befaßten sich mit der Bestimmung des Temperatureinflusses auf die Plastizitäts- und Festigkeitseigenschaften des Schnees. Es hat sich dabei gezeigt, daß tatsächlich bei verschiedenen Temperaturen ein sehr unterschiedliches Verhalten vorliegt, doch können die gefundenen Resultate erst als Vorversuche gewertet werden. Die allgemein gültigen Schlüsse deuten auf eine gewisse Erweichung des Schnees hin bei hohen und Erstarrung bei tiefen Temperaturen, wie dies bei andern Stoffen — beispielsweise Glas — verfolgt werden kann. Darin zeigt sich eine Ähnlichkeit der Schneemechanik zur Theorie zäher Flüssigkeiten.

An Hand von Kriechmessungen in der Natur konnte das dem Praktiker bekannte « Suggen », das ist das langsame Kriechen der Schnee-

decke auf der Unterlage, erstmals zahlenmäßig nachgewiesen werden. Es hat sich auch hier gezeigt, daß der Temperatur eine ausschlaggebende Rolle zukommt.

Die Druckmessungen an mehreren Hängen verschiedener Neigung und Expositionen wurden im bisherigen Umfang weitergeführt.

4. Allgemeine Feldaufnahmen

Zu den wichtigsten Arbeiten gehört die Aufnahme von Ramm-, Schicht- und Temperaturprofilen jeweils am 1. und 16. jedes Monats, wodurch die Entwicklung der Schneedecke im Laufe des Winters charakterisiert werden kann. Diese Messungen bilden die Grundlage für ein vergleichendes Studium der Schnee- und Lawinenverhältnisse im ganzen schweizerischen Alpengebiet.

Um die Entwicklung der Schneedecke auf verschiedenen Meereshöhen verfolgen zu können, wurden auch alle 14 Tage Schicht-, Ramm- und Temperaturprofile auf Büschalp (2000 m ü. M.) und in Davos (1560 m ü. M.) aufgenommen.

Zu den Feldaufnahmen gehören ferner die elektrische Bestimmung des Setzvorganges der Schneedecke, die Schmelzwassermessungen und die Aufnahmen von Lawinenanbrüchen.

5. Verbauungen

Seit einigen Jahren beobachten wir ständig einige Verbauungsgebiete, nämlich diejenigen vom Dorfberg, Schiahorn, in Alp Grün und auf der Oberalp.

Es wird hauptsächlich das Einschneien und das Ausapern der einzelnen Werke verfolgt. Ferner werden Detailuntersuchungen über die Wirkungsweise einzelner Bautypen durchgeführt.

V. Zusammenarbeit mit der Praxis

Die Mitarbeiter des Institutes wurden sporadisch für verschiedene Aufgaben der Praxis eingesetzt, so vor allem bei der Neukonstruktion von Verbauungen, künstlicher Loslösung von Lawinen sowie zur Vorbereitung von Versuchen für die mechanische Schneeräumung.

VI. Bericht

Im Bestreben, den über die Winterarbeiten verfaßten jährlichen Bericht zu vereinfachen und gleichzeitig die wesentlichen Beobachtungen bzw. Messungen hervorzuheben, haben wir das gesamte Material gesichtet und zu kleineren Heften in Form von vorläufig ungedruckten Mitteilungen zusammengestellt. Es ist dabei beabsichtigt, derartige Aufsätze in zwangsloser Folge zu verarbeiten und eventuell später auch zu publizieren. Ferner soll die Frage einer fortlaufenden Mitteilungsreihe, wie sie von vielen Instituten erscheint, näher geprüft werden.

VII. Publikationen

Im Laufe des Berichtsjahres wurden folgende Publikationen veröffentlicht :

- « Die technischen Installationen des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung auf Weißfluhjoch/Davos », von E. Bucher, A. Arigoni und M. de Quervain. (« Schweiz. Bauzeitung » vom 13. Mai 1944.)
- « Offenhaltung von Alpenstraßen im Winter », von E. Bucher. (« Auto-Revue » vom 8. März 1944, Nr. 10.)
- « Lawinendienst in Kriegs- und Friedenszeiten », von E. Bucher. (« Die Alpen », April 1944.)
- « Die Anfänge der Schweiz. Schnee- und Lawinenforschung », von E. Bucher. (« Leben und Umwelt », Heft 1, September 1944.)
- « Das Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung », von E. Bucher. (« Echo », März 1944.)
- « Schnee und Schneeforschungen », von M. de Quervain. (« Der Naturfreund », Heft 1/3, vom 1. Januar 1944.)

VIII. Finanzielles

Da das Institut in administrativer Hinsicht der Eidg. Inspektion für Forstwesen unterstellt ist, wird das Kassawesen von dieser Stelle geregelt.

Trocken-Pappeln

Die Nachzucht der Karolina-Pappeln ist ein Problem, das unsere Holzwirtschaft in den kommenden Jahren, aus zwingender Notwendigkeit heraus, intensiv beschäftigen wird. Die großen Ansprüche, die die Karolinapappel an den Standort stellt, sind allgemein bekannt. Sie heißen : viel Licht, in vollständig nach allen Seiten freigestellter Lage und leichten, lockeren Boden mit hohem, nicht stagnierendem Grundwasser. Vor allem letzteres wird als Grundbedingung für ein gedeihliches Wachstum der Pappeln betrachtet. Solche bevorzugte Wachstumsgebiete, die fast ausnahmslos in Talböden liegen, sind aber innerhalb des Waldes bei uns sehr selten geworden. Denn viele Auen- oder Schachenwälder mußten den Rodungen für den landwirtschaftlichen Mehranbau weichen.

Trockene, kiesige Böden mit tiefem Grundwasserstand, der von den Pappelwurzeln nicht erreicht werden kann, werden zum Anbau der Karolinapappel nicht empfohlen. Der Schreiber hat nun letztthin im



Pappel im Herrschaftsgarten « Rosenfeld », Basel.

Selbst auf mageren, trockenen Kiesböden können geeignete Karolinapappel-Rassen mit ausgezeichneter Stammform wachsen.

Parke des Herrschaftsgutes « Rosenfeld », Münchensteinerstraße 4, Basel, einige Karolinapappeln entdeckt, die aller Regel zum Trotz auf einem ausgesprochen trockenen, magern Kiesboden im Verlaufe von 89 Jahren, wie die obenstehende Abbildung zeigt, zu geraden, vollholzigen Stämmen herangewachsen sind. Das größte und schönste Exemplar hat einen Brusthöhendurchmesser von nicht weniger als 131 cm, was einem durchschnittlichen Dickenwachstum von 1,5 cm pro Jahr entspricht. Die Stammhöhe bis zum Kronenansatz beträgt 12 m, die Baumhöhe ca. 28 m. Die Pappeln besitzen eine dicke, korkige Borke, wie sie von den Fischern des Neuenburgersees als Netzschwimmer so gesucht ist.

Der geologische Untergrund wird hier gebildet durch alluviale Birsschotter, sauberes Gelbkies von 2—5 cm Durchmesser. Die Dammerdeschicht beträgt kaum 20 cm. Interessiert hat uns vor allem die Höhe des Grundwasserstandes, da Fälle bekannt sind, bei denen die gierig Wasser suchenden Pappelwurzeln bis in eine Tiefe von 5 m unter die Bodenoberfläche dringen können. Nach den interpolierten Grundwasserkoten muß sich der Grundwasserspiegel an unserm Standorte aber mindestens 10 m unter der Bodenoberfläche befinden, was eine Speisung der Pappelwurzeln selbst durch kapillaren Aufstieg ausschließt.

Es handelt sich hier also um eine ausgesprochene Trockenrasse, die selbst auf magern, trockenen Kiesböden bei tadelloser Stammform ein gutes Wachstum zeigt. Wir haben daher von diesen Trockenpappeln bereits Stecklinge gesteckt, um das wertvolle Erbgut in jungen Bäumen zu erhalten. Sollte es uns gelingen, von diesen prächtigen Pappeln Heister nachzuziehen, so wäre damit Pflanzenmaterial gewonnen, um auch auf trockenen, kiesigen Böden mit Erfolg das so gesuchte, wertvolle Karolinapappelholz zu produzieren. *Brodbeck.*

Keimung von Licht- und Schattenhölzern

Der wichtigste Umweltfaktor zu Beginn der Keimung einer Pflanze ist wohl der Feuchtigkeitsgehalt des Keimbeetes. Diese Tatsache ist bekannt; die Erfahrung bei künstlichen Keimversuchen und bei der natürlichen Keimung im Walde weist zudem stets wieder darauf hin. Dessenungeachtet macht sich hin und wieder, oft auch nur unbewußt, die Auffassung geltend, daß unter Umständen — und dies besonders bei ausgesprochenen Lichtholzarten — die Belichtung bei der Keimung mit einer direkten Rolle spiele. Es mag die Vermutung naheliegen, daß durch die Bestrahlung der Keimbeetoberfläche an und für sich, oder aber durch die Wechselwirkung intermittierender Belichtung, der Keimungsprozeß stimulierend beeinflußt würde. Ein solcher Einfluß wäre gleichsam in Analogie zu setzen mit der durch Temperaturwechsel bedingten Auslösung der Knospenentfaltung unserer Waldbäume¹. Die phänologischen Erscheinungen bergen eine dermaßen reiche Fragestellung, daß wir zweifelsohne mit fortschreitenden Aufschlüssen immer wieder vor neuer Erkenntnis stehen werden.

Ein anspruchsloser Versuch, der lediglich die vorherrschenden Einwirkungen der beiden Klimafaktoren *Licht* und *Feuchtigkeit* bei der Keimung klären sollte, ergab auffallend ausgeglichene Resultate. Sie seien nachfolgend kurz wiedergegeben.

¹ *A. Engler*: Mitteilungen der Schweiz. Centralanstalt für das forstl. Versuchswesen. X. Bd., 2. Heft. 1911. S. 150.

Versuchsanordnung

Für den Versuch dienten neun getrennte, künstliche Keimbeete im Freien. Um eine eventuell in stärkerem Maße begünstigende oder benachteiligende Einwirkung der *Bodenart* auf die verschiedenen Holzarten auszuschalten, wurde die Keimerde aus einem neutralen Boden unter einem Buchenbestand entnommen. Sie wurde nach gleichmäßiger Durchmischung in je drei verschiedene Fächer dreier hölzerner Keimbehälter verteilt (Behälter 1, 2, 3 je mit den Unterteilungen *a*, *b* und *c*).

In jedes Fach der drei Behälter wurden an *Holzarten* je 50 Samen
der *Weißtanne*, als Vertreterin der Schattenhölzer;
der *Fichte*, als Vertreterin der Halbschattenhölzer;
der *Lärche*, als Vertreterin der Lichthölzer

ausgesät.

Die *Lichtverhältnisse* gestalten sich für
Behälter 1: völlige Dunkelheit, kein Licht.
Behälter 2: abgeschirmt, nur indirektes Licht.
Behälter 3: voller Lichtgenuß, direktes Sonnenlicht.

Die *Feuchtigkeitszufuhr* wurde, in Anlehnung an die Naturverhältnisse und ohne methodische Trennung in diverse Varianten derart gehalten, daß der Wassergehalt der Keimerden von trocken bis naß in allen Übergängen schwankte. Jedes Fach erhielt jedoch von Anfang bis zum Abschluß des Versuches je die gleiche Wassermenge.

Der Verlauf und das Ergebnis des Versuches zeigen, daß der Feuchtigkeit bei der Keimung primäre, ja entscheidende Bedeutung zukommt.

Im Behälter 1 war wegen der geringen Verdunstung (keine Bestrahlung, keine Luftbewegung) während des ganzen Versuches die größte Feuchtigkeit vorhanden. Weißtanne, Fichte und Lärche, also die Schatten-, Halbschatten- und die Lichtholzart, keimten gegenüber den Samen in den andern Behältern zuerst ².

Behälter 3 wies wegen der stärkeren Verdunstung (volle Bestrahlung, Luftbewegung) die relativ trockenste Keimerde auf. Alle drei Holzarten keimten hier am spätesten.

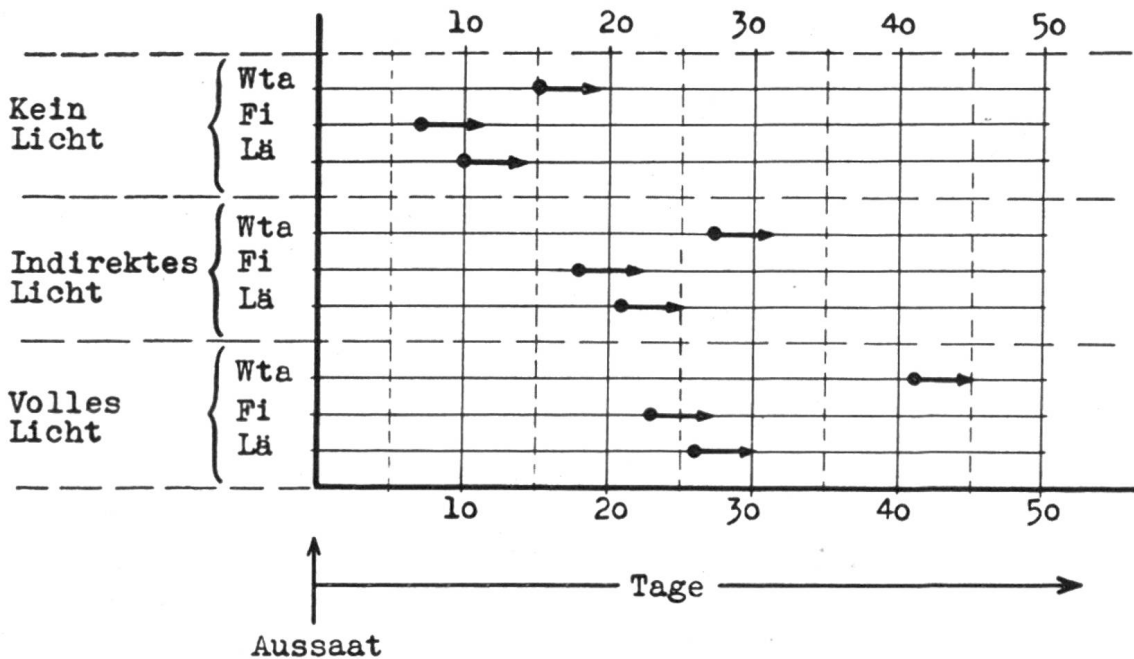
Behälter 2, der in bezug auf Feuchtigkeitsgehalt des Erdreichs eine Mittelstellung einnahm, behielt diese — auch was den Keimungsbeginn anbelangte — inne.

Die zeitlichen Unterschiede des Keimungsanfangs blieben sich zwischen den einzelnen Holzarten unter den drei verschiedenen Umweltsbedingungen ähnlich; das heißt: die Fichte keimte stets zuerst, ihr folgte die Lärche und zuletzt die Weißtanne.

² Als Keimungsbeginn wurde das Erscheinen der Stämmchen über der Erdoberfläche angesprochen.

Die graphische und tabellarische Zusammenfassung ergibt:

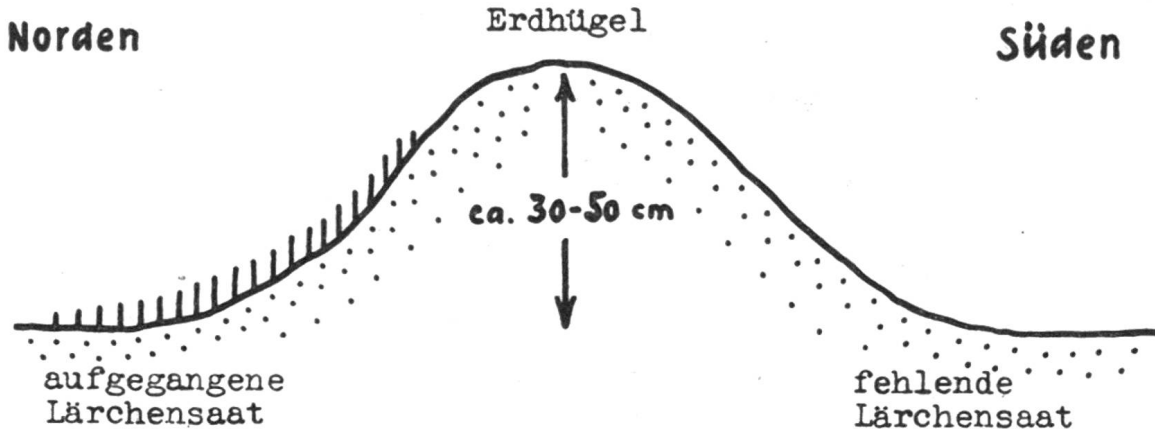
Keimungsbeginn bei Weißtanne, Fichte und Lärche



Lichtverhältnisse:	Holzart:	Keimungsbeginn:
<i>Kein Licht</i>	Weißtanne	15. Tag nach Aussaat
	Fichte	7. » » »
	Lärche	10. » » »
<i>Indirektes Licht</i>	Weißtanne	27. Tag nach Aussaat
	Fichte	18. » » »
	Lärche	21. » » »
<i>Volles Licht</i>	Weißtanne	41. Tag nach Aussaat
	Fichte	23. » » »
	Lärche	26. » » »

Als **Schlußfolgerung** ist an die Wichtigkeit des Binnenklimas und im besonderen des Mikroklimas der obersten Erdschicht für die Verjüngung unserer Holzarten zu erinnern. In manchen Fällen kann für das Aufkommen forstlicher Keimlinge schon die Vorbereitung der Keimbeete auf lange Sicht hin wesentlich sein. Aber auch bei einer sorgfältigen Keimbeetvorbereitung unsererseits bestimmt die Natur weitgehend über Gedeihen oder Verderben keimenden Anfluges oder Aufschlages von Waldsamen. Beweise dafür finden sich überall. Als ein Beispiel sei hier die Beobachtung angeführt, daß in Lärchenverjüngungen bei kleinsten Bodenunebenheiten (Erdhügelchen von 30 bis 50 cm Höhe) oft nur die nach Norden gerichteten Partien Keimlinge tragen³. Wenige Zentimeter daneben, auf der trockeneren Südseite, kann jede Spur von Verjüngung fehlen (vgl. nachstehende Figur).

³ Im Jahre 1939 in der Umgebung von Martigny beobachtet.



Sicher sind die Ursachen zu dieser Erscheinung nicht in Bodenverschiedenheiten desselben Erdhügelchens zu suchen; vermutlich fand sich auch der Lärchenanflug nicht nur auf der N-Hälfte der Bodenhebung ein. Die Ursache für das Fehlen der Lärchenverjüngung auf der S-Seite liegt wohl vielmehr im Mangel an Feuchtigkeit in der obersten Bodenschicht der Südexposition. Es wäre durchaus denkbar, daß nach zwei sich folgenden feuchten oder nassen Frühjahrsperioden überall Keimlinge festgestellt werden könnten.

Max Müller.

Tannzapfen als Treibstoff

Seitdem von einzelnen kantonalen Brennstoffverwaltungen die Parole ausgegeben wurde, Tannzapfen als Heizmaterial zu sammeln und als Brennstoff für die Raumheizung zu verwenden, hat die Bewegung stark um sich gegriffen, und allenthalben machte man sich an das Sammeln der auf einmal so wertvoll gewordenen Tannzapfen. Die bernische kantonale Zentralstelle für Kriegswirtschaft hat alle Gemeinden mit Tannenwäldern tannzapfensammelpflichtig erklärt, und die Schulen haben über 20 000 Franken zuhanden ihrer Reisekassen ausbezahlt erhalten. Nicht nur die Gaswerke, Industriebetriebe und die Schiffe auf unseren Seen bedienten sich dieses neuen Treibstoffes, sondern vor allem auch die Autobusse der Stadt Bern. Wie Direktor A. von Bonstetten im Organ des Motorlastwagenbesitzerverbandes mitteilt, sind in Bern im Juli 1944 zwei Omnibusse nur noch mit Tannzapfen betrieben worden, und diese Versuche haben überraschend gute Resultate gezeigt, nachdem die Versuche mit Torf keine befriedigenden Erfolge aufweisen konnten. Es hat sich gezeigt, daß auch im Dauerbetrieb der Verwendung von Tannzapfen keine nennenswerten Nachteile sich ergaben und daß der Brennstoffverbrauch sich eher etwas niedriger als beim Betrieb mit Holz erwies, so daß die Verwendung des neuen einheimischen Treibstoffes, auch volkswirtschaftlich betrachtet, von großem Nutzen zu werden versprochen. So wurde der Betrieb der 14 im Jahre 1941 für den Betrieb mit Holzgas erbauten Omnibusse vollständig von Gasholz auf

Tannzapfen umgestellt, ohne daß an der Generatorenanlagen irgendwelche technischen Änderungen vorzunehmen waren. In finanzieller Hinsicht ergab sich bei Berücksichtigung aller Faktoren eine Ersparnis von 21 Prozent gegenüber dem Gasholz. Es zeigte sich auch, daß bei guter trockener Ware das Gas der Tannzapfen demjenigen des Holzes mindestens ebenbürtig ist, und daß bei der Inbetriebsetzung sogar rascher genügend Gas vorhanden ist. Verteerungen kamen sogar weniger häufig vor. Der Tannzapfen an Stelle von Kohle, Brennholz oder flüssigen Treibstoffen ist in der heutigen Kriegszeit auf alle Fälle von volkswirtschaftlicher Bedeutung. (« Holz. »)

Auszug aus dem Protokoll der Verhandlungen des Ständigen Komitees

Sitzung vom 13. Februar 1945 in Zürich

1. Aufnahmen : Herr Hansruedi in der Gand, Forstingenieur, Zumikon (Zürich); Herr Dr. Josef Lorenz, Professor, Werthenstein (Luzern).
2. Die Jahresversammlung 1945 findet voraussichtlich vom 26. bis 28. August statt. Die Exkursionen werden in die Gruyère und nach Murten, möglichenfalls in das Höllbachgebiet führen.
3. Über den Redaktorenwechsel bei der « Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen » werden die Leser an anderer Stelle dieser Nummer der Zeitschrift orientiert.
4. Dem Ständigen Komitee wird neuerdings die Anregung unterbreitet, die beiden Zeitschriften des SFV zusammenzulegen und als eine Zeitschrift zu veröffentlichen. Die Verwirklichung eines diesbezüglichen Antrages hat die Zustimmung der Mitglieder aus der Westschweiz zur Voraussetzung. Auf die vom Ständigen Komitee bei den Kantonsforstinspektoren der französisch sprechenden Kantone gestellte Anfrage sind durchwegs ablehnende Antworten eingelangt. Immerhin fielen dabei Anregungen bezüglich der Umgestaltung der forstlichen Periodika der Schweiz, die einer einläßlichen Prüfung wert sind.
5. Es wird Beschluß gefaßt bezüglich Redaktion und Übersetzung in die französische Sprache des in Aussicht genommenen Beiheftes, das den Gesetzesentwurf mit den Erläuterungen zu einem neuen Forstgesetz enthält. Bei dieser Gelegenheit wird das vom Ständigen Komitee am 14. Januar 1925 erlassene « Regulativ betreffend die Herausgabe von Beiheften zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins » in Erinnerung gerufen und zur allseitigen Beachtung empfohlen.

6. Der bernische Forstverein, der dieses Jahr sein 100jähriges Bestehen feiert, gedenkt, bei diesem Anlaß im Schatten der Kasthofer-Eiche in Langenthal einen Findling aufzustellen und durch eine Inschrift auf den Gründer des Schweiz. Forstvereins und verdienstvollen Förderer des bernischen Forstwesens hinzuweisen. Dieses Vorhaben findet die volle Zustimmung des Ständigen Komitees.
7. Forstadjunkt W. Jöhr, Bern, regt in einer Eingabe die Prüfung der Frage an, ob es nicht vorteilhaft wäre, den Forstpraktikanten Gelegenheit zu bieten, anlässlich der Verwaltungspraxis während zwei bis drei Monaten in einer Sägerei zu arbeiten, um so das Holz nicht nur im Walde selbst, sondern auch im geschnittenen Zustande kennenzulernen, mit den Einrichtungen einer Sägerei vertraut zu werden und überdies Einsicht in die Kalkulation des Sägereibetriebes zu erhalten. Das Ständige Komitee teilt die Auffassung, daß eine Ergänzung der Ausbildung des Forstpersonals in dieser Richtung als sehr wünschenswert erscheint. Eine Lösung, wie sie gegenwärtig bei den zuständigen Behörden in Prüfung steht und die einen Spezialkurs für Forstingenieure an der zu errichtenden « Sägerei-Fachschule » in Biel vorsieht, wird jedoch eher zum gesteckten Ziel führen, als dies von einer zwei- bis dreimonatigen Sägereipraxis im allgemeinen erwartet werden kann.

Sarnen, den 3. Mai 1945.

Der Aktuar : *W. Omlin.*

FORSTLICHE NACHRICHTEN

Bund.

Eidgenössische Kommission für die forstlich-praktische Prüfung.

Nachdem Herr Prof. Ch. Gonet bereits im letzten Herbst die Funktionen als Vorstand der Forstschule übernommen hat, ist er an die Stelle des bisherigen Amtsinhabers, Herrn Prof. Dr. H. Leibundgut, getreten. Mit dem Ablauf der Amtsdauer auf Ende 1944 haben ferner die Herren Forstmeister E. Dasen, Spiez, Kantonsforstinspektor E. Favre, Neuenburg, und Forstinspektor F. Aubert, Rolle, ihre Rücktrittsgesuche eingereicht. Unter Verdankung der geleisteten Dienste hat der Bundesrat diesen Gesuchen entsprochen und die Kommission mit Beschluß vom 24. November 1944 für die Zeit vom 1. Januar 1945 bis 31. Dezember 1947 wie folgt neu bestellt :

Präsident : *Petitmermet Marius, Oberforstinspektor, Bern;*

Mitglieder : *Gonet Charles, Professor, Vorstand der Forstabteilung der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich;*

Tanner Heinrich, Kantonsoberförster, St. Gallen;

Krebs Ernst, Forstmeister, Winterthur;

Fankhauser Franz, Forstmeister, Bern;