

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft in Bern  
**Band:** 19 (1961)

**Vereinsnachrichten:** Sitzungsberichte der Bernischen Botanischen Gesellschaft für das Jahr 1961

#### Nutzungsbedingungen

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

#### Conditions d'utilisation

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

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 25.12.2025

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

# SITZUNGSBERICHTE

## der Bernischen Botanischen Gesellschaft für das Jahr 1961

*333. Sitzung vom 16. Januar 1961*

- a) **Vorstandswahlen:** Der unerwartete Hinschied unseres verdienten Kassiers Herrn HENRY ZWICKY am 13. Januar 1961 stellte uns vor die Aufgabe, einen neuen Kassier zu suchen. Herr Dr. A. SAXER, Gymnasiallehrer in Bern, erklärte sich in freundlicher Weise bereit, dieses Amt zu übernehmen.  
**Vorstand für 1961:** Prof. M. WELTEN, Präsident; Dr. A. SAXER, Kassier; Dr. H. FREY, Sekretär.
- b) **Vortrag von Herrn W. Utess, Wabern:** «**Die Flora von Schleswig-Holstein, mit besonderer Berücksichtigung der Nordsee-Inseln».**

Der Referent, der in Schleswig-Holstein seine Jugend verlebte und schon als Kind etwa 340 wildwachsende Pflanzen sammelte und nach der alten Flora von LABAN (1866) bestimmte, hatte eine große Zahl von Herbarpflanzen alten und neuen Datums aufgelegt. Außerdem zeigte er gegen 100 Diapositive, welche ihm die Universität Kiel zur Verfügung gestellt hatte. Eine neue Flora von Schleswig-Holstein ist 1955 von W. CHRISTIANSEN erschienen.

«Schleswig-Holstein meerumschlungen» ist die «Warterkant», das Land der Stürme. Oft hat kaum der Ostwind nachgelassen, so heult schon der West von der Nordsee her und bringt seine salzigen Grüße. Das Land ist flach; der Bungsberg als höchste Erhebung erreicht nur 136 m. Die Ostabdachung ist fruchtbar und waldreich. Die Flora ist jedoch von derjenigen in der Schweiz ziemlich verschieden. Manche Gehölze wie die Rotfichte und Weißtanne, den Bergahorn, Mehlbeerbaum und Holunder treffen wir nur angepflanzt, da es sich um Arten der Bergstufe handelt. Dagegen finden wir viel natürlichen Buchen- und Eichenwald. Im Unterwuchs überraschen uns Seltenheiten wie *Trientalis europaea*, *Linnaea borealis*, *Cornus suecica* und auf Waldwiesen *Saxifraga granulata*. Die Orchideen treten dagegen auffallend zurück.

An der Ostseeküste treffen wir *Eryngium maritimum* (geschützt!), *Crambe maritima*, *Cakile maritima*, *Glaux maritima*, *Honckenya peploides*. In seichtem Wasser wuchert das Seegras (*Zostera marina*). Der Mittelrücken der Halbinsel wird von der Geest mit vielen Heiden und Mooren eingenommen. Eine besondere Zierde der Heide ist *Helichrysum arenarium*, eine Strohblume, die der Vortragende als Kind oft

bewunderte mit ihren goldenen Blütenköpfchen in der brennend roten Heide. Häufige Erscheinungen sind ferner *Erica tetralix*, *Genista anglica*, *G. pilosa*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Carex arenaria* und die Keulenranne (*Weingaertneria canescens*), eine kleine Graminee, bei welcher die Grannenenden keulenartig verdickt sind. Leider nimmt die Kultur stark überhand. Um die Verwehung des trockenen Sandbodens zu verhindern, pflanzt man überall hohe Hecken, sogenannte Knicks. In den Mooren gedeiht *Gale palustris*.

Einen auffallenden Gegensatz zur Geest bildet die Marsch, das vom Meer ange schwemmte schwere, sehr fruchtbare Land mit den vorgelagerten Inseln, die einst zum Festland gehörten. Die kleinen Inseln nennt man die Halligen. Die waldlose Marsch wird von unzähligen Gräben durchzogen, in denen *Oenanthe aquatica*, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Butomus umbellatus* geeignete Lebensbedingungen finden. Letztere, die wunderschöne Schwanenblume (dort Bullenpesel, d. h. Stierschwanz genannt) hat sich seit 60 Jahren sogar erfreulich vermehrt.

Bemerkenswert ist sodann die Flora der Nordseeinseln mit ihren Dünen und dem stark salzhaltigen Wasser. Auf Helgoland fand der Referent noch *Brassica oleracea*, die mutmaßliche Stammmart unserer verschiedenen Kohlpflanzen. Die Flut wirft Tang (besonders *Fucus*-Arten) ans Land. Die bis zu einer Höhe von 52 m aufragenden Dünen der Insel Sylt glänzen wie Schneeberge in der Sonne und bilden einen herrlichen Badestrand. Sie sind von Dünengräsern (*Ammophila arenaria*, *Elymus arenarius*) überzogen, zwischen denen man *Lathyrus maritimus*, *Empetrum nigrum*, *Centaurium vulgare*, *Plantago coronopus* und die uns als Bergpflanze vertraute *Arnica montana* sammeln kann.

Die interessantesten Salzpflanzen findet man im Frühsommer auf den Halligen, die dann in ihrer vollen Blüte an Schönheit mit unseren Alpenwiesen wetteifern. Häufige Arten sind *Spergularia salina* und *S. marginata*, *Sagina maritima*, *Cochlearia danica*, *Statice Armeria*, *Limonium vulgare*, *Plantago maritima*, *Aster Tripolium*, *Artemisia maritima*. Dazu kommen einige Chenopodiaceen wie *Atriplex litoralis*, *Suaeda maritima* und vor allem *Salicornia herbacea*, der Queller, der in ungeheuren Mengen auftritt, zweimal täglich die hohe Salzflut über sich ergehen lässt und dadurch dem Menschen für die mühsame Landgewinnung ein willkommener Helfer ist. Autorreferat

### 334. Sitzung vom 20. Februar 1961

**Vortrag von Prof. W. Rytz: «Der 1000-Blumen-Teppich aus der Burgunderbeute (1476) im Historischen Museum in Bern, vom Standpunkt des Botanikers aus gesehen».**

Dank freundlichem Entgegenkommen des Referenten konnten wir unseren Mitgliedern im April 1962 einen Sonderdruck seiner im «Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums» 39/40, 1959/1960, S. 164—186 erschienenen Arbeit überreichen: «Der Tausendblumenteppich mit dem Wappen Philipps des Guten in Bern. Seine Bedeutung für die Geschichte der Pflanzenabbildung und deren Auswertung».

### 335. Sitzung vom 20. März 1961

- a) **Geschäftliches:** Die von den Revisoren Herrn H. Mathys und Frl. T. Schlaepfer geprüfte Rechnung des Kassiers Dr. A. Säker wird genehmigt.
- b) **Vortrag von Herrn cand. phil. O. Hegg:** «Vegetation von Axel Heiberg, Kanadische Arktis».

Ein ausführlicher Bericht soll in einem der nächsten Bände der «Mitteilungen der N. G. B.» erscheinen.

---

### Die Exkursionen 1961

#### 1. Exkursion ins Gebiet der Saane unterhalb Freiburg

Samstagnachmittag, den 13. Mai 1961

Bis zum Jahre 1963 soll der Saanelauf zwischen Freiburg und der Schiffenenbrücke unter Wasser gesetzt werden. Damit wird eine reizvolle und in ihrer Art einmalige Landschaft für immer verschwinden. Einer Anregung aus dem Mitgliederkreis folgend, statteten wir einzelnen Teilen dieses Flusses unter Leitung von Prof. M. WELTEN einen Besuch ab. In zwei Postautocars ging die Fahrt über Laupen und Bundtels nach Kleingurmels, von wo die Baustelle im Saanegrund überblickt werden konnte. Dann folgten wir dem linken Saaneufer über Grand-Vivy, Petit-Vivy, Barberêche nach Freiburg und kehrten auf dem rechten Ufer zurück bis zum Dörfchen Räsch unterhalb des Grandfey-Viaduktes. Ein kleiner Abstecher führte uns zu der in die Sandsteinflühe eingehauenen St. Magdalena-Einsiedelei. Im Garten und an der sonnigen Felswand blühten unter anderem *Saponaria ocymoides*, *Festuca ovina* ssp. *glauca* und *Silene nutans*. Während diese Arten im Saane-Canyon natürliche Standorte besitzen, ist *Corydalis lutea* als Kulturflüchtling anzusprechen; ebenso der Meerrettich (*Armoracia lapathifolia*), eine alte Heilpflanze mit dicker Wurzel, wovon ein Exemplar auf einem Schutthaufen in Räsch festgestellt wurde. Von den Sümpflein westlich von Düdingen — es dürfte sich um alte Torfstiche handeln — schenkten wir dem Waldegg-Moos unsere Aufmerksamkeit. Es wird von Aschweiden (*Salix cinerea*) umsäumt; das Innere ist erfüllt von den kräftigen Horsten verschiedener Seggen (*Carex elata*, *C. inflata*), denen sich *Iris Pseudacorus* beigesellt. In idyllischer Lage unten im kühlen Saanegrund träumt das einst vielbesuchte Bad Bonn seinem nahen Ende entgegen. Auf wakkeligem Hängebrücklein überquerten wir den Fluss und durchstreiften den dichten Auenwald. Vor der Laubentfaltung Ende April blüht dort in Menge die nicht allzu häufige *Anemone ranunculoides*. Im August 1961 fand der Berichterstatter am Saaneufer beim Bad Bonn die stattliche *Impatiens glandulifera*, eine Zierpflanze aus Ostindien, welche in raschem Vormarsch begriffen ist und vor allem die Flussufer bevorzugt.

## 2. Exkursion nach Derborence

Samstag/Sonntag, 24./25. Juni 1961

Der stille Bergsturzsee am Südfuß der Diablerets ist zu einem beliebten Ausflugsziel geworden, seitdem ihn die Motorfahrzeuge von Sitten aus auf dem neuen Sträßchen durch die Lizerne-Schlucht bequem erreichen können. Der Waadländer Schriftsteller C.F. RAMUZ, dessen schöner Roman «Derborence» dem Leser empfohlen sei, würde sich über den heutigen Betrieb der Sonntagsausflügler in dem einst so abgeschiedenen und vergessenen Bergtal wundern. Die Szenerie freilich ist sich gleich geblieben. Senkrechte kahle Felswände umgrenzen die Mulde, die mit der Trümmermasse der 1714 und 1749 von den Diablerets niedergegangenen Felsstürzen überführt wurde. «Soweit das Auge reicht, gibt es hier nur Steine, Steine und nochmals Steine».

Derborence hat aber noch etwas anderes zu bieten. Über dem Südufer des Seeleins erhebt sich der einzige heute noch bestehende Weißtannenurwald der Schweiz. Wir haben es dem Schweizerischen Naturschutzbund zu verdanken, daß dieses Kleinod 1959 zum Reservat gemacht worden ist. In unserem Kassier Dr. A. SAXER hatten wir einen berufenen Exkursionsleiter, erschien doch schon 1955 in den «Alpen» aus seiner Feder eine prächtige Würdigung über den Tannenwald von Derborence. Kommt man im Sommer von der trockenwarmen Walliser Felsensteppe, wie wir sie tags zuvor unter Leitung von Prof. WELTEN am Mont d'Orge bei Sitten erlebt hatten, in den fast winterlich kühlen, schattigen, von Lawinenrungen durchsetzten Weißtannenurwald «Ecorcha», so fühlt man sich vom Süden in den hohen Norden versetzt. Einen größeren Gegensatz kann man sich auf so engem Raum schwerlich vorstellen. Ist es an dendürren Hängen des mittleren Wallis das Steppengras (*Stipa pennata*), das im Juni seine silberweißen Federgrannen im heftigen Talwind flattern läßt, im Verein mit dem Walliser Wermut (*Artemisia vallesiaca*), dem Meerträubchen (*Ephedra helvetica*), dem Ysop (*Hyssopus officinalis*) und anderen an solch extreme Lebensbedingungen angepaßten Arten, so überraschen uns im feuchten Humus des Weißtannen- und Fichtenwaldes von Derborence seltsame, zarte, zum Teil chlorophyllfreie Orchideen: *Corallorrhiza trifida*, *Neottia Nidus-avis*, *Listera cordata*, ja sogar das sehr seltene *Epipogium aphyllum*. Die Weißtannen sind oft wahrhaft königliche Gestalten, gibt es unter ihnen doch Riesen von 40 m Höhe und einer Dicke von über einem Meter. Hier liegt ein umgestürzter Baum am Boden, dort ragt ein vom Blitz getroffener Stamm phantastisch in die Höhe — Bilder von urwüchsiger Kraft, wie man sie im Schweizerischen Nationalpark nicht schöner finden kann. Der Aufstieg zur aussichtsreichen Alp Grenier (1849 m) belohnte die Mühe mit dem Fund von *Pulmonaria angustifolia L.*, und wer weiter gegen den Kamm von Vérouet anstieg, konnte sich freuen am Anblick herrlicher Arven- und Lärchenbestände hoch über dem Lac de Derborence.

Am Seeufer, wo an geschützten Stellen der alte Lawinenschnee bis in den Sommer hinein liegen bleibt, bildet die Alpen-Pestwurz (*Petasites paradoxus*) ausgedehnte Bestände. Zwischen Krüppelfichten, Legföhren und Wacholder breiten Silberwurz und Kugelblume ihre Teppiche aus, und die Geröllflächen nördlich des Sees sind vom Wundklee weithin hellgelb gefärbt. Die Lizerne-Schlucht oder das Val Triqueut (Treis Cœurs, drei Wasserläufe) bildet das Verbindungsglied zwischen den beiden Extremen, der Walliser Felsensteppe und dem Weißtannenurwald von Derborence. In dieser engen, wilden Schlucht tritt plötzlich die Buche auf, die sonst das ganze Mittelwallis meidet. Alpen-Goldregen blüht an den Hängen, Feuerlilien leuchten hoch oben an un-

zugänglicher Stelle. Am Ausgang der Schlucht, bei der Chapelle St-Bernard ob Aven, öffnet sich ein weiter Blick auf das Rhonetal. Im sonnigen Föhrenwald erwartete uns eine letzte Überraschung: die rötlich-violette Orchidee *Limodorum abortivum*, eine große Seltenheit unserer Flora.

Eine ausführliche Beschreibung des «Val de Derborence» mit Bibliographie bietet I. MARIETAN im «Bulletin de la Murithienne», Fasc. 77, 1960, S. 92—126.

*Heinrich Frey*

---

### 336. Sitzung vom 30. Oktober 1961

Vortrag von Dr. Kurt Aulich, St. Gallen: «Aus der Pflanzenwelt der Rocky Mountains von Colorado».

Im Sommer 1960 hatte der Referent Gelegenheit, im Auftrag der OECE (Organisation européenne de coopération économique) als Vertreter der Schweiz einen Biologiekurs an der Universität Boulder in Colorado mitzumachen und die dortige Pflanzenwelt zu studieren. Boulder liegt in 1600 m Höhe am Ostfuß der Front Range. Das Felsengebirge taucht dort unvermittelt aus der Ebene auf und erhebt sich zu Gipfeln von über 4000 m. Entsprechend der südlichen Lage (geographische Breite von Neapel) und dem kontinentalen Klima sind die Höhengrenzen gegenüber der Schweiz beträchtlich nach aufwärts verschoben. Während die Baumgrenze in unseren Zentralalpen bei 2400 m liegt, verläuft sie in den Rocky Mountains von Colorado bei 3500 m. Auffallend ist das starke Zurücktreten des Laubwaldes zu Gunsten des Nadelwaldes. Das einzige waldbildende Laubholz ist eine Zitterpappel (*Populus tremuloides*); sie besiedelt Brandstellen und wird später wieder von Nadelhölzern abgelöst. An Hand farbiger Lichtbilder und einer sorgfältigen Auswahl getrockneter Pflanzen erlebte man eine Reise von der Ebene durch die verschiedenen Stufen bis hinauf zur Alpenregion.

Die trockenen Ebenen (Plains) waren früher mit Kurzgras bewachsen und von Indianern und riesigen Büffelherden belebt. An ihre Stelle traten im vorigen Jahrhundert die Cowboys mit ihren Rindern und Schafen. Aus der Kakteenwüste Arizonas stoßen einzelne Arten, besonders Opuntien, nach Colorado vor; auch die stattliche *Yucca glauca* ist hier anzutreffen. Der niederliegende *Rhus radicans* (Poison Ivy), eine Varietät des berüchtigten Giftsumachs, ruft bei empfindlichen Menschen lästige Hautausschläge hervor. Weite Flächen werden von der Sagebrush-Steppe eingenommen, in welcher ein grauer Wermut (*Artemisia tridentata*) vorherrscht; ihm kann sich ein gelber Körbchenblütler (*Haplopappus*) beigesellen.

Die Pflanzenwelt Nordamerikas weicht um so mehr von derjenigen Europas ab und wird um so artenreicher, je weiter wir uns im holarktischen Florenreich südwärts bewegen. Das kommt in der folgenden Stufe, den Foothills (1700—2400 m) deutlich zum Ausdruck. Die Koniferenwälder werden zwar großenteils von Gattungen gebildet, die auch bei uns vorkommen (*Picea*, *Abies*, *Pinus*), aber es handelt sich um andere Arten. Wir lernen die Stechfichte (*Picea pungens*, Blue Spruce) kennen, die sich durch abstehende, scharf stechende, grüne bis metallisch blaugrüne Nadeln auszeichnet; die prachtvolle Coloradotanne (*Abies concolor*), deren lange, biegsame, säbelförmig nach oben gebogene Nadeln beidseitig mit Spaltöffnungen besetzt sind und deshalb die gleiche mattgrüne Farbe aufweisen, die raschwüchsige Gelbkiefer (*Pinus ponderosa*),

auf welcher oft eine Mistel (*Arceuthobium*) schmarotzt und in deren Unterwuchs sich die immergrüne Bärentraube ausbreitet, ähnlich wie bei uns im Pfynwald.

Die Höhenstufen sind nicht scharf gegeneinander abgegrenzt, sondern unregelmäßig ineinander verzahnt. Einige Koniferen der Foothills steigen in die nächste, montane Stufe empor (2400—3000 m). Dazu kommen neue Arten wie *Picea Engelmanni*, deren schlanke Gestalten bis zur Baumgrenze reichen. In der Montanstufe sind die Wälder dichter und die Schattenplätze häufiger, so daß sich eine reichere Kräuterflora entwickeln kann. Prächtige Liliengewächse (*Lilium umbellatum*, *Calochortus*) und die Staatsblume von Colorado, eine märchenhaft himmelblaue Akelei (*Aquilegia coerulea*) bilden das Entzücken des Naturfreundes und werden vom Amerikaner ehrfurchtvoll stehen gelassen. Halbschmarotzende Rachenblütler aus der Gattung *Castilleja* locken durch ihre leuchtend roten Hochblätter auch Kolibris an. *Gaillardia* prangt mit ebenso großen und leuchtenden Blumen wie in unseren Gärten, und die zu den Enziangewächsen zählende *Swertia radiata* wirkt auf den Waldlichtungen so monumental, daß die Amerikaner ihr den Namen «monument plant» gegeben haben.

Die subalpine Zone (3000—3500 m) erinnert durch kriechende Zwergweiden (*Salix anglorum*), rauschende Bergbäche und klarblaue Seen an unsere Alpen. Die Weißkiefer (*Pinus flexilis*) bildet kräftige, knorrige Pionierformen wie bei uns die Arve. Feuchte Standorte liebt das strauchige Fingerkraut (*Potentilla frutescens*), dessen gelbe Blüten häufig in unseren Gärten zu sehen sind. Die herrliche Götterblume (*Dodecatheon*) zierte mit dem grönlandischen Läusekraut und einem wollgrasähnlichen Knöterich (*Polygonum bistortoides*) die Sumpfwiesen auf 3000 m Höhe. Selbst am Rand des Schnees entfaltet ein Hahnenfuß (*Ranunculus adoneus*) seine bezaubernden Blütensonnen, und mit ihm wetteifert die weiße *Caltha leptosepala*. Die alpine Stufe (von 3500 m aufwärts) ist durch eine alpine Tundra ausgezeichnet, deren Arten zum Teil auch bei uns vorkommen (*Cryptogramma crispa*, *Silene acaulis*). Heinrich Frey

### 337. Sitzung vom 20. November 1961

#### Mitteilungsabend

I. Dr. W. Rytz, Burgdorf: «Die Neubesiedlung eines Schuttkegels auf montansubalpiner Stufe im oberen Kiental» (mit 2 Bildern).

Am 28. und 30. Juli 1948 gingen heftige Gewitter über den Bergen südwestlich des Kientales nieder. Die Bäche schwollen an und führten große Schutt Mengen zu Tal. Der Gwindlibach (Schreibweise gemäß Landeskarte 1:50 000; im Amt Frutigen wird offiziell Quindli geschrieben), der aus einem Hochtal zwischen der Schersaxkette und dem Dündengrat, aus 1700 m, über eine 500 m hohe Felswand in den Tschingelkessel auf 1160 m fällt, verschüttete dabei etwa 160 a der Tschingelalp.

Da man selten während mehreren Jahren beobachten kann, wie ein ganzes Areal mit frischem Boden neu überwachsen wird, wie sich Pflanzengesellschaften bilden und gegenseitig ablösen (die Sukzession), so lohnte es sich hier, den Verlauf der Wiederbesiedlung zu verfolgen.

Der Standort gehört noch der montanen Stufe an. Er ist im Norden und Osten vom Auenwald der Bäche umgeben mit Weiden und Grauerlen, im Osten von Weideland

mit einzelnen Bergahornbäumen, und im Süden von Buchen-Weißtannen-Bergahornwald (Abb. 1). Wenig höher erkennt man den typischen subalpinen Nadelwald mit der Rottanne als Leitart.

I. Die ersten Besiedler, die Pioniere auf dem Schuttkegel, waren Keimlinge von *Acer Pseudoplatanus* und *Tussilago Farfara*, also Arten aus der näheren Umgebung. Ihnen folgten zum Teil weitere Schuttpflanzen wie *Thymus Serpyllum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Biscutella laevigata*, *Hippocrepis comosa*, *Campanula cochlearifolia*; dann aber auch völlig standortfremde Arten wie *Epilobium Fleischeri*, *Dryas octopetala*, *Linaria alpina*, *Galium pumilum*, später auch *Silene acaulis*, *Oxytropis montana*, ja sogar *Leontopodium alpinum*, *Astragalus alpinus* und *australis*, *Minuartia sedoides*, *Salix retusa*, *Alnus viridis*. 25 solcher ortsfremder Arten auf dem Gwindlikegel, deren Hauptverbreitungsgebiet in der oberen subalpinen oder in der alpinen Stufe liegt, wurden besonders auf ihre Herkunft und ihr Schicksal am neuen Standort hin untersucht. Der Boden ist schwach alkalisch, kalkreich, was schon aus dem Vorkommen von *Dryas octopetala* und *Silene acaulis* zu erkennen ist. Er setzt sich zusammen aus Malm, Taveyannazsandstein (ein eozänes oder oligozänes dioritisches Eruptivgestein, eine Art Brekzie), etwas Dogger (Aalénien) und Tschingelkalk (Hauterivien). Alle unsere subalpin-alpinen Arten wurden im Kühgwindli, dem Einzugsgebiet des Gwindlibaches, nachgewiesen. Sie können von dort her stammen. Wie aber gelangten sie in den Tschingelboden? Wurden ihre Samen vom Bach mit dem Geschiebe mitgenommen oder wurden sie nachher vom Wind verfrachtet? Wir neigen zur zweiten Annahme, denn diese Pflanzen wurden im Schuttkegel erst nach und nach festgestellt: Im 5. Jahr nach der Überschwemmung waren 11 der erwähnten 25 Arten zu finden, die 14 übrigen erschienen erst später, einige davon erst im 10. Jahr. Zum gleichen Resultat führte die Untersuchung des beim gleichen Unwetter entstandenen Sagibachschnittkegels 600 m nordwestlich vom Gwindli. Der Sagibach entstammt einem benachbarten Hochtal, demjenigen zwischen Schersax und Aermighorn. Sein Schuttkegel ist ähnlich dem Gwindlischuttkegel, jedoch artenärmer. Es wurde dort keine Pflanzenart gefunden, die der Gwindlikegel nicht auch besäße, hingegen besitzt dieser einige Arten, die im Sagibachkegel nicht zu finden waren. Der Sagibachkegel liegt nicht in der Falllinie seines Baches, birgt sich in einem Waldwinkel und seine Entfernung vom Einzugsgebiet ist größer. Wir bringen daher seine Armut an Alpenpflanzen in Zusammenhang mit seiner dem Wind wenig exponierten Lage, d. h. die Samen gelangen seltener dorthin als auf den windexponierten Gwindlikegel.

Weshalb werden aber nicht mehr von den vielen alpinen Arten der Hochtäler in unserem Schuttkegel gefunden? Sie genügen den besonderen Bedingungen offenbar meist nicht, als da sind: leichte Windverfrachtung, Behauptung im Wettbewerb mit den ortsgemäßen Pionieren, schlechte Licht- und besondere Bodenverhältnisse (der Standort ist feucht und wegen der hohen Felswände im O und S sonnenarm). Die erwähnten 25 subalpin-alpinen Arten sind nicht in erster Linie durch ihre hochgelegenen natürlichen Standorte charakterisiert («typische Alpenpflanzen») als vielmehr durch ihre Pioniernatur. Einige von ihnen vermochten sich denn auch nur wenige Jahre am neuen Standort zu halten.

II. Der die Pioniere verdrängende oder neben ihnen aufkommende Übergangsverein ist eine gemischte Gesellschaft aus Bachufer- und Auenwaldflora, Hochstaudenflur, aus Kiesbewohnern und der vom Rande her eindringenden Pflanzen der

künstlich geschaffenen und bewirtschafteten montan-subalpinen Weiden. Die häufigsten Kiesbewohner waren *Euphorbia Cyparissias*, *Rubus saxatilis*, *Alchemilla Hoppeana*, *Helianthemum nummularium*, *Echium vulgare*, *Prunella grandiflora*, *Satureia vulgaris* und *alpina*, *Deschampsia caespitosa*. Der Standort wurde sehr artenreich. Vom 5. Jahr an wurden jeweils 90 bis 120 Arten festgestellt. In 12 Untersuchungsjahren fanden wir total 196 Arten.

III. Der Schlußverein zeichnete sich nach 10 Jahren schon deutlich ab trotz Beweidung, Düngung, Grassaat und Ausreutern. Die Bergahorne wären allerdings zahlreicher, wenn das Gebiet nicht als Weideland genutzt worden wäre. Trotzdem gibt es einige fast mannshohe Ahornbäumchen. Daneben erschienen vom 4. Jahr an mehr und mehr junge Rottannen (*Picea Abies*), denen der humusarme Kies-Sandboden anscheinend zusagt, vom 9. Jahr an auch Weißtannen (*Abies alba*), aber keine einzige Buche oder Grauerle (*Alnus incana*), trotzdem es in der näheren Umgebung solche gibt. Ziel der Entwicklung ist also der Rottannen-Bergahorn-Weißtannenwald des untersten Teiles der subalpinen Stufe.

Leider kann vorläufig die Weiterentwicklung auf dieses Ziel hin nicht länger verfolgt werden. Am 28. August 1960 ging neuerdings ein heftiges Gewitter über dem Kühgwindli nieder, der Gwindlibach führte noch mehr Schutt als das erste Mal und überdeckte gut die doppelte Fläche auf der Tschingelalp (Abb. 2). Nur wenige artenarme Inseln blieben im Schuttstrom erhalten und gestatten in bescheidenem Rahmen eine Weiterverfolgung der soziologischen Entwicklung. Hingegen wird die neu mit Kies und Sand überdeckte Fläche besonders beobachtet. Das Jahr 1961 brachte eine erste Bestätigung unserer Feststellungen nach der ersten Überschwemmung: Die gleichen Pioniere wie damals stellten sich wieder als erste ein, *Acer* und *Tussilago*. Der Mittelwert aus mehreren ausgezählten Quadraten zu 4 m<sup>2</sup> beträgt 34 Individuen, nämlich 23 Acer und 11 Tussilago, dazu da und dort einzelne Exemplare von *Biscutella laevigata*, *Thymus Serpyllum*, *Epilobium Fleischeri* und *Festuca spec.*

Die weitere Untersuchung wird Gelegenheit bieten, die bisherigen Resultate nachzuprüfen und zu ergänzen. Wir erhoffen auch neue Einblicke in das Geschehen der Wiederbesiedlung unseres Standortes.

Autorreferat

**2. Herr S. Wegmüller, Nidau: «Pollenanalytischer Nachweis von Buchs im westlichen Jura».**

Es wird auf die in Vorbereitung befindliche Doktorarbeit des Referenten verwiesen.

**3. Dr. Heinrich Frey: «Aus spanischen Gärten» (mit Farblichtbildern).**

a) «Marimurtra» in Blanes (Prov. Gerona): Dieser am Südende der Costa Brava herrlich gelegene Garten — der katalanische Name bedeutet Meer und Myrte — ist die Schöpfung von CARLOS FAUST (1874—1952). Mit der Anlage wurde 1928 begonnen. Kurz vor seinem Tode, am 1. Februar 1951, machte der Eigentümer seine Besitzung als «Fundación Carlos Faust» zu einer internationalen Forschungsstätte. Gegenwärtig werden dort über 3000 verschiedene Arten kultiviert. Einzigartig sind die Kollektionen von Sukkulanten und Xerophyten (80 Mesembryanthemen, 100 Agaven, 120 Opuntien). Dank seiner klimatischen Vorzüge kann «Marimurtra» heute als der beste botanische Garten von tropischen und subtropischen Gewächsen in Europa betrachtet werden.

Bilder vom Schuttkegel des Gwindlibaches auf der Tschingelalp nach der ersten und  
nach der zweiten Überschwemmung.

Phot. W. Rytz



Abb. 1 Das mit Bergschutt überführte Areal auf der Tschingelalp im Jahre 1949. Man sieht links im Hintergrund das Dündenhorn, dann das Kühgwandli mit den beiden Schneerunsten, das Einzugsgebiet des Gwindlibaches zwischen Schersax (rechts) und Dündengrat (links).



Abb. 2 Das Untersuchungsgebiet auf der Tschingelalp nach der großen Überschwemmung im Spätsommer 1960. Links ist der Wasserfall des Gwindlibaches zu sehen, oben der Schersax und rechts oben zurückliegend das Aermighorn. Unten an der Fluh noch Laubwald, oben reiner Nadelwald.

**b) Botanischer Garten von Valencia:** Über seine Geschichte gibt die Dissertation «El Jardín botánico de Valencia» von VICENTE RIPOLL (1957) Auskunft. Der heutige Garten an der Calle de Cuarte stammt aus dem Jahr 1802. Damals muß er noch unbedeutend gewesen sein, erwähnt doch KURT SPRENGEL in seiner «Geschichte der Botanik» (1818) unter den Botanischen Gärten Spaniens nur denjenigen von Madrid. Der Garten von Valencia erreichte seinen Höhepunkt um 1860 unter der Direktion von Dr. JOSE PIZCUETA (1859—1867 Rektor der Universität). In einem Manuskript des Geschichtsforschers VELASCO Y SANTOS steht der bemerkenswerte Satz: «Lo cierto es que hoy por hoy tiene la Universidad de Valencia el mejor Jardín Botánico que en España existe». Von diesen Lorbeeren zehrt immer noch der «Guide bleu» ESPAGNE (Ausgabe 1954, S. 880), wenn er den Botanischen Garten von Valencia als «le meilleur d'Espagne» bezeichnet. Auf den heutigen Besucher macht der Garten einen vernachlässigten, überalterten Eindruck. Er ist vor allem Vergnügungspark für das Volk und dient erst in zweiter Linie der Wissenschaft. Sehenswert sind einige Palmlilien (*Yucca filifera*, *Y. Whipplei*, *Y. Draconis*) und die in der freien Natur immer seltener werdende Baumform von *Chamaerops humilis*.

**c) Die Dattelpalmen von Elche:** Wir verweisen auf den Aufsatz in «Leben und Umwelt» (Jg. 17, 1961, S. 97—102), der den Mitgliedern im April 1962 überreicht wurde.

**d) Der Generalife in Granada:** Östlich über der Alhambra in Granada liegt das im 14. Jahrhundert ausgebaute Sommerschlößchen Generalife (arab.: Garten des Architekten) mit seinen Terrassengärten. Dorthin zogen sich die maurischen Könige zurück, um auszuruhen, zu meditieren und die Natur zu genießen. Alhambra und Generalife gehören heute als Nationaldenkmal dem Staat. Durch eine Zypressenallee erreicht man die Eingangshalle. Dort betritt man einen mit Blumen reich geschmückten Hof (Patio de la Alberca), durch dessen Mitte ein Kanal mit Wasserspielen fließt. In den «oberen Gärten» steht eine uralte, zum Teil abgestorbene Zypresse (Ciprés de la Sultana), unter welcher die Gattin des letzten Maurenkönig Boabdil (1492 von Ferdinand dem Katholischen aus Spanien vertrieben) in Gesellschaft eines Abencerragen überrascht worden sein soll. Ganz in der Nähe erhebt sich eine riesige Konifere, von den Wätern «Pino americano» genannt; es handelt sich um ein Prachtsexemplar des kalifornischen Rotholzes (*Sequoia sempervirens*). In den «unteren Gärten» wetteifern Ende April duftende Rosenlauben mit kunstvoll geschnittenen Myrtenhecken, Lorbeer und Jasmin, Orangen und Zypressen. Callastöcke spiegeln sich im Wasser und großblumige Edelpelargonien zieren die Einfassungsmauern.

**e) Botanischer Garten von Madrid:** Der heutige Garten neben dem Prado-Museum wurde 1781 von König Karl III «zum Wohl und zur Ergötzung des Volkes» gegründet, wie aus der lateinischen Inschrift über dem Portal hervorgeht: CAROLUS III P(ATR) P(ATRIAE) BOTANICES INSTAURATOR CIVIUM SALUTI ET OBLECTAMENTO ANNO MDCCCLXXXI. Die Anregung gab der Botaniker CASIMIRO GOMEZ ORTEGA (1740—1818), der in Italien studierte und die besten botanischen Gärten von Europa besucht hatte. Er amtierte als erster Direktor ab 1781. Ihm folgte 1801 Spaniens berühmtester Botaniker JOSE ANTONIO CAVANILLES (1745—1804), ein gebürtiger Valencianer, der sich um die Erforschung der spanischen Flora sehr verdient gemacht hat. Bei seinem Tode umfaßte das Herbar rund 12 000 Pflanzen. 1804 ging die Leitung an FRANCISCO ANTONIO ZEA über. Er stammte aus dem Bergland

von Antioquia in Kolumbien und war ein Schüler des berühmten JOSE CELESTINO MUTIS (1732—1808), der im Auftrag von Karl III. eine Expedition nach Neu-Granada (Kolumbien) unternahm, um die dortige Pflanzenwelt zu erforschen. 1809 übernahm Cavanilles' Lieblingsschüler MARIANO LAGASCA (1776—1839) die Aufsicht über den Garten; er sah sich jedoch infolge der Kriegswirren bald zur Flucht nach England genötigt und kehrte erst 1834 in die Heimat zurück. — Eine der Hauptalleen im Botanischen Garten von Madrid ist mit lebensgroßen Standbildern der ehemaligen Direktoren geschmückt.

Autorreferat

### 338. Sitzung vom 11. Dezember 1961

1. Prof. Dr. W. H. Schopfer: «Über die Lebensweise einer sonderbaren Hefe (*Schizosaccharomyces pombe* Lindner)». Mit Lichtbildern.

*S. pombe* ist eine Hefeart, welche 1893 durch Lindner aus einem afrikanischen Bier — pombe genannt — isoliert wurde. Sie kann in einer komplexen synthetischen Nährösung gezüchtet werden und verlangt unter anderem Meso-Inositol als Wachstumsfaktor in einer Konzentration von 1 γ/ml Nährösung.

Im Gegensatz zu andern Hefen vermehrt sie sich nicht durch Sprossung, sondern durch Querteilung nach Art der Bakterien.

Das Wachstum von *S. pombe* kann verzögert oder sogar verunmöglicht werden, wenn man der Nährösung einen Antagonisten des Meso-Inositols hinzufügt, d. h. ein Anti-Inositol, welches das Meso-Inositol daran hindert, seine wachstumsfördernde Wirkung auszuüben. Die Antagonisten des Meso-Inositols besitzen eine, dem als Vitamin wirkenden Wachstumsfaktor entsprechende, ihm aber nicht völlig gleiche chemische Struktur.

Ein gut bekannter Fall von Antagonismus ist derjenige der Sulfonamide, welche mit der p-Aminobenzoesäure in Konkurrenz treten, und, indem sie die Funktion dieses wichtigen Vitamins stören, eine bakteriostatische Wirkung entfalten.

Unter den Antagonisten des Meso-Inositols — sie wurden durch TH. POSTERNAK (Genf) synthetisiert — erwiesen sich zwei als sehr aktiv: das Isomytilitol und das Oxyd des Methylen-pentahydroxy-cyclohexans. Über ihre Hemmwirkung hinaus zeigen sie ganz besondere morphogenetische Effekte.

Das Oxyd löst ein beträchtliches Längenwachstum der Zellen aus. Letztere haben normalerweise eine Länge von 8 μ im Mittel. Unter dem Einfluß des Oxyds erreichen sie 80 μ. Die Zellen verwandeln sich in Filamente, welche sich verzweigen können, aber eine Bildung von Querwänden unterbleibt. Sie besitzen in der Regel nur einen Kern und teilen sich nicht. Ausnahmsweise findet man nach Einwirkung des Oxyds verlängerte Zellen mit zwei und vier Kernen. Es handelt sich hier um parthenogenetisch entstandene Ascii, welche sich unter dem Einfluß des Antivitamins vegetativ umgewandelt haben, ohne Ascosporen zu bilden. Diese Zellen haben die Bedeutung von Syncytien.

Das Isomytilitol wirkt in ganz anderer Weise. Es verursacht eine meist bipolare Sprossung der Zelle, was bei dieser Hefe unter normalen Bedingungen nie vorkommt. Diese Art der Vermehrung führt zur Bildung einer fadenförmigen Kolonie von 3 Zellen, welche sich nicht voneinander lösen und je einen Kern besitzen. Die Sprossung

kann sich fortsetzen und man erhält beständige Kolonien von 4 oder 5 Zellen. Mit erhöhten Konzentrationen von Isomytilitol erzeugt man vollständig abnorme Formen: aufgeblähte Zellen mit 3 oder 4 sich nicht weiter entwickelnden Keimschlüchen.

Kombiniert man das Oxyd und das Isomytilitol in ganz bestimmten Konzentrationsverhältnissen, so beobachtet man zuerst einen Antagonismus der beiden Hemmstoffe. 50 und 100 γ Isomytilitol vermögen den Hemmungseffekt von 2 mg Oxyd fast vollständig aufzuheben. Außerdem bilden sich ziemlich lange segmentierte Filamente, die die Merkmale der «Oxydformen» tragen, und welche umgestaltet sind durch die nachträgliche Wirkung des Isomytilolts. Alle diese Gestaltwandlungen können im hängenden Tropfen an der Entwicklung einer Einzelzelle verfolgt werden.

Keine dieser morphogenetischen Modifikationen ist jedoch erblich. Die Bedeutung der Experimente liegt in der Tatsache, daß es gelingt, die Gestalt dieser Hefe phänotypisch zu verändern und unerwartete Formen und Strukturen zu erzeugen, welche dem Habitus anderer Hefearten angehören.

Autorreferat

**2. Vortrag von Herrn dipl. Ing. E. Hauser, Hünibach: «Bilder aus Landschaft und Flora der Kanaren».** Die vulkanische Inselgruppe der Kanaren besitzt ein ausgeglichenes ozeanisches Klima. Dazu kommt eine ausgesprochene Trockenheit, welche durch die Lage im subtropischen Hochdruckgürtel bedingt ist. Die zwei östlichen Inseln (Fuerteventura und Lanzarote) sind relativ flach und entsprechen in Klima und Vegetation dem afrikanischen Festland. Die fünf westlichen dagegen (Tenerife, Gran Canaria, Palma, Gomera und Hierro) sind gebirgig und genießen die befeuchtende Wirkung der Passatwinde. Eine Wolkenschicht lagert fast ständig zwischen 700 und 1600 m und trennt eine untere trockene Küstenzone von einer extrem trockenen Hochregion, die auf Tenerife als *Retama*-Wüste besonders in Erscheinung tritt.

ALEXANDER VON HUMBOLDT hat die Kanaren 1799 auf seiner großen Südamerikareise besucht und durch seine begeisterte Schilderung das Interesse der wissenschaftlichen Welt auf diese Inselgruppe gelenkt. Durch die gründliche Erforschung der Flora durch WEBB und BERTHELOT (1835—1850) wurde der hohe Grad des Endemismus bekannt. Wertvolle Beiträge lieferten in der Folge HERMANN CHRIST (1885) und CARL SCHRÖTER (1908). Von den Botanikern des 19. Jahrhunderts wurden auf den Kanaren 1226 Gefäßpflanzen gezählt. Davon wurden 420 Arten als vom Menschen eingeführt betrachtet. Von den übrigen Arten kommt rund die Hälfte auch auf dem Festland vor, wogegen die andere Hälfte — genauer 414 Arten — zu den kanarischen Endemiten gerechnet werden. Der Grundstock dieser endemischen Flora ist afrikanischen Ursprungs, so zum Beispiel der berühmte Drachenbaum (*Dracaena Draco*), der in verwandten Formen außerdem an wenigen Orten in Afrika und auf der Insel Sokotra kommt, einige strauchige Euphorbien, sowie verschiedene strauchige bis baumförmige Kompositen, die nach CHRIST im Tertiär einwanderten. Zahlreich sind auch die mediterranen Arten vertreten. Eine Anzahl Endemiten stammt aus dem amerikanischen Florengebiet, so verschiedene tropische Gefäßkryptogamen und vor allem *Pinus canariensis*, die im oberen Tertiär in Südspanien fossil nachgewiesen wurde. Die Einwanderung dieser letzten Gruppe läßt sich am naheliegendsten mit dem Golfstrom oder durch Windtransport von Sporen und Samen erklären. Dem beständigen, milden Klima ist es zu verdanken, daß sich die Tertiärrelikte bis in unsere Zeit erhalten konnten. Sie zeichnen sich gegenüber den kontinentalen Typen durch eigentümliche Wuchs-

formen aus: Verlängerung des Stammes, Neigung zur Verdickung bis zur Sukkulenz (*Euphorbia*, *Echium*, *Kleinia*, *Sonchus*), Rosettenform (*Aeonium*). Da in feuchteren Lagen die Pflanzen ohne wesentliche Unterbrechung weitervegetieren können, ist das gleichzeitige Vorkommen von Früchten und Blüten eine häufige Erscheinung.

Autorreferat



**Henry Zwicky**

24. April 1889 bis 13. Januar 1961

Seine Jugend verbrachte er in Genf, wo sein Vater als Gärtner das Gut des berühmten Botanikers EDMOND BOISSIER betreute. In der «Châteleine» bildete er sich zum Gärtner aus. Nach einem Englandaufenthalt arbeitete er eine Zeitlang bei HENRY CORREVON, dem «Vater der Alpengärten» und Verfasser vielgelesener floristischer Bücher. Am 1. August 1913 trat er in die Samenhandlung G. R. VATTER in Bern ein, in deren Dienst er während 47 Jahren seine ganze Kraft stellte. Von Anfang an war er im Außendienst beschäftigt und somit fast ständig auf Reisen. So kam es, daß er nicht nur für die Sämereien, mit denen er zu handeln hatte, sondern auch für die freilebende Pflanzenwelt einen kritischen Kennerblick gewann. Beruf und Liebhaberei ergänzten sich aufs schönste. Als aufgeweckter Autodidakt bildete er sich botanisch unablässig weiter und fand 1930 den Anschluß an die Bernische Botanische Gesellschaft. Im Jahre 1944 übernahm er das Amt des Kassiers und gehörte in dieser Eigenschaft, bis zu seinem Tode dem Vorstand an. Sein leutseliges Wesen, sein Sinn für Humor, die Verbindung von welscher und deutschschweizerischer Art machten es ihm leicht, Freunde zu gewinnen.

Als sachkundiger Leiter und gewiefter Alpinist hat uns H. ZWICKY auf manche unvergessliche Exkursion geführt. Wir erinnern nur an die Reise ins insubrische Tessin vom Juni 1951, an die Exkursionen an die Lötschberg-Südrampe (1951, 1953) und ins Simplongebiet (1954). Seine Vertrautheit mit den Standorten seltener Arten führte ihn zu wertvollen Neufunden. So war er ein eifriger Mitarbeiter an den von seinem Freund Dr. A. BECHERER redigierten «Fortschritten in der Systematik und Floristik der Schwei-

zerflora». Schon früh widmete er sich der farbigen Pflanzenphotographie. Seine Ferien benutzte er zur Ausführung sorgfältig vorbereiteter Bergwanderungen und großer Reisen, oft in Begleitung von befreundeten Fachgelehrten (Süd- und Ostalpen, Pyrenäen, Sierra Nevada). Die dabei aufgenommenen Bilder und gesammelten Pflanzen bildeten die Grundlage für seine zahlreichen Vorträge. Wenn unsere Gesellschaft sich so erfreulich entwickelt hat, ist dies wesentlich dem guten Samen zuzuschreiben, den unser Freund im Lauf der Jahre unermüdlich ausstreuete.

*Liste der Publikationen*

- 1938 Über die Exkursion der Bern. Bot. Ges. vom 18. 6. 1938 in einige Hochmoore des Berner Jura (Mitt. N. G. B. 1938 (1939), XXXVII—XXXIX)
- 1940 Zwei in der Schweiz vorkommende Galinsoga-Arten (Mitt. N. G. B. 1940 [1941], XXXVIII—XLII)
- 1944 Die Flora des oberen Bagnes-Tales (Mitt. N. G. B., N. F. 2, XXX—XXXII)
- 1945 Quelques plantes nouvelles de la Vallée de Bagnes (Bull. Murith. 62, 1944 bis 1945, 199—204)
- 1946 Über die Verbreitung von *Pedicularis rostrato-capitata* Crantz und *Pedicularis aspleniiifolia* Flörke in Graubünden (Mitt. N. G. B., N. F. 4, XXXII—XXXVI)
- 1949 Vegetationsbilder aus dem Verzascatal (Mitt. N. G. B., N. F. 6, XLIV—XLVII)
- Über die Verbreitung von *Campanula rhomboidalis* L. (Mitt. N. G. B., N. F. 6, XLII—XLIV)
- 1950 Die Flora des Tessins (Mitt. N. G. B., N. F. 7, XXXVII—XXXIX)
- 1951 Der italienische Nationalpark am Gran Paradiso (Mitt. N. G. B., N. F. 8, XXXIII bis XXXIV)
  - Grafl, I., und Zwicky, H.: Über Geschlechtsveränderungen an den Staubblättern einer Gartenbegonie (Ber. Schweiz. Bot. Ges., 61, 35—42)
  - Contribution à la flore du versant valaisan des Alpes bernoises (Bull. Murith., 68, 104—109)
- 1952 Die Flora der Pyrenäen (Mitt. N. G. B., N. F. 9, XXXII—XXXIII)
  - La flore des Alpes Graies et du Parc National italien (Bull. Soc. bot. Genève, Sér. 2, Vol. 41/42, 1950/51, XXV—XXVI)
- 1953 Nouvelles contributions à la flore du versant valaisan des Alpes bernoises (Bull. Murith. 70, 84—87)
  - Floristische Streifzüge in den Ostalpen (Mitt. N. G. B., N. F. 10, XXII—XXIII)
- 1954 Die Flora der Seealpen (Mitt. N. G. B., N. F. 11, XLII—XLIII)
  - La flore du Valais (Bull. Cercle vaud. bot., No 5, 30—32)
  - Die Pflanzenwelt des Elfenaureservates (Der Hochwächter, 10, 293—300)
- 1955 Die Flora der südlichen Kalkalpen (Mitt. N. G. B., N. F. 12, XXIII—XXIV)
- 1956 Die Flora von Andalusien (Mitt. N. G. B., N. F. 13, XXVII—XXIX)
- 1957 Biareale Arten der südlichen Alpen (Mitt. N. G. B., N. F. 15, XXX—XXXII)
- 1958 Botanische Streifzüge durch Kärnten, Steiermark und Niederösterreich (Mitt. N. G. B., N. F. 16, XXV—XXVII)
- 1959 Der italienische Nationalpark und seine Vegetation (Schweizer Garten, 29, 140 bis 143)
  - Une plante de rocaille intéressante: La Joubarbe (*Sempervivum*) (Rev. hortic. suisse, 32, 13—15)

*Heinrich Frey*