

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 36 (1927)

Heft: 36

Vereinsnachrichten: Protokoll der Frühjahrsversammlung der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft

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: 22.01.2026

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

Protokoll der Frühjahrsversammlung der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft

Samstag und Sonntag, den 2. und 3. April 1927
in *Altdorf*.

Samstag, den 2. April, 20 Uhr, im grossen Saal des Hotel Schlüssel:

1. Begrüssung durch Herrn Kantonsforstadjunkt Max Oechslin.
2. Vortrag von Herrn Prof. Dr. M. Düggeli (Zürich) : Ueber das Vor-
dringen der Bakterien in bedeutende Bodentiefen.

Freie Zusammenkunft und Unterhaltungsabend.

*Sonntag, den 3. April, 8 bis 12 Uhr : Fachsitzung im Schulhaus des
Kollegiums Karl Borromaeus.*

Wissenschaftliche Mitteilungen :

- E. Hurter, Luzern : Litoralalgen des Vierwaldstättersees (mit Projektionen).
- Dr. F. Kobel, Wädenswil : Ueber eine tetraploide (Gigas)-Form von *Primula malacoides*.
- Dr. E. Schmid, Gams : Ueber die Vegetation der Reusstäler zwischen Amsteg und Göschenen.
- Dr. F. Wille, Siders : Beiträge zur Immunitätsfrage (mit Projektionen).
- Max Geiger, Basel : Ueber Assimilation und Atmung bei *Aspidistra*.
- W. Höhn-Ochsner, Zürich : Eine Kartierung der Schweizerflora (Diskussionsvorschläge).
- Dr. Ernst Furrer, Zürich : Pflanzensukzession in graphischer Darstellung.
- Dr. W. Vischer, Basel : Zur Biologie von *Coelastrum* und einigen andern Grünalgen.
- Max Oechslin, Altdorf : Die Verbreitung der *Chrysomyxa rhododendri* in Uri 1926. Zur Verbreitung fremdländischer Holzarten in Uri.

Der vor zwei Jahren seitens der Naturforschenden Gesellschaft Uris und der umerischen Naturschutzkommission durch unser Mitglied, Herrn Kantonsforstadjunkt Max Oechslin an die Schweizerische Bot. Gesellschaft ergangenen Einladung, für unsere diesjährige Frühjahrsversammlung in Uris Residenz, in Altdorf, zusammenzukommen, hatten 23 unserer Mitglieder Folge geleistet und sich vollzählig schon Samstag den 2. April in Altdorf eingefunden. Die Teilnehmer wurden auf die beiden Hotel Löwen und Schlüssel verteilt und fanden sich nach dem Abendessen im Schlüssel, im grossen Saal, einladungsgemäss ein.

Herr *Max Oechslin* begrüsste die erschienenen Mitglieder der S. B. G., wie die ansehnliche Zahl von Gästen mit einer gehaltvollen Ansprache und erteilte sodann das Wort Herrn Professor Duggeli zu dem angekündigten Vortrage. (Siehe Autoreferat.)

In die sich anschliessende Unterhaltung teilten sich der über vortreffliche Stimmkräfte verfügende Altdorfer Männerchor, Frau Schmid als Klavierkünstlerin mit dem sie begleitenden Cellovirtuosen Herrn Auf der Mauer, und Herr *Max Oechslin*, dessen botanische Lichtbilderkarikaturen stürmischer Heiterkeit riefen. Dank sei allen ausgesprochen, die sich so erfolgreich bemüht haben, den aus den verschiedensten Gauen unseres Schweizerlandes herbeigeeilten Botanikern einen genussreichen Abend zu verschaffen.

Sonntag, den 3. April fanden sich die Teilnehmer mit rühmenswerter Pünktlichkeit um 8 Uhr im Kollegium Karl Borromaeus, in dem uns von dessen Rektor, Professor Dr. B. Huber, ein mit Projektionseinrichtung und Mikroskopen ausgerüstetes Auditorium zur Verfügung gestellt worden war, ein, um die angekündigten wissenschaftlichen Mitteilungen anzuhören. Vorgängig diesen Mitteilungen wurde eine Anregung unseres Mitgliedes Dr. W. Vischer (Basel) entgegengenommen, die dahin ging, die Botanische Gesellschaft möge gemeinsam mit der Schweiz. Naturschutzkommission, dem S. A. C. usw., ein an die kantonalen Regierungsbehörden und weitere in Betracht kommende Behörden und Vereinigungen zwecks Beschaffung der für die Herstellung eines Naturschuthtableaus benötigten Geldmittel zu richtendes Zirkular unterschreiben. Dieser Antrag, dessen Begründung durchaus sympathisch berührte, wurde nach kurzer Diskussion auf Anregung des Sekretärs zur weitern Prüfung an den Vorstand gewiesen. Sodann gab der Sekretär namens des am Erscheinen in Altdorf verhinderten Präsidenten, Prof. E. Wilczek, Kenntnis von der an unsere Gesellschaft seitens des Präsidenten des Comité biologique suisse de l'Union internationale des Sciences biologiques, Dr. J. Briquet's ergangenen Einladung zur Teilnahme an der am 11., 12. und 13. Juli in Genf stattfindenden Versammlung der Union internationale des Sciences biologiques.

Die Abwicklung der angekündigten Mitteilungen erfolgte in der im Einladungszirkular vorgesehenen Reihenfolge.

Dank der vorzüglichen Leitung der Sitzung durch Herrn *Max Oechslin*, der vom Sekretär auf Grund der Feststellung, dass dem, der die Bürde

trägt, billigerweise auch die Würde zukommen soll, ersucht worden war, den Vorsitz zu übernehmen, konnten sämtliche Traktanden ordnungsgemäss abgewickelt und die Sitzung halb 13 Uhr geschlossen werden.

Ein festliches Mahl vereinigte sodann Teilnehmer und Gäste im « Löwen », allwo uns der Präsident der urnerischen Naturforschenden Gesellschaft, P. Rektor Dr. B. Huber, in längerer sympathischer Ansprache und sodann der Sprecher des Gemeinderates von Altdorf, der sich durch zwei seiner Mitglieder hatte vertreten lassen, begrüssten. Ernste und launige Reden folgten, freudig wurden Begrüssungstelegramme abwesender Mitglieder, deren eines vom fernen Nil gekommen war, entgegengenommen.

Der Sekretär sprach den anwesenden Behördemitgliedern, den Vertretern der Naturforschenden Gesellschaft, der Naturschutzkommission, dem Männerchor, Frau Schmid und Herrn Auf der Mauer, dem Damenkomitee, das uns am Vormittag durch eine überreiche Kollation gestärkt hatte, und, last but not least, unserm verehrten Max Oechslin den wohlverdienten Dank der Gesellschaft aus.

Nach dem Mittagessen erfreute uns Herr Kulturingenieur Alfred Bloch durch einen durch Karten dokumentierten Vortrag über die Melioration der Reussebene, und ein im Anschluss daran zur Ausführung gelangender gemeinsamer Spaziergang nach Flüelen illustrierte die gehörten Ausführungen aufs vortrefflichste. Gar mancher der Teilnehmer bedauerte es sichtlich, sich nicht vor Inangriffnahme der Melioration noch rasch ein paar tausend Hektaren durch Ankauf gesichert zu haben. Herr Oechslin und Herr Bloch wechselten ab in ihren für uns überaus lehrreichen Demonstrationen. — In Flüelen vereinigte uns im gastlichen « Adler » nochmals ein kurzer Hock und dann zerstreute sich die Schar ost-, nord-, west- und südwärts.

Und das Wetter ? Es hatte sich vortrefflich gehalten, ob der Urner oder der Botaniker wegen, liess sich nicht feststellen !

Anzahl der Mitglieder an der Fachsitzung : 23, der Gäste : 5.

Der Sekretär : HANS SCHINZ.

Autoreferate.

M. Duggeli, Zürich : *Ueber das Vordringen der Bakterien in bedeutende Bodentiefen.* (Mit Demonstrationen.)

Bei der bakteriologischen Untersuchung von Bodenproben, die von der Erdoberfläche verschieden weit entfernt sind, gewinnen wir bald die Ueberzeugung, dass der Spaltpilzgehalt mit zunehmender Bodentiefe rasch zurückgeht. Wenn auch in den oberen Bodenpartien pro Gramm lufttrockenes Material oft 10, 20 und noch mehr Millionen Bakterien nachgewiesen werden können, so treffen wir in 2—5 m Tiefe nur noch relativ wenige oder überhaupt keine Mikroorganismen mehr an. Diese Feststellungen beschränken sich nicht auf die mittels Gusskulturen von Nährgelatine und Nähragar, sowie auf die durch Zuckeragar hohe Schichtkultur nachweisbaren Spaltpilze, sondern erstrecken sich auch auf die spezifisch arbeitenden Bak-

teriengruppen, wie die Pektinvergärer, die Zellulosezersetzer, die Denitritifizierenden, die Harnstoffvergärer, die Nitrifizierenden und die Stickstofffixierenden. Die Regel, dass mit zunehmender Bodentiefe der Spaltpilzgehalt rasch zurückgeht, gilt nur für die in natürlichen Lagerungsverhältnissen befindlichen, nicht aber für künstlich aufgeschüttete Böden.

Als Ursachen dieses Phänomens sind Mangel an Luft und an Nährstoffen in den tiefern Bodenschichten, namentlich aber das Adsorptionsvermögen der feindispersen Bodenbestandteile zu erwähnen. Die adsorbierende Kraft der Böden, die bei Kies nur schwach, bei humushaltigem Lehm aber sehr stark ausgebildet ist, wirkt dadurch sehr angenehm, als sie wertvolle Pflanzennährstoffe vor dem Ausgelaugtwerden bewahrt und die Entstehung von hygienisch einwandfreiem Brauch- und Trinkwasser dann ermöglicht, wenn das bakterienreiche Oberflächenwasser durch genügend mächtige Erd- und Gesteinsschichten filtriert. Wenn wir aber die grosse Bedeutung berücksichtigen, die den Mikroorganismen bei der Entstehung assimilierbarer Pflanzennährstoffe zukommt, so dürfte es vom Standpunkte des Landwirtes und des Försters aus betrachtet sehr wünschenswert sein, wenn das Eindringen und Ausbreiten der niedern Lebewesen auch in tiefer gelegenen Bodenpartien ermöglicht würde, damit der Untergrund intensiver für die Produktion pflanzlicher Substanz herangezogen werden könnte.

Neben der vom Menschen immer mehr gewürdigten Tiefkultur tragen die Regenwürmer oder Lumbriziden zu der erwünschten Ausbreitung der Bakterien im Boden wesentlich bei. Die von ihnen zum Auskleiden ihrer tiefgehenden Wohnröhren verwendeten Exkrete sind nach den Untersuchungen des Verfassers sehr bakterienreich und übertreffen hinsichtlich Menge die Spaltpilzflora der umgebenden Erdschichten stets um ein Vielfaches. Der Röhrenbelag besitzt nicht selten sogar eine reichere Mikroflora als die obere, edaphonreichen Bodenpartien. Da die Existenzbedingungen für die Bakterien hinsichtlich Ernährung, Feuchtigkeit, Luftzutritt, Temperatur und Reaktion in diesen tiefdringenden Röhren recht günstige sind, so entwickeln sie sich hier in Masse und infizieren, in die nähere Umgebung der Röhrenwandungen vordringend, die angrenzenden Partien des Untergrundes.

Ernst Hurter : Litoralalgen des Vierwaldstättersees.

Vorweisung von Mikrodiapositiven über einzelne Artengruppen und Epiphytengesellschaften aus dem Hydrobiologischen Laboratorium Kastanienbaum.

F. Kobel : Ueber eine tetraploide (*Gigas*)-Form von *Primula malacoides* Franchet.

Unter den Pflanzen einer Aussaat dieser aus Yünnan stammenden, zu den Monocarpiae gehörenden Primel fiel im Winter 1926/27 ein Exemplar durch besonders grosse, auf festen Stielen stehende Blüten auf. Die Blätter waren viel derber und breiter als bei den übrigen Pflanzen.

Die zytologische Untersuchung nach der Methode von *Heitz* ergab, dass es sich um eine Gigasform mit $n=18$ Chromosomen handelt, während für die normalen Pflanzen $n=9$ Chromosomen, die in Grösse und Form denjenigen von *P. floribunda* und *P. verticillata* gleichen, nachgewiesen wurden. Messungen von je 100 Pollenmutterzellen im Stadium der Metaphase der heterotypischen Teilung, je 150 kugelförmigen Drüsenzellen an den Sepalen und je 500 Pollenkörnern ergaben:

<i>Pollenmutterzellen</i>	<i>Normale Form</i>	<i>Gigasform</i>
Durchmesser . . .	$12,09 \pm 0,10 \mu$	$15,78 \pm 0,13 \mu$
Standarabweichung.	$0,95 \pm 0,07 \mu$	$1,32 \pm 0,09 \mu$
Volumen	$925 \mu^3$	$2057 \mu^3$
Volumenverhältnis .	$= 1 : 2,2$	
<i>Drüsenhaare</i>	<i>Normale Form</i>	<i>Gigasform</i>
Durchmesser . . .	$27,38 \pm 0,23 \mu$	$35,50 \pm 0,19 \mu$
Standarabweichung.	$2,78 \pm 0,16 \mu$	$2,38 \pm 0,13 \mu$
Volumen	$10,745 \mu^3$	$23,422 \mu^3$
Volumenverhältnis .	$= 1 : 2,2$	
<i>Pollenkörner</i>	<i>Normale Form</i>	<i>Gigasform</i>
Durchmesser . . .	$10,42 \pm 0,05 \mu$	$12,88 \pm 0,09 \mu$
Standarabweichung.	$0,97 \pm 0,03 \mu$	$2,07 \pm 0,06 \mu$
Volumen	$592 \mu^3$	$1119 \mu^3$
Volumenverhältnis .	$= 1 : 1,9$	

Die Reduktionsteilung der tetraploiden Form konnte nicht beobachtet werden. Aus der Anaphase der zweiten Teilung ist aber ersichtlich, dass Chromosomen aus den beiden Platten der Reduktionsteilung entfernt werden können. Diese geben dann Anlass zu der Bildung von kleinen, überzähligen Tetradenzellen und Pollenkörnern.

Eine andere Pflanze enthielt in den Metaphasen der ersten Teilung $n=17$ Chromosomen und in den somatischen Platten $2n=34$. In der Anaphase der ersten Teilung wurden meist $17+17$, daneben auch $16+18$ und $15+19$ Chromosomen gezählt. Dieses Exemplar zeigte ebenfalls Anzeichen von Riesenwuchs, wenn auch nicht so ausgesprochen wie die tetraploide Form. Triploide Pflanzen konnten trotz eifrigem Suchen nicht gefunden werden.

Die tetraploide Pflanze erwies sich sowohl bei Fremdbestäubung, als auch bei Selbstbestäubung als fruchtbar.

E. Schmid: Ueber die Vegetation der Reusstaler zwischen Amsteg und Göschenen.

Die reiche Mannigfaltigkeit des stratigraphischen, tektonischen, geomorphologischen, edaphischen und klimatischen Milieus lässt eine gleichmässige Vegetationsdecke nicht aufkommen. Besonders störend wirkt sich auch der seit mindestens 1000 Jahren dauernde Einfluss des Menschen aus. Anhand einer Tabelle, auf welcher die Arten der sechs Vegetationsstufen nach dem Grad ihrer Beeinflussung durch die Kultureinheit ver-

merkt sind, wird Art und Stärke dieses Einflusses aufgezeigt. Immerhin fehlt es auch nicht an Fragmenten und Resten charakteristischer Bestände, aus welchen sich die grössern Vegetationseinheiten rekonstruieren lassen. Zu ihrer Charakterisierung wird eine Tabelle verwendet, auf welcher der Anteil der geographischen Artengruppen an diesen Einheiten aufgetragen ist. Die auf der Herausarbeitung der Haupteinheiten der Vegetation basierende pflanzengeographische Karte des Gebietes wird vorgewiesen.

F. Wille, Siders : Beiträge zur Immunitätsfrage.

Der Referent gibt zunächst anhand der *Wawilow'schen* Einteilung eine kurze Uebersicht der Immunitätsfrage. Der Begriff der physiologischen Immunität ist nach verschiedenen Autoren an den Säuregehalt des Zellsaftes gebunden. Es werden mittels der colorimetrischen Methode wässerige Auszüge von Rebenblättern und Coniferennadeln auf ihren pH-Gehalt mit folgenden Resultaten untersucht: Der pH-Gehalt ändert sich im Laufe einer Vegetationszeit konstant. Das Säureminimum fällt meistens (bei Reben und Coniferen, bes. der Föhre) mit den jährlich zur gleichen Zeit auftretenden Pilzkrankheiten zusammen (Ende Mai-Anfang Juni). Ganz sichere Beziehungen zwischen pH-Gehalt und Immunität der einzelnen Rebsorten gegenüber Pilzkrankheiten konnten nicht aufgedeckt werden; neben mehreren positiven Befunden existieren Ausnahmen, die aber event. auf der Unsicherheit der aufgestellten Resistenzskalen beruhen. Bei den Coniferennadeln nimmt der pH-Gehalt mit dem Alter ab. Braune kranke Föhrennadeln sind nicht durchgängig säurerreicher als die gesunden Nadeln, da beide Kurven sich ein- bis mehrere Male schneiden können. Eine vergleichende Serienuntersuchung von sieben verschiedenen Coniferenarten vom nämlichen Standort zeigt deutliche Differenzen innerhalb der drei systematischen Gruppen der Abietineen, Cupressineen und Taxaceen. Ein Vergleich von Material von zwei Standorten lehrt für unsren Fall, dass der klimatische Faktor eine zeitliche Verzögerung des pH-Verlaufs bedingt, edaphische Faktoren aber nicht wirksam sind. Auch der Aschengehalt von Pinusnadeln zeigt im Frühjahr Depressionen; dieselben entsprechen zeitlich den gefundenen Säureminima. (Ausführliche Arbeit erscheint in Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz XXXVII, 129 ff. 1927.)

Max Geiger : Ueber Assimilation und Atmung bei *Aspidistra*. (Vorläufige Mitteilung.)

Aspidistra elatior Blume, eine Liliacee aus Ostasien, wird sehr oft als Zierpflanze in unsren Wohnräumen gehalten. Sie fällt vor allen Dingen durch ihr geringes Lichtbedürfnis auf, da sie noch gut gedeiht und sogar zur Blüte kommt bei Lichtintensitäten, die nur $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{400}$ so gross sind, wie jene im Freien. Diese Pflanze, die man als Typus einer extremen Schattenpflanze ansieht, bietet dadurch gewisses Interesse, dass man sich fragen muss, wie es ihr bei dem geringen zur Verfügung stehenden Licht wohl möglich ist, die nötigen Assimilate zur Kompensation der Atmung und zum Aufbau der Zellmasse zu beschaffen.

Atmungsversuche haben nun gezeigt, dass die CO₂-Ausscheidung in aufeinanderfolgenden Versuchsintervallen keineswegs konstant bleibt, sondern sehr gering wird und oft auf Null heruntersinkt. Bei langdauernder Verdunkelung, z. B. während einer Nacht, beträgt darum die Atmung für Aspidistra pro Stunde und 1 g Trockengewicht nur ca. 0,15 mg CO₂ ($t = 17-18^{\circ}$ C.). Einheimische Schattenpflanzen, wie z. B. *Efeu*, atmen fünfmal so stark, während die Sonnenpflanze *Hieracium Pilosella* gar 10—15mal grössere Werte aufweist.

Zur Kompensation dieser geringen Atmung der Laubblätter, wie auch der kleinen und gleichmässigen Atmung des Rhizoms, genügt nun schon eine niedrige Assimilation. Die Assimulationskurve in Abhängigkeit von der Lichtintensität zeigt den für Schattenpflanzen charakteristischen Verlauf: steiler Anstieg bei den niederen Lichtintensitäten, fast abszissenparalleler Verlauf bei den hohen Lichtintensitäten (von ca. 1000 Lux an). Die Assimulationswerte von Aspidistra sind kleiner als bei Sonnenpflanzen, übertreffen aber noch im Gebiete jener Lichtintensitäten, wie sie etwa in unsren Zimmern in der Nähe der Fenster vorkommen, die Atmung der Blätter um das Zehnfache. Als Ursache für den Atmungsabfall kommt besonders der Verschluss der Stomata in Betracht, des weitern hängt aber die Intensität der Atmung auch ab von der Menge des verfügbaren Atmungsmaterials. Eine andere mögliche Ursache: Unvollkommene Oxydation der Kohlehydrate im Sinne einer Bildung von freien organischen Säuren konnte nicht festgestellt werden; vielleicht findet bei der Verdunkelung eine Zunahme der gebundenen Säuren statt (Vorkommen von Ca-Oxalatraphiden). Interessant ist die starke Pufferung des Zellsaftes gegen Säuren, was auf einen ziemlich hohen Gehalt an Salzen hinweist.

W. Höhn-Ochsner, Zürich : Eine Kartierung der Schweizerflora (Diskussionsvorschläge).

Das Studium der geographischen Verbreitung der Florenelemente bildete seit jeher ein Hauptziel der botanischen Erforschung unseres Landes. Die Botaniker älterer Generationen haben auf diesem Gebiet grundlegende Pionierarbeit geleistet, die in ihren Anfängen über Haller bis auf Konrad Gesner zurückgeht. Einen gewaltigen Fortschritt in der Floristik brachte das 19. Jahrhundert. Die Tätigkeit von zahlreichen Einzelforschern, von naturforschenden, speziell botanischen Gesellschaften, die in den verschiedenen Landesgegenden gegründet worden waren, die botanischen Institute unserer Hochschulen haben die Kenntnis von der geographischen Verbreitung der Arten unserer Pflanzendecke mächtig gefördert. Es gibt heute wohl wenige Gegenden der Schweiz, die nicht ihre «Lokalflora» besässen. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts trat dann neben der Floristik das Studium der Pflanzengesellschaften in den Vordergrund. Hier setzte auch auf breiter Grundlage die pflanzengeographische Kartierung ein. Die bisher erschienenen Vegetationskarten, die ein glänzendes Zeugnis dafür ablegen, wie erfolgreich auf pflanzensoziologischem Gebiet gearbeitet wird, wollen ein möglichst getreues Bild von der Gesamtheit der Vegetations-

decke vermitteln. Unbedingt sollte aber nebenher versucht werden, die gegenwärtige Verbreitung der einzelnen Arten unserer Flora in exakter und anschaulicher Form festzuhalten. Allein in den letzten 20 Jahren hat die ursprüngliche Flora der Schweiz gewaltige Einbusse erlitten. Ganze Talböden sind durch Stauwerke unter Wasser gesetzt, anderseits ausgedehnte Sumpfgebiete melioriert worden. Die Erschwerung der Kohle einfuhr während der Kriegszeit bedingte eine vorübergehende, aber intensive Torfausbeute, der eine Reihe unserer schönsten Moore unwiderruflich zum Opfer gefallen sind. Von einschneidender Wirkung auf die Flora sind ferner die mächtige bauliche Entwicklung der Städte, die Verbauung von See- und Flussufern, die Rodung von Rebbergen, die Durchforstung natürlicher Wälder, die Verwendung von Kunstdünger in der Landwirtschaft, der vermehrte Bau von Verkehrswegen, die Gas- und Rauchentwicklung chemischer Betriebe.

Wohl besitzen wir in den bis heute erschienenen zahlreichen Florenlisten ein wertvolles Material zum Studium der Artverbreitung. Allein es wird in den wenigsten Fällen möglich sein, die genauen Fundorte wieder ausfindig zu machen, da die Angaben darüber sehr allgemein gehalten sind. Dies bedingt, dass es unmöglich ist, einen Standort nach Jahren oder Jahrzehnten nachkontrollieren zu können, ob sich eine Art ausgebretet und in welcher Richtung, oder ob sie zurückgegangen sei, ob die Art nach langen Zeiträumen Formschwankungen unterworfen sei. Die einzige Garantie zu einer solchen Kontrolle bietet die Fixierung des Fundortes durch seine geographischen Koordinaten in einem Kartenwerk mit relativ kleinem Verjüngungsmaßstab.

Schon vor mehr als 20 Jahren hatten Holland und Belgien mit der Kartierung ihrer Flora begonnen. Seit 1922 wird an derjenigen Deutschlands gearbeitet. Nach dem letzten Bericht der Zentralstelle, des Botanischen Institutes Berlin-Dahlem, zählt das Unternehmen heute 227 Mitarbeiter. Für jedes Messtischblatt 1 : 25,000 wird auf besondern Katalogblättern, die eine dem Originalblatt entsprechende Netzgradierung tragen, die Verbreitung jeder Art durch Punkte markiert, und zwar wird jede Spezies auf einem besondern Katalogblatt fixiert unter Beifügung von Beobachtungen historischer und ökologischer Natur. Die Katalogblätter werden an das Botanische Institut Berlin-Dahlem eingeliefert und dort in zwei Archiven eingereiht. Das eine enthält die Katalogblätter systematisch geordnet nach Garckes Flora von Deutschland, das andere die Katalogblätter, welche im Doppel ausgeführt werden, nach Messtischblattnummern geordnet.

Die oben genannten Tatsachen drängen uns Schweizerbotanikern unwillkürlich die Frage auf, ob sich in unserm Lande nicht auch eine solche Kartierung der Flora durchführen liesse. Der Referent ist der Ueberzeugung, dass der Durchführung eines solchen Unternehmens keine unüberbrückbaren Hindernisse im Wege stehen. Mit Freude und Begeisterung würden die Schweizerbotaniker an einem solchen Werke mitarbeiten, im Gefühl, einer « grossen Arbeitsgemeinschaft » anzugehören, die im Dienste vaterländi-

scher Forschung steht. Der Referent stellt deshalb der Frühjahrsversammlung der S. B. G. folgende Thesen zur Diskussion :

1. Der topographische Atlas der Schweiz (Siegfried) mit seinen rund 550 Kartenblättern im Maßstab 1:25,000 und 1:50,000 bildet eine vorzügliche Grundlage für die Kartierung der Schweizerflora.
2. Die S. B. G. übernimmt das Patronat über die Ausführung der Kartierung. Sie fordert ihre Mitglieder, diejenigen lokaler botanischer Vereinigungen, sowie alle interessierten Kreise (z. B. die Lehrerschaft) zur freiwilligen Mitarbeit auf.
3. Das botanische Institut einer unserer Hochschulen funktioniert als Zentralstelle und führt die Katalogarchive.
4. Die Berichte über den Stand der Kartierung sind in den Berichten der S. B. G. zu publizieren.
5. Bei der Finanzierung des Unternehmens soll der Bund um eine angemessene Unterstützung angegangen werden.
6. Die Kartierung soll aus den weiter oben angeführten Gründen (Einbusse der Flora) bald in die Wege geleitet werden.

Ernst Furrer : *Pflanzensukzession in graphischer Darstellung.*

Der Vortragende weist sieben Diagramme vor, in denen die Pflanzensukzession in einem Koordinatensystem dargestellt wird. Auf der Abszisse ist die mutmassliche Dauer der Stadien abgetragen worden, auf der Ordinate die Meereshöhe. Da der Sukzessionsverlauf innerhalb der Schweiz je nach Klima, Meereshöhe, Exposition und andern Bedingungen von grosser Mannigfaltigkeit ist, empfiehlt es sich, in einem derartigen Diagramm nur die Beobachtungen eines bestimmten Gebietes von einheitlichem Klima- charakter niederzulegen.

Diesen Diagrammen haften einige Mängel an. Einmal können nur die wichtigsten und vorherrschenden Sukzessionserscheinungen dargestellt werden. Dann sind wir über die genaue Zeitdauer der einzelnen Stadien nur ungenügend unterrichtet. Trotz diesen Mängeln ergeben sich bei vergleichender Betrachtung lichtvolle Zusammenhänge über den Werdegang unserer Pflanzendecke.

Ausserdem weist der Vortragende ein Querprofil durch die Schweizeralpen vor, auf dem die Waldsukzessionen mit ihren Anfangs- und Endbeständen durch verschiedene Farben und Zeichen zur Darstellung gebracht werden.

W. Vischer : *Zur Biologie von Coelastrum proboscideum und einigen andern Grünalgen.*

Der Einfluss verschiedener Faktoren, wie Konzentration der Nährsalze, Alter der Kulturen, Licht, Temperatur usw. auf die Bildung von Coenobien und Einzelzellen und auf deren Schwebefähigkeit wurde untersucht. Die Resultate, die von denjenigen von Rayss und Grossmann er-

heblich abweichen, sollen in den Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Basel 1927 veröffentlicht werden.

Max Oechslin, Altdorf (Uri) : *Die Verbreitung der Chrysomyxa rhododendri im Kanton Uri im Sommer 1926.*

Der Pilz zeigte sich erstmals im Sommer 1924 in vermehrtem Masse auf den Alpenrosenbüschchen und kleinen Fichten im Alpenrosengebiet sowohl im Göschenalp-, Meien- und Fellital, als auch im Klausengebiet und in der Waldnacht ob Attinghausen, nirgends aber im Wald selbst. Es zeigte sich deutlich, dass der Pilz vereinzelt auf Alpenrosen in nächster Nähe des Fichtenwaldes sein kann, ohne während einer Reihe von Jahren die Aecidien auf den Fichten zu bilden. So kam der Pilz in Uri immer auf der Alpenrose vor, griff aber in den Wald nur in den Jahren 1900/01, 1910 (sehr stark), 1911, 1916 und 1924/26 (sehr stark) über. Im Sommer 1925 zeigte sich eine starke Zunahme in der Verbreitung des Pilzes im Gebiet der oberen Waldgrenze, um dann im Sommer 1926 geradezu ein Maximum zu erreichen, indem im Oberland zwischen Urseren und Amsteg so ziemlich alle Fichtenwaldungen vom Pilz erfasst waren, ebenso schattseitig im Schächental, in der Waldnacht und im Rimenstaldental. Eine Kartierung der Verbreitung nach fünf Befallstufen ergab nun eindeutig den Beweis, dass der Pilz die feuchteren Schattenseitlagen der Täler bevorzugt und alle Bäume vom Jungholz bis zum ältesten Baum befällt, wobei er die einjährige Nadeln für die Anlage der Aecidienpolster bevorzugt, aber auch zweijährige Nadeln befällt. Das Maximum der Verbreitungsstärke zeigte sich überall längs der oberen Waldgrenze und im Talinnern, während gegen die Talausgänge die untere Grenze des Verbreitungsgebietes sich allgemein hob. Im Bodenwald zu Seedorf erreichte der Pilz bei 520 Meter über Meer auf Altholzfichten den tiefsten Standort. Die am stärksten befallenen Waldgebiete liegen durchwegs im Verbreitungsgebiet der Alpenrose, doch war auch zu beobachten, vor allem auf Sonnseithängen, dass mitten in Alpenrosenbeständen, die von den Teleuto- und Uredolagern des Pilzes befallen waren, die Fichten, alt und jung, ganz verschont blieben. Wo der Pilz an Fichten sich einstellte, trat er zuerst in den oberen Zweigen und in den beschatteten Zweigen auf, was einerseits mit dem Erwachen der Jungnadeln und anderseits mit der Luftfeuchtigkeit zusammenhängt. Auf flachgründigen, trockenen Böden konnten Fichten nach dreijährigem Befall eingehen.

Max Oechslin, Altdorf (Uri) : *Zur Verbreitung der fremden Holzarten im Kanton Uri.*

Betrachten wir die Liste der in Uri vorkommenden fremden Holzarten, so finden wir darin eine Bestätigung, dass der Einfluss des Föhns das urnerische Reusstal im Vergleich zu den Nachbargebieten klimatisch bedeutend besser, wärmer stellt. Ich möchte vor allem auf die zur vollen Wuchsform gelangenden Exemplare der *Sequoia gigantea* in Altdorf hinweisen, auf den Tulpenbaum, *Liliodendron tulipifera*, der im Sommer 1926 als zehn Meter hoher Baum gefällt werden musste, weil er einer Reihe

anderer Gartenbäume und -sträucher den Wuchsraum einengte, sodann auf den *Ginkgo biloba*, den wir ebenfalls in Altdorf treffen, auf die zahlreichen Magnoliensäume, die bis Amsteg hinaufsteigen, die *Catalpa bignoinoides* und die *Paulownia imperialis*, die in je einem Exemplar in Altdorf, Bürgen und Amsteg zu treffen ist. Die Zahl der fremden Sträucher ist sehr gross, die *Syringa vulgaris* (gemeiner Flieder) geht bis Andermatt (1444 Meter über Meer), vermochte in diesem Hochtal allerdings noch keine Blüten zu treiben und leidet, sofern sie nicht im Herbst zurückgeschnitten wird, sehr stark unter dem Schneedruck. Ich konnte bis jetzt 112 verschiedene fremde Holzarten auszählen, die zum Teil als frostempfindliche und trockenheitsempfindliche Holzarten gelten, die aber bei uns trotz trocknendem Föhn und zahlreichen Spät- und Frühfrösten ein recht gutes Gedeihen zeigen. Ich schliesse daraus, dass im heimatlichen Verbreitungsgebiet die Konkurrenz anderer Holzarten weniger zur Geltung kommen kann als ausserhalb demselben, wo die einer Pflanze bekömmlichen klimatischen Minima usw. weniger ausschlaggebend sind als im fremden Gebiet. Die natürliche Verbreitungsgrenze (man sollte sie eher Grenze des besonders bevorzugten Verbreitungsgebietes heissen !) wäre demnach der Konkurrenzgrenze gleichzusetzen. Ausserhalb dieser vermag ein Grossteil der Pflanzen zu gedeihen, sobald man künstlich die Konkurrenz ausschaltet.

Wertvoll ist jeweils für ein bestimmtes Verbreitungsgebiet, zu wissen, woher und wie die fremden Pflanzen Einlass fanden. Diesbezüglich sind in Uri einerseits die Gärtnerien von Altdorf und Erstfeld massgebend, weshalb die meisten fremdländischen Holzarten in den Gebieten dieser Gemeinden getroffen werden; in Seelisberg fanden sie Einlass aus der Gärtnerie in Brunnen, oder dann erfolgten Ankäufe aus einer Baumzucht in Solothurn, wo auch die vorkommenden Paulownien herstammen. Anderseits hat aber das kantonale Forstamt eine ganze Anzahl von fremden Baumarten in den Kanton gebracht, vor allem auch quantitativ, indem bis heute zirka 35,000 Stück fremde Holzarten in Uri gepflanzt wurden, vor allem *Pinus Strobus*, *Pinus corsicana*, *Abies Nordmanniana*, *Abies balsamea*, *Picea pungens* und *Picea Sitchensis*. Eine grössere Anzahl wurde im Jahre 1896 in der Staatspflanzschule zwischen Gurtnellen und Amsteg eingebracht, sodann 1911 und 1924, im Jahre 1921 23 verschiedene Holzarten. — In Altdorf konnte ich bisher 74, in Erstfeld 30 und im Staatswald 32 fremde Holzarten auszählen. — Aus dem Staatspflanzgarten wurden dann *Pinus Strobus*, *Pseudotsuga Douglassii* und *Abies Nordmanniana* vor allem in die Aufforstungen und für die Wiederbepflanzung der Waldblössen verwendet, und sodann wurden die verschiedensten Holzarten den Privaten und Hotels für die Gärten und Anlagen abgegeben, so dass z. B. fast alle fremden Holzarten von Amsteg bis Andermatt aus dem Staatspflanzgarten stammen.

Für das Urner Reusstal führe ich ein gemeindeweises Verzeichnis der vorkommenden fremden Holzarten, das Interessenten gerne zur Verfügung steht. Genauere Aufnahmen über Wachstumsleistungen und Anbauwürdigkeit einzelner Holzarten folgen und sind Endzweck der Erhebungen. Eine Kartierung dient zur übersichtlichen Darstellung der Verbreitung.

Verzeichnis in Uri vorkommender fremder Holzarten:

<i>Abies Nordmanniana</i>	<i>Juniperus Sabina kaukas.</i>
" <i>balsamea</i>	" <i>hibernica</i>
" <i>concolor</i>	" <i>Oxycedrus</i>
" <i>sachalinensis</i>	" <i>virginiana</i> var. <i>elegans</i>
" <i>arizonica</i>	<i>Larix leptolepis</i>
" <i>nobilis</i>	<i>Laurus nobilis</i>
" <i>Veitchii</i>	" <i>nobilis</i> var. <i>cerasus</i>
" <i>Pinsapo</i>	" <i>aucuba</i>
" <i>Murmanniana</i>	<i>Ligustrum ovalifolium</i>
" <i>concolor</i> var. <i>amabilis</i>	<i>Liriodendron Tulipifera</i>
<i>Aesculus carnea</i>	<i>Lonicera nitida</i>
" <i>Hippocastanum</i>	<i>Magnolia Yulan</i>
<i>Bambusa arundinacea</i>	" form.?
<i>Berberis Thunbergii</i>	<i>Malus floribunda</i>
<i>Buddleya variabilis</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Buxus arborescens</i>	<i>Parthenocissus Veitchii</i>
<i>Catalpa bignonioides</i>	" <i>quinquefolia</i>
<i>Cedrus atlantica</i> form. <i>glauca</i>	<i>Paulownia tomentosa</i> (<i>P. imperialis</i>)
" <i>libanotica</i>	<i>Picea sitchensis</i>
<i>Cephalotaxus drupacea</i>	" <i>orientalis</i>
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i>	" <i>polit</i>
" <i>Allumii</i>	" <i>pungens</i>
" <i>pisifera squarrosa</i>	" <i>Engelmannii</i>
" <i>sphaeroidea</i>	" <i>Omorica</i>
<i>Clematis Jackmanii</i>	" <i>alba</i>
<i>Cornus sibirica</i>	" <i>nigra</i>
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	" <i>pungens glauca</i>
" <i>disticha</i>	" <i>bicolor</i> (<i>P. Alcockiana</i>)
<i>Crataegus Carrierei</i>	<i>Pinus Strobus</i>
<i>Cryptomeria japonica</i>	" <i>corsicana</i>
<i>Cydonia maliformis</i> (<i>C. vulgaris</i>)	" <i>Banksiana</i>
" <i>japonica</i>	" <i>contorta</i>
<i>Cytisus alpinus</i> var. <i>orientalis</i>	" <i>Cembra japonica</i>
<i>Deutzia gracilis</i>	" <i>densiflora</i>
<i>Diervilla (Weigelia) florida</i>	" <i>edulis</i>
<i>Evonymus radicans</i>	" <i>excelsa</i>
" <i>japonicus</i>	" <i>flexilis</i> (<i>P. reflexa</i>)
<i>Ficus Carica</i>	" <i>Murrayana</i>
<i>Ginkgo biloba</i>	" <i>ponderosa</i>
<i>Hibiscus syriacus</i>	" <i>koraiensis</i>
<i>Hydrangea opuloides</i>	<i>Prunus Padus</i>
" <i>arborescens</i> var. <i>grandifolia</i>	" <i>armeniaca</i>
<i>Ilex laurifolia</i>	" <i>Pissardi</i>
<i>Juniperus virginiana</i>	" <i>domestica</i>

<i>Prunus persica</i>		<i>Salix sibirica</i> var. <i>pendula</i>
" <i>triloba</i>		<i>Sequoia gigantea</i>
<i>Populus monilifera</i>		<i>Syringa vulgaris</i>
" <i>italica</i>		<i>Taxus fastigiata</i>
" <i>canadensis</i>		" <i>canadensis</i>
" <i>alba</i>		" <i>Dovastonii</i>
<i>Pseudotsuga taxifolia</i> (P. Douglasii)		<i>Thuja occidentalis</i>
" " " " var. <i>glauea</i>		" <i>orientalis</i>
" " " " <i>Fraseri</i>		" <i>gigantea</i>
<i>Retinispora Thuja occidentalis</i>		<i>Thujopsis dolabrata</i>
<i>Rhus glabra</i>		<i>Tsuga canadensis</i>
<i>Robinia pseudacacia</i>		<i>Vitis vinifera</i>