

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 11 (1901)
Heft: 11

Bibliographie: Gefässpflanzen
Autor: Rikli, M.

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: 08.01.2026

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

Mielichhoferia elongata, forma minor. Silvrettahorn (c. 3200 m), neu für die Schweiz (5).

Anomobryum filiforme. Naters bei Brieg (1).

Timmia norvegica Zett. Chasseron, Poitta-Raisse, neu für den Jura (7).

Leptodon Smithii. Naters bei Brieg (1).

Neckera turgida. Vallée de Trient, Malpas audessus de Tête noire (1).

Pterogonium gracile. Pas de la Crotte et Gueuroz [Bas Valais] (1).

Hypnum reptile Rich. Tourbière de la Sagne près St-Croix (7).

IV. Gefässpflanzen.

Notiz: Wo nicht ein anderer Referent unterschrieben ist, sind die Referate von M. Rikli.

1. **Amberg, O.** Beiträge zur Biologie des Katzen-sees. Vierteljahrsschrift der Zürcherischen naturforschenden Gesellschaft 1900 mit 5 Tafeln. (Arbeiten aus d. bot. Museum d. eidg. Polytechnikums I.)

Amberg studierte hauptsächlich das Plankton dieses eine Stunde nördlich von Zürich gelegenen kleinen Moränensees. Dieser Teil der Arbeit ist bereits an anderer Stelle dieser Referate¹⁾ besprochen worden; hier haben wir nur noch einiges aus der Limnologie und die Litoralflora zu erörtern.

a) *Limnologie*. Seehöhe 443 m, Grösse beider Seen zusammen 35,44 ha. Grösste Tiefe des westlichen Sees 7,8 m, des östlichen Sees nur 6,5 m. Transparenz, Maximum = 4,6 m; Minimum = 2,1 m. Wasserfarbe nach Forel X—XI.

Mittlere Jahrestemp. der Luft 13,5° C. (?)

» » des Wassers (Oberfläche) 11,6° C.

» » » » (Grund) 9,4° C.

Als ein kleines flaches Becken ist der Katzenssee grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Im Sommer beträgt die Differenz der Temperaturen von Grund und Oberfläche 5—7° C., Ende des warmen August 1898 fand Amberg sogar eine Differenz von 10° C., Mitte Februar 1899 eine solche von nur 0,2° C. Die Transparenz ist nie sehr gross, eine Folge des Planktons, noch mehr aber der

¹⁾ siehe sub Kryptogamen pag. 96.

bedeutenden Detritusmengen und des Gehaltes an humösen Substanzen. Hydrographisch ist der Katzenssee der Hauptsache nach eine Grundwasseransammlung. Die leicht wechselnden Wassermengen der allerdings unbedeutenden Zuflüsse bedingen häufige Niveauschwankungen, die zwar jeweilen nicht erheblich sind und im Max. ca. 30 cm ergeben. Eine ausgiebige Regenwoche genügt, um den Seespiegel um 20 cm zu erhöhen; eine trockene Woche setzt ihn um ebensoviel herab.

b) *Uferflora*. So klein der Katzenssee auch ist, so ist er doch ein echter See und kein Teich; denn er enthält alle Vegetations-Zonen, die von einem See verlangt werden und namentlich, trotz seiner geringen Tiefe, eine zentrale von Makrophyten freie Wasserfläche. Auf Seite 4 giebt uns Amberg einige lehrreiche schematische Skizzen der Uferformationen der verschiedenen Gestade des Sees. Da die Ufer des Sees ziemlich vielgestaltig, teils steil abfallend, teils langsam in den See sich verlierend sind, so ergiebt sich aus dieser Bodengestaltung auch eine grössere Verschiedenheit der Litoralfloren an den verschiedenen Ufern. Das Westufer, das sehr steil ist, lässt nur eine hauptsächlich mit Carices bestandene Grenzzone und ein Nupharetum unterscheiden; die Nordostbucht dagegen entwickelt eine mächtige, breite Uferzone, in der sich je nach Untergrund, Böschung und Tiefe des Wassers eine stets wechselnde Litoralflorea angesiedelt hat. An dieser Stelle ergiebt sich folgende Gliederung:

- I. *Grenzzone*: *Caricetum*.
- II. *Schaar*:
 - a) *Phragmitetum*.
 - b) *Scirpetum* (*S. lacustris*).
 - c) *Potamogetonetum*.
- III. *Halde*:
 - a) *Nupharetum* (*Nymphaea alba*).
 - b) *Characetum*.

2. **Archives de la flore jurassienne** publiées sous la direction du Dr. A. Magnin, prof. à l'université de Besançon.

Schon im letzten Berichte (pag. 89) haben wir auf diese für die gründliche floristische und pflanzengeographische Durchforschung der jurassischen Flora wichtige Publikation aufmerksam gemacht. Jetzt liegt der erste Jahrgang in 10 Nummern mit 92 Seiten vor.

Das Gebiet des Jura soll darnach im weitesten Sinne des Wortes, von der Chartreuse bis zu den nördlichsten Ausläufern des fränkischen Jura, angewendet werden. Zahlreiche Mitarbeiter haben das junge Unternehmen bereits durch wertvolle Beiträge unterstützt. Von einer ganzen Reihe von Pflanzen wurde die aus der Literatur bekannte Verbreitung zusammengestellt und so gleichzeitig die Lokalbotaniker angeregt, in ihren Gebieten die horizontale und vertikale Verbreitung dieser Arten näher zu verfolgen. Für die einzelnen Monate werden jeweilen diejenigen Pflanzen aufgeführt, auf die besonders zu achten ist; aber auch über die botanische Bibliographie des Jura wird uns von berufener Seite (Christ, Magnin etc.) referiert. Bei den vielen kurzen Mitteilungen über einzelne Pflanzen ist jedoch sehr zu befürchten, dass diese wertvollen Beiträge mit der Zeit wieder verloren gehen, wenn nicht am Schluss jedes Jahrganges in einem Katalog die besprochenen oder erwähnten Pflanzen, sowie auch die Lokalitäten alphabetisch mit Angabe der Seitenzahl zusammengestellt werden. Im Interesse der Erforschung der jurassischen Flora wäre ein solches Verzeichnis sehr zu begrüßen.

3. **Aubert S.** *Nouvelles notes sur la flore de la vallée de Joux.* Bul. soc. vaud. sc. nat. XXXVI (1900), pag. 16.

S. Aubert hat das Jouxthal zu seinem Spezialstudium gemacht. Schon in den Jahren 1897, 1898 und 1899 veröffentlichte Aubert einige Hauptergebnisse seiner zahlreichen Excursionen; eine Monographie des Val de Joux und seiner Umgebung dürfte demnächst zum Abschluss kommen. In dieser kleinen Mitteilung bespricht Verfasser einige seltene Pflanzen, die für dieses Hochthal ein besonderes pflanzengeographisches Interesse beanspruchen. Wir heben hervor:

Viola arenaria DC. für den schweizerischen Jura neu «au Mont-du-Lac» am Nordostende des Thales; neben typischen Exemplaren auch die *v. rupestre* Schmidt mit vollständig kahlem Fruchtknoten.

Salix reticulata L. als Glazialrelikt bisher von M. Tendre bekannt; ein neuer Standort auf den Weiden von Couchant c. 1400 m am Fuss eines Hügels bei nördlicher Exposition und beschattet durch einige grosse Tannen.

Veronica fruticulosa L. Westseite des vallon des Beguines und am Mt. Sallaz, bei c. 1500 m, im Jura, soweit bekannt, die nördlichsten Standorte.

Lycopodium inundatum L. reichlich im Torfmoor des Petits-Plats c. 1300 m, gemeinschaftlich mit L. Selago.

Epilobium alsinesifolium Vill. an feuchten Orten, besonders um Quellen nicht selten. Dôle, Noirmont, aux Amburnex, Marchairuz, Mt. Tendre etc., selbst zuweilen in Torfgräben.

Pulmonaria montana Lej., lichte Gehölze, frische Orte über 1300 m. Dôle, Noirmont, Mt. Sallaz, Amburnex, Prés de Bière.

Streptopus amplexifolius DC. nach Durand und Pittier im Jura nur «unterhalb der Dôle beim Aufstieg durch la Rippe». Meylan hat die Pflanze vor einigen Jahren bei St. Croix beobachtet, sie ist in den Wäldern des Mt. Risoux nicht selten, in Begleitung von *Mulgedium alpinum*, *Prenanthes*, *Athyrium Filix femina*, *Aspidium Filix mas* bewohnt sie mit Vorliebe kleine feuchte Mulden.

Epipogon aphyllum Sw. forêt du Carroz, 1250 m.

Teucrium montanum. im Gebiet merkwürdigerweise selten.

Gagea lutea Schult. findet sich unter sehr verschiedenen Standortsbedingungen, bald um die Chalet in gedüngtem Boden (Marchairuz), bald in kleinen Vertiefungen steiler Abhänge (Südseite der Dôle), sie verlangt immer tiefgründigen Boden.

4. Baum-Album der Schweiz. Lichtdrucke nach photographischen Natur-Aufnahmen. Schmid & Franke, Bern 1900. Mit der 1900 erschienenen 5. Lieferung wird dieses Prachtwerk, das im ganzen 21 verschiedene Holzarten im grossen Format von 30 auf 40 cm zur Darstellung bringt, vorläufig abgeschlossen. Jede Lieferung enthält, neben 4—5 Tafeln in Lichtdruck, zu jedem Bild einen kurzen erläuternden Text.

5. Barbey A. Die Waldungen im Kanton Genf. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, Jahrgang 51 (1900), pag. 77.

William Borel, Forstwirt, verfasste 1898 im Auftrag des Genfer Landwirtschaftsdepartements eine forstliche Statistik des Kt. Genf. Dieselbe erschien 1899 bei Wyss und Duchene in Genf. (180 Oktavseiten.) Wir entnehmen dieser mustergültigen Arbeit, dass im Kt. Genf 2574 ha., d. h. nur 12% des Areals mit Wald bestanden sind; jährlich müssen für 5 Millionen Franken Nutzholz

importiert werden. Der grösste Teil des Waldes ist in Privatbesitz (2379 ha.), die Gemeinden verwalten 195 ha., dem Staat gehören nur zwei kleine Parzellen. Von der bestockten Fläche sind 87% Niederwald, 4% Hochwald, der Rest von 9% trägt Stauden (Gebüsch etc.).

6. **Beauverd G.** Sur quelques stations nouvelles ou intéressantes de la florule du Grd. St. Bernard. Mémoires de l'herb. Boissier (1900) Nr. 21, c.

Berteroa incana DC. 1) Auf steilen Felsköpfen zwischen Sembrancher und Orsières, auf der rechten Seite der Strasse; 2) bei einem Holzlagerplatz, unweit der Dransebrücke. Nach Jaccard ist der nächste bekannte Standort ca. 18 km thalauswärts, bei Martigny zu suchen, ca. 700—800 m.

Polygala pedemontana, für das Gebiet neu. Reichlich an den steilen, sonnigen Abhängen unterhalb der Cantine von Aosta (italienisches Gebiet) zwischen 2000 und 2200 m, wahrscheinlich schon von Tissière aufgefunden, aber mit *Polygala vulgaris* verwechselt.

Rubus saxatilis L. Tissière erwähnt die Pflanze schon «au pied de la Tour des Tous» in der ungewöhnlichen Höhe von 2350 m; Beauverd fand sie daselbst wieder und zudem noch etwas höher zwischen 2400—2410 m. In nächster Nähe wurde gesammelt: *Ranunculus glacialis*, *Gentiana brachyphylla*, *Androsace glacialis*, *Silene excapa*.

Mulgedium alpinum Cass., ziemlich reichlich in den Wäldern zwischen l'Amône und Folly 1500—1600 m, neue Station. Val de Ferret (Wallis).

Thesium pratense Ehrh. Neue Station. Weiden unterhalb Praillon (Val Ferret, Wallis), 1400—1500 m.

Asplenium septentrionale Hffm. Zwei neue Stationen. 1) Felsen bei Bourg-St-Pierre, links von der Strasse nach Proz. 2) Felsblöcke zwischen Clou und den Chalets von Ferret, c. 1700 m, Val Ferret, Wallis.

7. **Beauverd G.** Sur une variété alpine de *Stellaria nemorum* L. Bulletin de l'herb. Boissier. II. Série. Tom. I. 1901, p. 108—114 (mit Abbildung).

Diese neue Varietät benennt Beauverd *St. nemorum* L. v. *saxicola*, sie unterscheidet sich vom Typus durch den zwerghaften

Wuchs, Blätter alle, auch die blütenständigen gestielt, verkahlend, deltoïd oder herzförmig zugespitzt. Cymen reichblütiger.

Die Pflanze fand sich im Geröll am Fuss der hohen Felswände des Mt. Soudine, Alpes d'Annecy, Haute Savoie, zwischen 1600 bis 1700 m. Als Begleitpflanzen werden aufgeführt: *Silene acaulis* und *quadrifida*, *Hutchinsia alpina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Saxifraga aizoides*, *oppositifolia*, *Pinguicula* und *Soldanella alpina*, *Pedicularis verticillata*, *Rumex arifolius* und *Ranunculus humilis*, für die sonst der Waldregion angehörige Art eine sehr eigentümliche Vergesellschaftung. Auf diese Varietät wäre auch bei uns zu fahnden.

8. **Besse M.** Contributions à la flore du Valais. Bulletin de la Murithienne, fasc. XXVIII, p. 244—250 (1900). Bringt hauptsächlich eine Reihe neuer Beiträge zur Hieracienkunde (Bestimmung von Arvet-Touvet), sowie einige Rosen und verschiedene andere Arten aus dem Wallis. Die wichtigsten Funde sind in den Fortschritten der Floristik zusammengestellt.

9. **Billwiler R.** Die Witterung des Jahres 1899 in der Schweiz. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen (Jahrg. 51, 1900), p. 70—74 und p. 100—103.

Diese gedrängte Zusammenstellung der Witterungsverhältnisse für das Jahr 1899 dürfte wohl manchem Fachgenossen willkommen sein.

10. **Binz A.** Flora von Basel und Umgebung, Rheinebene, Umgebung von Mülhausen und Altkirch, Jura, Schwarzwald und Vogesen. Basel, Verlag von C. Lendorff, 1901.

Es handelt sich hier nicht um eine Neubearbeitung von F. Schneiders «Taschenbuch der Flora von Basel», Basel 1880, die übrigens noch nicht ganz vergriffen ist, sondern um eine neue durchaus selbständige und sehr fleissige Bearbeitung dieses durch die Nähe von Jura, Vogesen und Schwarzwald so wichtigen Florengebietes. Nach Westen umfasst die Flora den Jura bis nach Münster, Delsberg und Lützel, im Süden den steilen Jurarand von Solothurn über Olten bis zur Stafelegg, nach Osten das Frickthal bis Laufenburg; eingeschlossen ist ferner der südliche Schwarzwald mit Belchen und Feldberg und die südlichen Vogesen mit Hohen-eck, Thann, Altkirch, sowie das dazwischen liegende Rheinthal. Verfasser hat schon in seiner Studienzeit begonnen, die Materialien

zu diesem Werkchen zu sammeln; später wurden auch alle in Frage kommenden Lokalherbarien und Publikationen sorgfältig durchgesehen und weitere 4—5 Jahre auf die Ausarbeitung verwendet. Das Buch umfasst ca. 1700 Gefäßpflanzen, d. h. etwa 100 Arten mehr als die Schneider'sche Flora. Sehr anzuerkennen ist, dass das Buch sowohl für den Anfänger, als auch für den erfahrenen Floristen berechnet ist. Dieser doppelte Zweck findet schon in den Bestimmungstabellen seinen Ausdruck, indem sowohl das Linné'sche als auch das natürliche System berücksichtigt sind, so dass wenn der eine Weg nicht zum Ziel führt, der andere immer noch offen steht. Auf diese Bestimmungstabellen folgt die systematische Anordnung, welche nach den neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen der systematischen Botanik vorgenommen wurde, vorbildlich war in dieser Hinsicht das erst kürzlich abgeschlossene Werk Engler-Prantl «Natürliche Pflanzenfamilien». Da die Bestimmungstabellen des natürlichen Systems nur bis zu den Familien führen, so wird dann im speziellen Teil jeder Familie wieder eine Tabelle zum Bestimmen der Arten vorangestellt und innerhalb jeder Gattung erfolgt auch wieder die Gruppierung der Arten nach möglichst natürlichen Gruppen. Jede Art wird kurz beschrieben, wobei Binz alle Merkmale nachgeprüft hat. Angabe der Blütezeit und der Standortsverhältnisse, und bei den selteneren Arten ein genaues Fundortsverzeichnis mit Nennung der Gewährsmänner, sind jeder Pflanze beigegeben.

Eine viel gründlichere Berücksichtigung als bisher hat besonders die elsässische Rheinebene erfahren, indem das für die Umgebung von Altkirch sehr genaue Verzeichnis von Schäfer und für Mülhausen die Angaben des botanischen Vereins von Mülhausen Verwendung fanden, daneben wurden auch die eigenen und die Ergebnisse der Exkursionen anderer Botaniker fleissig verwertet. Besonders auffallen muss gegenüber Schneider die stattliche Zahl neuer Adventivpflanzen, die sich in den letzten Jahren in der Umgebung von Basel an mehreren Orten angesiedelt und zum Teil mehr oder weniger eingebürgert haben; so z. B. *Panicum capillare*, *Sisyrinchium Bermudianum* L., *Fumaria capreolata*, *Lepidium virginicum*, *Erysimum repandum*, *Bunias orientalis* und *Erucago*, *Euphorbia Engelmanni*, *Bifora* etc.

In einem Anhang sind noch weitere 26 Adventivpflanzen, —

die im Gebiet nur ein einziges Mal beobachtet wurden und daher nicht als eingebürgert zu betrachten sind, — zusammengestellt und kurz charakterisiert. Ferner möchten wir noch auf das Verzeichnis der Giftpflanzen, auf die Erklärungen der Abkürzungen der Autornamen und auf das sehr reichhaltige Literaturverzeichnis aufmerksam machen. Auch die in das Vorwort aufgenommenen kurzen historischen Bemerkungen über die wenigen Bearbeitungen der Flora von Basel, seit C. Bauhins *Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium* (1622) und die Bemerkungen über den Wechsel der natürlichen Standortbedingungen im Gebiet seit Hagenbach (1834) dürften für manchen Fachbotaniker ein gewisses Interesse besitzen.

11. **Briquet J.** Une valériane nouvelle pour la flore de Savoie.

Bulletin de l'herb. Boissier. II. Série, Tome I, pag. 115 bis 116 (1901).

Es handelt sich um *Valeriana tuberosa* L., eine Pflanze der submontanen Region der Mittelmeerländer, von Portugal und Spanien bis nach Süd-Griechenland und nach Creta verbreitet. In den französischen Alpen erreicht die Pflanze ihre Nordgrenze in den südlichen Teilen des Massivs der Grande Chartreuse. Die Entdeckung von *V. tuberosa* L. im Geröll des Mt. de S. Maurice ob Grésin ist nicht nur für Savoyen der erste Fundort dieser Art, sondern gleichzeitig auch wieder ein weiterer wichtiger Relikt der xerothermen (aquilonaren) Periode für die lemanischen Alpen. Im Anschluss an diese Mitteilung giebt Briquet noch eine reichhaltige Liste des xerothermen Florenelementes der Kette des Mt. Raz, sie umfasst nicht weniger als 55 Arten.

Siehe auch diese Referate: *Chabert A.* La *Valeriana tuberosa* L. en Savoie.

12. **Briquet J.** Notes critiques sur quelques Ombellifères suisses d'après les matériaux de l'herb. Delessert. Annuaire du conserv. et du jard. bot. de Genève. Année IV (1900), p. 192—206.

Briquet hat in der «Flora der Schweiz» von Schinz und Keller die Umbelliferen bearbeitet und bei diesem Anlass die Doldenpflanzen des herb. Delessert revidiert und umfassende literarische Nachforschungen gemacht. Es ergaben sich

so gegenüber der letzten Ausgabe von Gremlis Flora zahlreiche abweichende Ergebnisse, die sich z. T. auf die Systematik, z. T. auf die Nomenklatur bezogen. In vorliegender Mitteilung giebt Briquet über 30 schweizerische Umbelliferen kritische Bemerkungen. Die wesentlichen Ergebnisse sind unter «Fortschritte der Floristik» zusammengestellt.

13. **Briquet J.** Les colonies végétales xérothermiques des Alpes lémaniques.

Bulletin de la Murithienne. Fascicule XXVIII (1900), p. 125 bis 212.

Avec 3 planches et une carte.

Diese hochinteressante Arbeit liefert einen neuen wertvollen Beitrag zur Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte der nördlichen Vorländer der Westalpen. Briquet stellt sich zur Aufgabe das Studium des xerothermen Florenelementes der lemanischen Alpen, jenes Gebirgskomplexes nördlich vom Arvethal bis zum Genfersee und östlich bis zum Rhonethal von St. Maurice nach Bouveret.

I.

Die Verbreitung des xerothermen Florenelementes in den lemanischen Alpen. Sie wird an Hand einer Karte veranschaulicht. Während mehr als 10-jährigen Beobachtungen hat sich Verfasser auf zahlreichen Excursionen das umfangreiche Material gesammelt. Darnach erstreckt sich das xerotherme Element der Flora auf 5 schmale, mehr oder weniger lange Streifen, die z. T. scharf von einander getrennt sind und neben zahlreichen gemeinsamen Arten, auch immer noch ihre floristischen Eigentümlichkeiten besitzen; sodass einzelne Pflanzen in einem Gebiet in einer oder wenigen Stationen vorkommen, in den nächstliegenden Verbreitungszonen fehlen und vielleicht wieder in einer kleinen Kolonie im dritten, vierten oder fünften Gebiet wiederkehren. Zu diesen fünf xerothermen Centren kommen endlich noch einige isolierte Kolonien desselben Florenelementes. Die sechs xerothermen Streifen der lemanischen Alpen sind nach Briquet.

1) Die Lisière der Arve, auf der Nordseite des Arvethales von Marcellaz über Bonneville und Sallanches bis nach Servioz, es ist die längste und mit 79 Arten die reichste Kolonie des Gebietes. Die wichtigste Station dieses Verbreitungs-

gebietes ist die Felswand von Hyot mit *Quercus lanuginosus* Thuill. *Colutea arborescens* L., *Laburnum vulgare* Griseb, *Sisymbrium austriacum*. Jacq., *Astragalus monspessulanus* L., *Lactuca perennis*, *Stipa pennata* etc. Ein Vollbild veranschaulicht uns diesen klassischen Standort. Der Südseite des Arvethales ist diese Flora durchaus fremd.

2) Die Lisière der Giffre umfasst ebenfalls in mannigfachen Ausbuchtungen nur die Nordseite des Giffrethales von Samoëns (695 m) bis zu der Stelle, wo die Giffre zwischen der Môle und dem Massiv von Orchez sich plötzlich nach Süden wendend, der Arve zufließt. Das Thal des oberen Giffre setzt sich aber über eine flache Wasserscheide in nordwestlicher Richtung fort und wird nun von der Menoge durchflossen. Eine analoge xerotherme Flora wie im Arvethal begegnet uns hier in einem schmalen, c. 50 km langen Streifen; der Bestand dieser Kolonie wird von Briquet auf 41 Arten angegeben.

3) Die Lisière von Bellevaux ist mit c. 15 km Länge die kürzeste und mit nur 12 Arten weitaus die ärmste. Die Armut erklärt sich aus der Abgeschlossenheit des Gebietes, aus der starken Bewaldung, dem Vorherrschen des Flysch und aus dem Mangel an Kalk. *Alsine rostrata* findet sich nur hier.

4) Die Lisière von Bioge ist durch 54 xerotherme Arten charakterisiert.

5) Die Lisière von Abondance mit 36 Arten zeigt wieder gewisse Beziehungen zur Lisière der Arve; mehrere xerotherme Pflanzen des Arvethales, die im Bellevaux und im Bioge fehlen, sind wieder vorhanden. Hier ist die einzige nord-alpine Station der *Scabiosa graminifolia*; hier bildet auch *Juniperus Sabina* eigentliche Gestrüppformationen. Der Brennpunkt dieses Centrums ist der Mt. Chauffé. Die xerotherme Flora geht hier bis zu einer Höhe von c. 1700 m und ist in dieser Lage mit zahlreichen alpinen Pflanzen gemengt. Nebeneinander finden sich hier:

<i>Scabiosa graminifolia</i>	neben	<i>Gentiana acaulis</i>
<i>Stipa pennata</i> ,		<i>Paradisica Liliastrum</i>
<i>Lactuca perennis</i>		<i>Pedicularis Barrelieri</i> .

Viele Alpenpflanzen reifen bereits ihre Früchte aus, wenn das xerotherme Element zu blühen beginnt.

6) Die Lisière des Lemman hat 64 Arten, sie erstreckt sich nicht nur am Südufer des Sees und von der Mündung der Drance bis nach Bouveret, ein schmaler Zug lässt sich das Rhonethal aufwärts bis oberhalb St. Maurice verfolgen und ein anderer Zweig verläuft von Thonon nach Südwesten, den Vorbergen entlang, bis zu den Voirons.

II.

Der zweite Teil der Abhandlung zählt die 106 Arten des xerothermischen Florenelementes der lemanischen Alpen auf und bespricht ihre allgemeine Verbreitung, wie auch im einzelnen ihr Vorkommen im Gebiet. Die gesamte xerotherme Flora wird dann 9 Kategorien zugeteilt.

1) Das circummediterrane Element umfasst 43% der gesamten xerothermen Flora, diese Pflanzen sind im ganzen Mittelmeergebiet bis in den Orient (im Sinne der Umgrenzung von Boissier) verbreitet. Verfasser giebt eine Liste dieser Florula.

2) Das pontisch-mediterrane Element mit 25% der Gesamtflora. Pflanzen durch ganz Südeuropa verbreitet, aber vielfach auch noch im Orient gemein, fehlen Nordafrika.

3) Das östliche pontisch-mediterrane Element mit nur 5% des xerothermischen Florenelementes. Es sind Pflanzen, die westlich nur etwa bis zur Rhonelinie vordringen. Hieher: *Sedum ochroleucum*.

Cornus mas.

Crepis nicaeensis.

Aster Amellus.

Cyclamen europaeum.

4) Das europäisch-mediterrane Element umfasst 9% dieses Florenbestands; es sind mediterrane Arten, die nur dem südlichen Europa mit Ausschluss vom eigentlichen Orient und Nordafrika angehören.

5) Das montane, pontisch-mediterrane Element, wie 2), aber mehr der montanen, bis subalpinen Region angehörig, so *Astragalus depressus*, *Juniperus Sabina*.

6) Das montane europäisch-mediterrane Element bildet c. 7%; wie 4), aber hauptsächlich Charakterpflanzen der montanen Region.

Sisymbrium austriacum.

Anthyllis montana.

Trinia vulgaris.

Scabiosa graminifolia.

Lactuca perennis.

Scrophularia Hoppii.

Bulbocodium vernum.

7) Das zentral-montane, europäisch-mediterrane Element.

Pflanzen von ähnlichen Standorten, wie das vorherige Element, dieselben sind aber lokalisiert zwischen dem Balkan und den Westalpen.

Hierher: *Trochiscanthes nodiflorus.*

Hieracium lanatum.

Hieracium lanatellum.

Orobanche Laserpitii. — *Sideritis.*

Thymus Serpyllum v. *carniolicus.*

Lilium croceum.

8) Das westlich-montane, europäisch-mediterrane Element mit 9% Pflanzen, die für das westliche europäische Mittelmeerbecken bezeichnend sind, z. B. *Koeleria vallesiaca*, *Plantago serpentina*, *Ononis rotundifolia* etc.

9) Das alpine mediterrane Element, z. B. *Alsine Villarsii*, *Petrocallis pyrenaica*, *Arenaria grandiflora*, *Pedicularis comosa*.

Dieses Element kommt jedoch für uns nicht in Betracht.

III.

Der dritte Teil bespricht die xerothermische Periode und den Ursprung des xerothermen Florenelementes der lemanischen Alpen.

a) Briquet kommt auf Grund seiner Beobachtungen über die Verbreitungsverhältnisse dieses Florenbestandteils in den lemanischen Alpen und auf Grund der neueren Untersuchungen über Pflanzenwanderungen zu der Ueberzeugung, dass wir es hier nicht mit einer neuen Migration, sondern mit einer Reliktenflora aus der aquilonaren oder sog. Steppenperiode zu thun haben. Es sind die zersprengten Ueberreste einer Flora, die einem trockenen und

wärmeren Klima entsprach und die sich heute nur an, durch lokale Verhältnisse, begünstigten Gebieten erhalten konnte. Durch ganz Mitteleuropa bis nach Schlesien finden sich einzelne zersprengte Kolonien dieser Flora, zum Teil in denselben Gebieten, wo man in den letzten Dezennien die Ueberreste einer ausgesprochenen Steppenfauna nachgewiesen hat.

b) Uebersicht und kurze Charakterisierung der Perioden seit der letzten Eiszeit.

1) Die postglaciale Periode entspricht einer starken Verbreitung der Tundrenvegetation.

2) Die xerothermische oder aquilonare Periode. Die Tundren werden bis weit nach Westeuropa durch zunehmende Trockenheit und wärmeres Klima mehr und mehr zu Steppen.

3) Die silvestre (baltische) Periode. Mitteleuropa wird allmählich zu einem ausgedehnten, zusammenhängenden Waldland.

Auf Grund eigener Studien und an Hand der neueren Literatur über diese wichtige Frage giebt Verfasser einen kurzen Ueberblick über diese einzelnen Perioden, unter Berücksichtigung der entsprechenden zoologischen Funde und der fundamentalen Arbeiten von Nehring, Kerner, Nuesch, Studer etc.

c) Endlich kommt Briquet nochmals auf die xerothermischen Pflanzen der lemanischen Alpen zurück. Dieses südliche Florenelement ist in unser Gebiet in der Steppenperiode längs dem Rhonethal vom Mittelmeergebiet eingewandert.

Frühere Untersuchungen haben bekanntlich in derselben Periode, für das centrale Wallis, eine Einwanderung aus dem Piemont über die Pässe der pennischen Alpen wahrscheinlich gemacht.

14. **Briquet J.** Compte rendu de l'excursion faite les 8—10 août 1899 par la soc. Murith. au vallon de Novel, au col de Lovenex, au Grammont et dans le vallon de Tanay. Bullet. soc. Murithienne fasc. XXVIII, p. 42—72 (1900).

I. *De S. Gingolph à Tanay par Novel et le col de Lovenex.* Folgende Regionengliederung ergibt sich von St. Gingolph zum

col de Lovenex 1764 m. a) Kastanien. b) Buche. c) Fichten. d) Lärchen. (1600—1800 m.) e) Alpenweiden und Geröllhalden.

Besonders bemerkenswerte Funde sind: *Linnæa borealis* am Waldrand, grosse Steinblöcke, als zierliche Miniaturgärtchen, überziehend; beim *chalet d'Haut-de-Morge* (c. 1178 m), eine der beiden einzigen Stationen in den lemanischen Alpen. In dieser geringen Höhenlage (1178 m) sammelten die Excursionsteilnehmer bereits: *Viola biflora*, *Veronica aphylla*, *Campanula cochlearifolia*, *Saxifraga cuneifolia* etc.; nur wenig höher wird der alpine Charakter der Vegetation bereits noch ausgesprochener. Hier finden sich schon: *Heliosperma quadrifida*, *Alchemilla alpina* v., *Hoppeana*, *Epilobium alpinum* und *Fleischeri*, *Alchemilla splendens*, *Hutchinsia alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Hieracium Hugueninianum* etc.

Aus der nächsten Umgebung des *Col de Lovenex* (1764 m) werden 52 Pflanzen aufgeführt; es ist eine ausgesprochene Kalkflora: *Coronilla vaginalis*, *Gypsophila repens*, *Athamanta cretensis*, *Kernera saxatilis*, etc.; darunter ferner ein neues *Hieracium*=*H. callianthoides* *Arv-Touv et Briq.* Bis zum *Col d'Entre-les-Deux-Scex* wechseln Geröllhalden und kurzrasige Weiden mit *Leontodon pyrenaicus*, *Agrostis rupestris*, *Nardus*. In dieser Höhenlage (c. 1800 m) fanden sich noch einige Exemplare von *Thalictrum minus* v. *oreites* *Briq.* In der Nähe von Tanay wurden noch zwei bedeutungsvolle Funde gemacht. *Hieracium crepidifolium* v. *latifolium* und ein Neuling nicht nur für das Wallis, sondern für die ganze Schweiz, *H. plantagineum*, eine Pflanze der Westalpen.

In Tanay hatten sich inzwischen noch einige weitere Mitglieder der Murithienne eingefunden, mit ihnen wird nun dem Seebecken und seiner nächsten Umgebung noch ein eingehender Besuch abgestattet. Jedermann sammelt hier die von Wolf 1893 entdeckte *Hierochloa borealis*; aber auch das herrliche *Eryngium alpinum* wird nicht verschmäht. Herrlich ist die Farrenvegetation, es sei besonders des schönen Bastardes *Aspidium lobatum* \times *Lonchitis* gedacht. Beim Abstieg sammelt *Briquet* endlich zwischen Miex und Vouvy: *Thymus Serpyllum* v. *carniolicus*, die Pflanze ist für die lemanischen Alpen neu, im Wallis war sie bisher nur aus dem mittleren Teil (Martigny-Mörel) bekannt.

II. Grammont. — Der Berg wird nach allen Seiten abgesucht, sorgfältige Pflanzenverzeichnisse orientieren uns über die Flora seiner verschiedenen Abhänge bis zum Gipfel (2175 m). Briquet bestimmt am Schluss seines Berichtes den floristischen Charakter dieses Berges, wie folgt: Der Grammont besitzt die meisten Pflanzen, welche den Grundstock der Vegetation der lemanischen Alpen bilden. In Bezug auf die Artenzahl steht er hinter anderen Gipfeln dieses Gebietes, welche etwa dieselbe Höhe erreichen, durchaus nicht zurück. Durch einige seltene Arten, wie *Cephalaria alpina*, *Eryngium alpinum* und besonders *Papaver alpinum* bekommt dieser Gipfel ein besonderes Interesse.

Die beiden ersten Pflanzen finden sich in den lemanischen Alpen noch zerstreut an einem halben Dutzend weiterer Standorte; wo sie auftreten, sind sie immer sehr reichlich vorhanden. Zu diesen 3 Arten fügen wir noch einige interessante oder seltene Pflanzen hinzu, die aber der Flora des Berges keinen spezifischen Charakter verleihen, es sind: *Knautia succisoides*, *Linnæa borealis*, *Hieracium glaciale*, *H. callianthoides* etc. Dagegen fehlen dem Grammont eine ganze Reihe typischer Alpenpflanzen, die auf den benachbarten, höheren Gipfeln *Cornette de Bise*, *Dent d'Oche* vorkommen. (*Lloydia serotina*, *Armeria alpina*, *Anemone baldensis*, *Erigeron uniflorus*, *Arabis pumila*, *A. bellidifolia*, *Cerastium latifolium*, *Petrocallis pyrenaica*, *Salix herbacea* etc.).

Die geringere Höhe des Grammont erklärt wohl hauptsächlich das Fehlen dieser Pflanzen. Bezeichnender ist das Fehlen mehrerer Arten, die für die vorgelagerten niedrigeren lemanischen Alpen sehr charakteristisch sind. Unter diesen Arten heben wir hervor: *Dianthus caesius*, *Arenaria grandiflora*, *Hypericum Richeri*. Das Fehlen der letzteren Art ist um so bemerkenswerter, als diese Pflanze sich auch östlich vom Grammont in den *Alpes de Morgins* und der *Dent du Midi* wieder findet. Die vorgeschobene, gleichzeitig östliche und nördliche Lage des Grammont in den lemanischen Alpen, bedingt somit auch floristisch gegenüber den benachbarten Gipfeln eine eigentümliche Sonderstellung dieses Berges.

III. Bemerkungen über einige seltene oder kritische Pflanzen des Grammont und der umgebenden Berge. Siehe Fortschritte der Floristik.

15. **Chabert A.** Notes sur les *Rhinanthus* et sur l'*Agrostis borealis* Hartm.

Bull. de la Murithienne fasc. XXVIII, p. 275—288 (1900).

I. *Rhinanthus*. Aehnlich wie die Euphrasien, so steigen auch die *Rhinanthus*-Arten sehr hoch ins Gebirge. Eine noch unbestimmte Art wurde oberhalb von *Col de Galise*, über 3000 m, gesammelt; *Rh. glacialis* Pers. wächst auf den Moränen der Mt. Blanc-Gletscher; *Rh. orifagus* A. Chab. erhebt sich bis zu 2800 m; *Rh. minor* Ehrh. bis 2700 m; *Rh. Perrieri* Chab. bis 2300 m. Bei genauerem Studium unserer *Rhinanthus*-Arten im Hochgebirge ist es sehr wahrscheinlich, dass noch neue Rassen dieser wenigstens in den ersten Jugendstadien auf Gramineen vegetierenden Pflanzen aufgefunden werden. Chabert sind aus einer Reihe grösserer schweizerischer Herbarien einige eigentümliche *Rhinanthus* zu Gesicht bekommen, die wenigen z. T. fragmentarischen Exemplare erlauben aber noch kein definitives Urtheil. Im folgenden werden diese Funde beschrieben und angegeben, welchen Arten oder Varietäten sie vermutlich zuzuzählen sind.

Die drei weiter zu verfolgenden *Rhinanthus* sind:

1) Ein *Rhinanthus*, der in der Nähe von *Rhinanthus pulcher* Wimm. und *Rh. lanceolatus* Kovats. zu stellen ist; gesammelt von J. Muret den 6. September 1854 auf der Dent de Lys. (Kt. Freiburg.)

2) Ein *Rh. goniotrichus* Borbas nahstehende Pflanze leg. Déséglise, steinige Weiden «la Bovine», vermutlich oberhalb Bovernier (Valais), 23. Juli 1873.

3) *Rh. minor* v. *stenophyllus* Gremlé non Schur.

II. *Agrostis borealis* Hartm., eine kritische Studie über diese Graminee und ihre *Synonyme*, sowie ihre systematische Stellung in die Nähe von *A. canina*. Im Gegensatz zu Briquet's «Une Graminée à rayer de la flore française» (Bull. de l'herb. Boiss. VII, p. 560) bestätigt Chabert das Vorkommen im benachbarten Savoyen, entdeckt durch Sonjeon und Perrier am 6. August 1856 auf dem Mt. Mirantin und wieder aufgefunden von 1858 bis 1866 in drei benachbarten Stationen des Mt. Blanc-Gebietes. Auch Chabert fand die Pflanze 1876 und 1879 auf 3 Alpen des südlichen Savoyen, Briquet selbst beobachtete sie 1891 in den lemanischen

Alpen, am *Col de Colloney*. Alle Fundorte liegen zwischen 2000 bis 3000 m.

16. **Chabert A.** *La Valeriana tuberosa* L. en Savoie. Bull. de l'herb. Boiss., II. Série, Tome I (1901), pag. 177.

Im Anschluss an die Mitteilung von *J. Briquet* über *V. tuberosa* als neue Pflanze für das benachbarte Savoyen, berichtet Verfasser, dass die Pflanze schon lange aus Savoyen bekannt ist. Von *Chabert* wurde sie Ende Mai 1872 zum ersten Mal bei *Verel-Pragondran* unweit *Chambery* auf den buschigen Kalkfelsen «*le Pézerie*» zwischen 600 und 750 m gesammelt. Mit *Arabis saxatilis* All. hat diese *Valeriana* die Eigentümlichkeit gemein, nur zu erscheinen, nachdem das Wäldchen abgeholzt worden ist, dann entwickeln sich die beiden Pflanzen zwei bis drei Jahre hintereinander, um bei zunehmender Grösse der Sträucher und jungen Bäume wieder zu verschwinden; so erklärt sich, dass die Pflanze immer wieder von neuem entdeckt wird. *Chabert* beobachtete diese *Valeriana* zwei oder drei Sommer, jeweilen getrennt durch eine Zwischenzeit von c. 15 Jahren (siehe diese Berichte sub *Briquet*, p. 116).

17. **Christ H.** «Die Farnkräuter der Schweiz.» Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. I, Heft 2. — 189 Seiten mit 28 Textfiguren. Bern, K. J. Wyss, 1900.

Nachdem *Luerssen*, *Rabenhorst* (1889) und in neuester Zeit *Ascherson* in seiner *Synopsis* der mitteleuropäischen Flora, Bd. I (1896), die Farren Mitteleuropas in ebenso eingehender als ausgezeichnete Weise bearbeitet haben, konnte es fast überflüssig erscheinen, die mit Einschluss der *Hydropteriden* nur 53 Arten umfassende Farrenflora der Schweiz noch einer speziellen Untersuchung zu unterwerfen. *Christ* war auf Grund seiner langjährigen Spezialstudien über die gesamte Farrenflora der Erde wohl einzig in der Lage, eine solche Arbeit durchzuführen; trotz den sorgfältigen Bearbeitungen des letzten Dezenniums, bedeutet dieselbe wieder in verschiedener Hinsicht einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis unserer Farren. Um Wiederholungen zu vermeiden, hat *Christ* die Diagnosen der Familien, Gattungen und Arten nicht wieder aufgenommen, dagegen werden die

Subspecies, Varietäten, Subvarietäten und Spielarten jeweilen eingehend beschrieben. Mit Recht legt so Verfasser das Hauptgewicht auf das Studium der Variabilität innerhalb jeder einzelnen Art. Die Variabilität als Werkstatt der Speziesbildung verdient eben, dass wir ihr bis in die kleinsten Details nachgehen. Hoffen wir, dass in dieser Hinsicht «die Farrenkräuter der Schweiz» auch für eine Neubearbeitung der Phanerogamen wegleitend sein werden. Besondere Aufmerksamkeit schenkt *Christ* den *Bastarden*, die alle auch bildlich dargestellt sind. Die Hybridation spielt bei den Farren im Verhältnis zu den Phanerogamen eine sehr grosse Rolle, besitzt doch unsere verarmte Farrenvegetation nicht weniger als 11 Bastarde. Durch kurze Berücksichtigung des gesamten Areals der Art gewinnt die Darlegung der geographischen Verbreitung der einzelnen Farren in der Schweiz erhöhtes Interesse, auf diese Weise wird der pflanzengeographische Gesichtskreis erweitert und zu mannigfachen pflanzengeschichtlichen Fragen angeregt. Endlich möchten wir auch noch die eingehende Besprechung der natürlichen Standortverhältnisse hervorheben. Wir finden unter dieser Rubrik reichhaltige Angaben über Höhenverbreitung, über Häufigkeit, Vergesellschaftung mit anderen Pflanzen, über Bodenbeschaffenheit, Beleuchtungsverhältnisse etc. Wer weiss, wie mangelhaft in dieser Hinsicht nicht nur unsere meisten Floren, sondern bis in die letzten Dezennien hinein auch die bezügliche Etikettierung der Herbarien war, wird diese Daten besonders zu schätzen wissen.

Seit *Gustav Bernoulli's* «Gefässkryptogamen der Schweiz» (1857) haben die schweizerischen Farren keine weitere spezielle Bearbeitung erfahren. Das Material für eine Neubearbeitung lag teils zerstreut in den Lokalfloren, teils lieferten die zahlreichen Herbarien eine unerschöpfliche Fundgrube, von der *Christ* denn auch ausgiebigsten Gebrauch gemacht hat. Die Materialien von nicht weniger als 52 öffentlichen oder privaten Herbarien schweizerischer Farren sind durch seine Hände gegangen.

Das Werk zerfällt in einen allgemeinen und in einen speziellen Teil, letzterem (pag. 47—178) geht ein Schlüssel zur handlichen Bestimmung der *genera* und *species* voraus. Die wichtigsten neuen Ergebnisse dieses Teils sind in den Fortschritten der Floristik zusammengestellt; dagegen wird es hier noch unsere Aufgabe sein,

auf den Inhalt der einzelnen Abschnitte der allgemeinen Einleitung aufmerksam zu machen. Die kurzen Ueberschriften zeigen uns schon, auf wie breiter Basis *Christ* seinen systematischen Teil aufgebaut hat; abgesehen von der Anatomie ist hier wohl keine Seite der Untersuchung unberücksichtigt geblieben. *Christ* geht von einer kritischen Besprechung der taxinomischen Einheiten aus; er stellt sich im wesentlichen auf den Standpunkt von *Luerssen*, *Ascherson* und *Wettstein*, immerhin so, dass er auf der Aufstellung von Gesamtarten, unter welche *Ascherson* die nach seiner Ansicht phylogenetisch verwandten Arten gruppiert, verzichtet, weil das phylogenetische Schema um so fraglicher wird, je beschränkter und verärmerter das Florengebiet ist, auf welches wir es anwenden. Das Studium der Variabilität lehrt, dass es auch bei den Farren höchst stabile und sehr polymorphe Arten giebt. Eine sehr geringe Variabilität zeigen hauptsächlich Monotypen und Arten aus *genera* oder Gruppen, die bei uns nur in einer oder wenigen Arten vorhanden sind; so z. B. *Adiantum*, *Ceterach*, *Pteridium*, *Osmunda*, *Struthiopteris*, *Asplenium septentrionale* etc. Sehr grossen Polymorphismus treffen wir bei *Polypodium*, *Aspidium Filix mas*, *Asplenium Adiantum nigrum*, und vor allem bei *A. Ruta muraria*.

Dann kommt *Christ* auf die Beziehungen zwischen Varietät und Standort zu sprechen und schildert besonders eingehend ein instruktives Beispiel für die Modifikationen, welche unsere Farren infolge der Veränderung in den Waldbeständen erleiden können. Ein kleines Seitenthälchen an der Nord-Seite des Ergolzthales bei Liestal war früher mit Buchenhochwald bestanden, an dessen Rändern grosse Schattenformen von *Aspidium Filix mas v. deorsolobatum* mit *lusus Heleopteris* und *erosum*, *Athyrium Filix femina v. multidentatum* reichlich wuchsen. Vier Jahre später, nachdem das Thälchen stark gepläntert und z. T. kahl geschlagen wurde, boten sich ganz andere Varietäten (Formen!) dar, die deutlich den Einfluss vermehrter Trockenheit und Insolation zeigten, vor allem ist hervorzuheben *Athyrium Filix femina v. Rhaeticum*, die früher hier durchaus fehlte. In zwei weiteren Kapiteln erörtert *Christ* die Subspecies in geographischer Beziehung und die Hybridation und hybridogene Species (*Aspidium Germanicum*). Nicht weniger lehrreich sind auch seine Aus-

führungen über Auswahl und Einfluss von Standort, wobei nie zu vergessen ist, dass die Farren von Hause aus tropische Waldbewohner, hygrophile Humus- und Schattengewächse eines frostfreien Klimas sind und dass auch die unserem extremen Klima angepassten Formen immer noch die beschränkten lokalen Klimata aufsuchen, welche jene Existenzbedingungen in möglichst erreichbarem Grade bieten. Von diesem Gesichtspunkt aus sind alle anderen Standorte als vereinzelte Erscheinungen zu beurteilen, die auch jeweilen im ganzen Habitus und in den einzelnen Anpassungsmerkmalen zum Ausdruck kommen, so z. B. bei unseren xerophilen Felsenfarren oder bei dem zum Epiphytismus neigenden Polypodium.

Weitere Abschnitte bringen die Laubdauer, die Entwicklungsgrade der Fortpflanzungsorgane und endlich den Einfluss der Gesteinsart zur Frage. Die meisten Farren, als Pflanzen des reinen Waldhumus, verhalten sich zur mineralogisch-chemischen Beschaffenheit ihres Untergrundes indifferent. So kommt es, dass die Farrenflora des hohen Jura viele Arten besitzt, die auch auf dem kalkfreien Schwarzwald angetroffen werden. Aber es giebt auch bei uns kalkliebende und kalkfliehende Farren. Kalkfarren sind: *Asplenium fontanum*, *Aspidium Robertianum*, *A. rigidum*, *Cystopteris montana*. Der kalkfreien Unterlage eigen sind: *Asplenium septentrionale* und *germanicum* mit vollster Ausschliesslichkeit, so sehr, dass erstere Art als Leitpflanze für unser Granit- und Gneissgebirge bis zu den in der Molasseebene und am Jurarand zerstreuten erratischen Granitblöcken gelten kann.

Sehr eingehend erörtert Christ natürlich auch die Verbreitungsverhältnisse. Von den verschiedenen Graden der Verbreitung ausgehend, kommt er auf die Vergesellschaftung zu sprechen und giebt im Anschluss daran Verzeichnisse über die Farrenflora des Buchenwaldes, der Nadelholzregion und der alpinen Triften. Ja selbst eine Zusammenstellung der für einzelne Landesgegenden bezeichnenden Farren fehlt nicht. Nach Jaccard, Durand-Pittier, Fischer und Wartmann-Schlatter ist die Höhenverbreitung zahlreicher Arten im Kt. Wallis, in den Waadtländer Alpen, im Berner Oberland und für St. Gallen und Appenzell übersichtlich angegeben; auch hier bestätigt sich

wieder die altbekannte Thatsache, dass die oberen Verbreitungsgrenzen im Wallis höher liegen, als in den anderen Gebieten.

Christ begnügt sich aber nicht mit der einlässlichen Erörterung der Verbreitung der Farren in der Schweiz, er erweitert unseren Blick, indem er uns auch eine kurze Vergleichung der heimischen Farrenflora mit der europäischen Gesamtflora der Filices giebt und die Arten nach den einzelnen Florenelementen (Waldflora des gemässigten Asiens und Europas, Steppenflora, subarktisch-alpines Element, endemische Alpenflora, Mittelmeertypen und Ubiquisten) anordnet. Ja selbst dem Endemismus widmet er einen besonderen Abschnitt. Endemismen sind im Verhältnis fast zahlreicher als bei den Phanerogamen. Der Verfasser kennt deren für das gesamte Alpensystem, inclusive Pyrenäen, 11 oder $\frac{1}{6}$ der alpinen Farren überhaupt. *Asplenium Foresiacum* und *A. Seelosii* sind auf ganz kleine, ovale Bezirke beschränkt. Endlich gedenkt Christ auch noch des physiognomischen und ästhetischen Charakters der Farrenflora und entwirft uns eines jener farbenprächtigen, packenden Vegetationsbilder, wie sie eben nur der Verfasser des «Pflanzenlebens der Schweiz» zu geben vermag.

18. **Christ H.** La question des «petites espèces» en botanique. Bulletin de la Murithienne, 1900, p. 213—215.

Drei Methoden erlauben bei polymorphen, kritischen Genera, wie z. B. bei den Gattungen *Rosa*, *Hieracium*, *Potentilla*, *Alchemilla*, *Euphrasia* etc. die Abtrennung von Unterarten. Die älteste rein morphologische Methode führt nicht immer zum Ziel, später wurde durch Duval-Jouve und Vesque in Frankreich und besonders durch unsern Landsmann S. Schwendener in Berlin auch die Anatomie zu Hilfe gezogen. Wenn auch diese Methode allerlei Erfolge aufzuweisen hat, so ist es heute doch nicht mehr zweifelhaft, dass die anatomischen Merkmale oft mehr die biologischen Anpassungserscheinungen als die phylogenetischen Beziehungen klar legen. Die Anatomie will daher als systematisches Merkmal sehr vorsichtig und kritisch gehandhabt werden. Neuerdings verdanken wir Wettstein die Einführung einer dritten, der geographisch-morphologischen Methode. Ein Hauptcharakterzug der Unterarten ist nach Wettstein ihre geographische Abtrennung gegenüber der Hauptart, so dass diese Arten für die Grenzgebiete des Typus bezeichnend sind. Zahlreiche Beobachtungen bestätigen diese An-

sicht, es sei nur an die Arbeiten von Wettstein über die Euphrasien und Gentianen erinnert, wie z. B. auch an die verwandten Arten von Saxifraga Aizoon, auch unter den Farrenkräutern kennt Christ eine ganze Reihe bestätigender Beispiele. Doch giebt es auch hier Ausnahmen; so sind bei uns z. B. *Aspidium spinulosum* Sw. und *Asp. dilatatum*, die so nahe verwandt sind, dass sie von Luerssen und Ascherson als Varietäten einer Art aufgefasst werden, beide nebeneinander vorhanden. Christ kommt zum Schluss, dass man nur durch eine kritische Verbindung aller drei Methoden zu einer sicheren Ab- und Umgrenzung der Unterarten von den Hauptarten gelangen kann.

19. **Coaz.** Verzeichnis der in der Schweiz wildwachsenden Holzgewächse. Bern, Buchdruckerei Stämpfli et Cie., 1900.

Dieses Verzeichnis, welches nicht nur die lateinischen, sondern auch die deutschen, französischen, italienischen und viele romanische Namen bringt, bezweckt als Grundlage der Arbeiten über die Verbreitung der in der Schweiz wildwachsenden Holzarten zu dienen.

20. **Corboz F.** *Flora aclensis*. Bull. soc. Vaud. sc. nat. XXXVI, p. 170—197 (1900).

Über die «Flora aclensis» haben wir schon in unseren letztjährigen Referaten (Heft X, 1900, p. 82) kurz berichtet. Corboz bringt uns hier noch einen kleineren Nachtrag (20 neue Arten) und vervollständigt seine früheren Angaben durch eine Reihe beachtenswerter Standortmodifikationen, Varietäten, Spielarten und Hybriden. Im Anschluss an diese Mitteilung folgt ein zweiter Teil, enthaltend Fundorte einiger mehr oder weniger seltener Schweizerpflanzen, nebst Varietäten, Hybriden und Beiträge zur Adventivflora.

21. **Correvon H.** La vallée de Tourtemagne, en Valais. Annuaire du Club alpin suisse. XXXV. (1900) p. 187—202.

Das Turtmannthal ist eines jener Alpenthäler, welches noch sein ursprüngliches Gepräge erhalten hat und auch heute noch vom Fremden- und Touristenstrom kaum aufgesucht wird. Correvon beschreibt uns dieses Thal nach seinem landschaftlichen Charakter, er giebt uns ein Bild seiner Bewohner und ihrer Gebräuche, sowie der Besitzverhältnisse etc. Dem Botaniker sei zur besonderen Beachtung empfohlen: eine Liste der vom Verfasser gesammelten beachtenswerten Pflanzen, sowie die Schilderung des am Eingang des

Thales gelegenen, schon von Tschudi beschriebenen urwaldartigen Taubenwaldes. Derselbe besteht im unteren Teil aus Fichten und in den höheren Lagen aus Lärche und Arve und ist wohl der grösste zusammenhängende Waldbestand des Wallis. Die Arve, obwohl auch hier durch eine unverantwortliche Forstwirtschaft gefährdet, ist doch im Turtmannthal immer noch eine sehr verbreitete Erscheinung, die überall den Landschaften mit ihren schnee- und eisbedeckten Hochgebirgen im Hintergrund einen unvergleichlich noblen, aber zugleich ernsten, stimmungsvollen Zug verleiht.

22. **Correvon H.** La flore de la Suisse et sa protection. Bull. de l'association pour la protection des plantes No. 16 (1898).

Am 23. Januar 1883 wurde in Genf die Gesellschaft «pour la protection des plantes» gegründet. Die Thatsache, dass auf dem Genfer Markt zu Tausenden seltene Pflanzen wie *Adonis vernalis* von den Folaterres, *Atragene alpina* von Salève, *Cyclamen hederacifolium* aus der Umgebung von Roche feil geboten wurden, — was nicht verkauft werden konnte, wurde weggeworfen, — sowie die Verheerungen, welche Sammler grosser Handelsgärtnereien in unserer Alpenflora verursachten, gab Veranlassung zu dieser Gründung, die mit dem Schweiz. Alpenklub, besonders mit der Sektion Genf immer in naher Beziehung stand. Verfasser giebt uns in kurzen, beredten Worten ein sehr anziehendes Bild unserer einheimischen Flora, er berücksichtigt besonders die sog. «aussterbenden Arten», die vielfach als letzte Zeugen vergangener Zeiten, als Gestalten von greisenhaftem Charakter, unseres Schutzes bedürfen. Als ein solches phytogeographisches Refugium schildert uns Correvon auch die Flora der Umgebung von Genf. Die Gesellschaft versuchte sowohl durch Vorträge, als auch durch Gründung von Alpengärten, — deren wichtigster, die Linnaea bei Bourg St. Pierre (Val d'Entremont), 1888 gegründet worden ist, — für ihre Zwecke zu wirken. Die Zahl dieser Alpengärten nahm im letzten Dezennium sehr zu, und auch im Ausland, besonders in den französischen, italienischen und österreichischen Alpen entstanden ähnliche Stationen. Doch ist bekanntlich der wissenschaftliche Wert dieser Unternehmungen in den letzten Jahren wiederholt von den hervorragendsten Botanikern sehr in Frage gestellt worden. Uns scheint der Hauptzweck dieser gewiss berechtigten und sehr lobenswerten Bestrebungen darin zu

liegen, dass die grossen Handelsgärtnereien durch dieselben mehr und mehr zur Einsicht kommen, dass es viel lohnender und zweckmässiger ist, Alpenpflanzen durch Samen und nicht mehr durch verpflanzte Individuen der Kultur zuzuführen. Da die Alpenpflanzen gewöhnlich zur Blütezeit und meist sehr nachlässig verpflanzt wurden, so gingen dieselben in den Ebenen oft bis zu 90% ein, während die Akklimatisation durch Samen viel bessere Resultate ergab.

23. **Forel F. A.** Handbuch der Seenkunde. Bibliothek geographischer Handbücher, herausgegeben von Prof. Ratzel. Stuttgart, Verlag von J. Engelhorn, 1901.

Die wissenschaftliche Erforschung der Seen, eine der jüngsten Zweige der Geographie und der gesamten Naturwissenschaften, erfährt hier durch den ausgezeichneten, bahnbrechenden Erforscher des Genfersees zum ersten Mal eine zusammenfassende Bearbeitung. Wir finden in diesem Handbuch Aufschluss über die gesamte Limnologie. Der Wechsel im Wasserstand, die chemische Zusammensetzung des Wassers, die Thermik und Optik (Durchsichtigkeit, Farbe, Oberflächenreflexion) des Seebeckens etc. sind alles Fragen, die auch für den Pflanzengeographen von hohem Wert sind. In dem Abschnitt über die Biologie der Süsswasserseen wird nicht nur das Plankton und Benthos, sondern auch die Flora (p. 175—185) der gesamten Uferzone, die sich je nach der Tiefe (10—30 m) und Bodenbeschaffenheit in verschiedene Regionen und Zonen gliedert, kurz charakterisiert.

24. **Engler A.** «Zur Waldklimafrage». Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, Jahrg. 51 (1900), pag. 46—48 und 78—81.

Über dieses sehr wichtige Thema hielt Engler im Januar 1899 in der zürch. geographischen Gesellschaft einen Vortrag, in dem er die Frage der Beziehung zwischen Waldlandschaft und -Klima kritisch erörtert. Durch wissenschaftliche Forschungen hat sich ergeben, dass der früher allgemein angenommene bedeutende Einfluss des Waldes auf die Temperatur und Niederschlagsverhältnisse auf ein recht bescheidenes Mass zusammengeschrumpft ist. Das Klima ist ein Faktor, von dem die Baum- und Waldvegetation vollständig abhängig ist und welcher derselben die feinsten Nuancen zu geben vermag. Wer daher dem Wald einen erheblichen Einfluss auf das Klima einer Gegend zuschreibt, der verwechselt Ursache und Wirkung

miteinander. Doch müssen wir immerhin zugeben, dass diese wichtige Frage noch keineswegs vollständig gelöst ist. Der Vortrag war besonders reich an Daten aus den Mittelmeerländern, die ja immer als Beispiel der Verschlechterung des Klimas durch Entwaldung aufgeführt werden.

25. **Engler A.** Die edle Kastanie in der Central-schweiz. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1900, Nr. 3, mit einer Verbreitungskarte.

Vorläufige Mitteilung der in diesen Berichten (Heft XI, 1901) erschienenen bedeutend erweiterten Arbeit.

26. **Engler, A.** Wirtschaftsprinzipien für die natürliche Verjüngung der Waldungen mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Standortverhältnisse der Schweiz. „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“. 1900.

Das Hauptgewicht dieser Arbeit liegt in forstlichen Betriebsfragen, die uns hier nicht näher interessieren; einige biologische Thatsachen, auf die uns Engler als Forstmann aufmerksam macht, sind aber auch für den Fachbotaniker von Wert. Wir entnehmen denselben folgende Daten.

Eine allbekannte Thatsache lehrt uns, dass eine Holzart um so leichter sich durch Samenabfall verjüngt, je besser ihr der Standort zusagt.

Nun sind nicht nur im Hügelland, sondern auch an den Ost- und Südhängen des Jura Buche und Tanne bis zu 1100—1200 m die Hauptholzarten und eine grosse Zahl von Thatsachen spricht dafür, dass der Laub- und Weissstannenwald an der Nordabdachung der Alpen und zum Teil bis tief in die Alpentäler hinein einst weit vorgeherrscht hat. Die Buche geht jetzt noch als Baum bis 1500 und 1550 m hinauf und die Weisstanne trifft man in reinen Beständen noch bei 1600 m und einzeln sogar bis 1800 m. Das schweiz. Mittelland und die Nordabdachung der Alpen bis zu 1300 und 1500 m. und die Abhänge des Jura bis mindestens 1100 m waren ursprünglich mit Laub- und Weissstannenwald bedeckt. Eiche, Buche, Hagenbuche, Esche, Ahorn, Erlen, Birken und Pappeln und die Weisstanne und Eibe waren die Hauptholzarten. Die Fichte ist im grössten Teil dieses Gebietes, das wir das Laubholz- und Weissstannengebiet nennen wollen, ursprünglich gar nicht heimisch und wo sie vorkam, hat

sie bei weitem nicht jenen Anteil an der Bestandesbildung genommen wie heute.

Dafür haben wir nicht nur bestandes-biologische, sondern auch historische Beweise. Von 319 von Prof. Bühler (Tübingen) gesammelten schweiz. Ortsnamen, die sich auf die Namen von Holzarten zurückführen lassen, weisen nur 57 auf Nadelhölzer („Tann“, was sowohl Weisstanne als Fichte bezeichnen kann) hin.

Unter 60 aus den Pfahlbauten am Greifensee und bei Robenhausen stammenden Pfahlstücken fand Engler bei mikroskop. Untersuchung kein einziges Stück Fichtenholz, wohl aber 5 Weisstannen- und 2 Eibenpfähle. Die übrigen Pfähle verteilen sich auf Eiche, Buche, Hagenbuche, Esche, Ahorn und Erle. Ein Pfahlbau von heute würde aber in jener Gegend 60—70% Fichtenpfähle aufweisen. Die eigentliche Heimat der Fichte beginnt in den Alpen erst von 1300—1400 m an und besonders im Jura ist der höhere Fichtengürtel deutlich ausgeprägt. Der ungleich altrige, lichte Hochwald, der den Sonnenstrahlen überall mehr oder weniger Zutritt in sein Inneres gestattet, ist die natürliche Bestandesform der Fichte. Die Fichte ist der Baum des lockeren mit reichlicher Steinmengung versehenen ursprünglichen Bodens und des rauhen Klimas; die Laubhölzer und die Weisstanne haben dagegen vorzüglich die feinkörnigen, frischen bis feuchten Lehm Böden des Diluviums und Alluviums des milderen Klimagürtels okkupiert.

Starke Eingriffe der Menschen in den Wald und die Kahl Schlagwirtschaft haben das Herabsteigen der Fichte aus den Alpen und dem Jura begünstigt und ihr zur vorübergehenden Eroberung ihres heutigen grossen Verbreitungsgebietes verholfen.

27. Fankhauser F. Dr. Der grosse Bergahorn im Melchthal, mit Abbildung. Jahrg. 51 (1900), pag. 236—240.

Dieser Bergahorn steht am rechtseitigen Hange des grossen Melchthales und erhebt sich auf der Grenze der beiden Alpen Ohr und Schwendholz, 1350 m über Meer. Der Baum zeigt Dimensionen, wie solche, wenigstens was die Stammstärke anbetrifft (70 cm über dem Boden 9 m 70 cm), kaum ein anderer Ahorn der ganzen Schweiz aufzuweisen haben dürfte. Freilich steht er schon nicht mehr in der Vollkraft seiner Jahre. Die gewaltige Krone ist von manchem dürrer Ast durchsetzt und der teilweise hohle Stamm

lässt befürchten, dass ihn vielleicht schon in wenig Jahren der im Gebirge so häufig orkanartig auftretende Sturmwind fällen wird.

28. **Fankhauser** Dr. Adventivwurzeln der Fichte, mit Abbildung. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, Bd. 51 (1900), p. 297—298.

Beschreibt Adventivwurzeln aus dem Stamm einer Fichte auf dem Schuttkegel des Eistlenbaches, östlich vom Einzugsgebiet des Lambbachs bei Brienz. Die Adventivwurzeln kamen besonders reichlich in der Nähe der Astquirle zum Vorschein, welche Stellen durch die Stummel der vom Geschiebstransport entrindeten und daher abgestorbenen Äste noch deutlich markiert sind. Am blossgelegten Teil des Stammes lassen sich zwei getrennte Wurzelschichten mit ca. 60 cm Höhenunterschied erkennen; sie dürften wohl zwei verschiedenen Muhrängen entsprechen. In derselben Publikation auch einige Beispiele ähnlicher Bildungen bei Laubhölzern.

29. **Fischer-Sigwart, Dr. H.** Die Naturgeschichte des Wiggerthales. 1900. Aus Wiggerthal und Sempachersee, p. 4—11.

Diese kleine Publikation bringt neben einem Ueberblick über Geologie und Fauna des Gebietes auch ein kurzes Bild über dessen Pflanzenwelt, sowohl nach Formationen als auch nach der Herkunft der einzelnen Bestandteile der Vegetation.

Es sei folgendes hervorgehoben:

Am Egolzwylensee: *Typha angustifolia*, *Cladium Mariscus*, die drei *Drosera*.

Sumpfflora des Wauwylermoos: *Utricularia vulgaris* und *minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Carex pseudocyperus*, *Cyperus fuscus*, *Lysimachia thyrsiflora*. *Triglochin*, *Sagina nodosa*. 1857 fand Fischer daselbst einmal *Scirpus maritimus*, die aber später nicht wieder gefunden wurde und eine kleine Stelle ist heute noch vom sehr seltenen, kammförmigen Schildfarn (*Aspidium cristatum*) besetzt.

Alpine Pflanzen des Napf: *Gentiana acaulis*, *Primula auricula*, *Rosa alpina*, *Erinus alpinus*, *Thalictrum minus*, *Androsace lactea*, *Dryas*, *Aster alpinus*, *Bartsia*, *Plantago alpina*, *Trollius*, *Polygonum alpinum*, *Alnus viridis*, *Erica carnea*, *Lonicera alpina*, *nigra*, *Adenostyles alpina*, *Centaurea montana* etc.

Waldflora: *Cypripedium*, *Pirola uniflora* und *chlorantha*. *Chrysosplenium oppositifolium*, *Adoxa*, *Carex pilosa*, *Circæa alpina*. *Calla palustris* im Chüsirainwald b. Sempach und *Euphorbia gerardiana*. Hochfluh bei Reiden.

Schlossruine Wykon: *Diplotaxis tenuifolia*, *Hieracium lycopifolium*, eine grosse Seltenheit, die beim Umbau bei der Ruine verschwunden ist, aber etwas östlich im Wald noch einen Zufluchtsort gefunden hat. *Euphrasia ericetorum* ist eingegangen.

Heitere Platz bei Zofingen. Als Seltenheit *Ornithopus perpusillus*, ferner *Jasione* und *Spiranthes aestivalis*.

Juraflora. *Aronia*, *Ribes alpinum*, *Arabis alpina*, *Dianthus caesus*, *Carlina acaulis* und *vulgaris* auf den Weiden; *Ophrys*, *Coronilla varia*, *Vicia silvatica*, *Helleborus foetidus*.

Am waldreichen Born; *Rhamnus alpina*, *Sorbus torminalis*, *Scandica* und *hybrida*, *Quercus pubescens*; *Daphne laureola*, *Geranium lucidum*.

Auch die Charakterpflanzen vom Säliberg ob Olten, vom Engelberg und dem Jurafelsen der Festung Aarburg sind hier zusammengestellt worden.

30. **Freuler**. Waldbrände im südlichen Tessin. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. 51 (1900), p. 169.

Kreisförster Freuler giebt hier eine kurze Darstellung der bekannten Waldbrände im südlichen Tessin und hebt hervor, dass der Schaden in Niederwaldungen nicht so gross ist, als gewöhnlich angenommen wird, weil das Feuer das Holz nicht verbrennt oder verkohlt, sondern nur den Fuss des Baumes versengt. Nach dem Brand erfolgt in kurzer Zeit eine Erneuerung des Bestandes durch Stock- und Wurzelausschlag. Anders stehen die Verhältnisse bei unseren Coniferen, die leider nicht die Eigenschaften haben, aus Stock und Wurzeln auszuschlagen. Wird deshalb ein aus mitteleuropäischen Nadelhölzern zusammengesetzter Wald vom Feuer ergriffen, so ist er unwiderruflich vernichtet. Aus diesem Grunde ist das Aufforsten durch Nadelhölzer im südlichen Tessin nicht zu empfehlen, dieselben laufen bei der zeitweisen grossen Trockenheit des Bodens und den Gewohnheiten der Bevölkerung immer wieder Gefahr, ein Opfer von Waldbränden zu werden. Im Sottoceneri giebt es überhaupt nur noch zwei natürliche Nadelholzbestände; der eine befindet sich unterhalb des Gipfels des Camoghè, der andere in

dem nach Norden sich öffnenden Virathale, unterhalb des Gipfels des Tamaro.

31. **Goudet H.** *Les Silene Saxifraga L. et Senecio abrotanifolius L. en Valais.* Bull. de la Murith. fasc. XXVIII (1900), p. 261 bis 263.

Beide Pflanzen sind für das Wallis sehr selten, letztere sogar zweifelhaft. *Silene Saxifraga* war bis Ende der 80er Jahre nur von der Südseite des Simplon bekannt. 1889 wurde die Pflanze von J. Biner bei Zermatt aufgefunden. Goudet sammelte 1898 einige blühende Exemplare in den Felsspalten der engen Schlucht, auf dem rechten Ufer der Visp bei Randa. *Senecio abrotanifolius L.* erwähnt schon Haller aus der Gegend des St. Bernhard und Allioni kennt sie vom Mte. Rosa (jedenfalls von der Südseite). 1872 giebt sie Muret vom hintersten Nikolaithal an, «Assez rare aux bords du glacier de Gorner au Riffel»; auch Favrat erwähnt die Pflanze vom Riffel. Nach H. Jaccard (1895) ist diese östliche Pflanze für das Wallis noch fraglich, um so wichtiger ist daher der neue Fund von Goudet, oberhalb Randa, bei ca. 2000 m, auf steinigen Weiden der linken Thalseite. Dieser Standort bestätigt die Angaben Murets und Favrats, die sich ja ebenfalls auf das Nikolaithal beziehen. Bis heute war in den Nordalpen der westlichen Fundorte diese Pflanze im Kanton Appenzell und im Ober-Engadin angegeben. In den Südalpen geht *S. abrotanifolius* über den Kanton Tessin bis ins Thal der Sesia, am Südfuss des Mte. Rosa. Die Stationen im St. Nikolaithal sind gewiss mit diesen südalpinen Fundorten in Beziehung zu bringen. *S. abrotanifolius* ist somit wieder eine der östlichen Pflanzen, welche wie *Alsine aretioides*, *A. lanceolata* und *Pleurogyne carinthiaca* in der aquilonaren Periode über die südlichen penninischen Alpenpässe ins Wallis eingewandert sind.

32. **Jaccard H.** Rapport sur les courses faites près de Saas les 19 et 20 juillet 1898.

Bullet. de la Murith. fasc. XXVII (1900), p. 13—16.

Ein kurzer Bericht, der von der Murithienne im Anschluss an die Jahresversammlung ausgeführten Excursion mit einer Liste der von H. Jaccard gesammelten Pflanzen.

33. **Jaccard H.** Rectifications à une liste des plantes des environs de Morcles.

Bull. de la Murith. fasc. XXVIII. 1900, p. 242—243.

Im Bulletin de la soc. bot. de France vol. 41, p. CCCXI u. ff. erschien ein Bericht über in der Umgebung von Morcles (1894) gesammelten Pflanzen. Jaccard wendet sich nun gegen 15 Angaben, die entschieden auf Irrtum beruhen, da diese Pflanzen weder von Thomas, noch von Schleicher, Muret, Favrat, noch von ihm in jener Gegend je beobachtet worden sind, obwohl das Gebiet von Morcles seit Dezennien sehr genau durchforscht ist.

34. **Jaccard H.** Notes et additions concernant la Flore vaudoise. Bull. de la Murith. fasc. XXXVIII (1900), p. 252—260.

I.

Pittier [Catalogue de la flore vaudoise, p. 480 bis 481] sieht in dem Thal des bei Aigle in die Rhone mündenden Grande-Eau eine wichtige floristische Grenzlinie für die Alpenflora der Waadtländer-Alpen, indem gegen 100 alpine und nivale Arten diese Schranke nach Nordwesten nicht überschreiten sollen. Aus den Beobachtungen von Jaccard, die in den Jahren 1897/99 gesammelt wurden, ergibt sich aber, dass die Abnahme des alpinen Florenelementes an der Schlucht der Grande-Eau viel weniger plötzlich ist, als die frühere ungenaue Durchforschung des Gebietes erscheinen liess.

II.

Der zweite Teil der Publikation bringt in der Anordnung von Gremli's Excursionsflora zahlreiche neue Fundorte seltener oder besonders interessanter Pflanzen aus dem Gebiet der Waadtländer-Alpen.

35. **Jaccard P.** Contribution au problème de l'immigration post-glacière de la flore alpine p. 87—130 im Bull. de la soc. vaud. des sc. nat. vol. XXXVI (Nr. 136), 1900. Mit 1 Karte.

Verfasser hat sich das Studium der alpinen Flora der Wildhorngruppe (Berner-Alpen), des oberen Trient-Beckens und der obersten Stufe des Val de Bagne (oberhalb Mauvoisin) zur Aufgabe gestellt. Die Gebiete sind annähernd gleich weit von einander entfernt und auch in Bezug auf ihren Flächeninhalt und ihre Höhenlage nahezu identisch. Sehr verschieden dagegen ist die geologische Beschaffenheit. Jaccard wendet, um das Gemeinsame und

Unterscheidende der 3 Vergleichsgebiete festzustellen, zunächst die rein statistische Methode an und fragt sich dann, ob die Differenzen im Florenbestande in Beziehung zu bringen sind zu den post-glacialen Einwanderungsbahnen, oder auf verschiedene Standortverhältnisse (Substrat, biologische Faktoren etc.) zurückgeführt werden müssen. Da die Arbeit eine Unmenge interessanter Details bringt, über die aber nur schwer in Kürze zu referieren ist, bringen wir hier nur eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Resultate, wie sie vom Verfasser am Schluss seiner Abhandlung selbst zusammengefasst worden sind.

1) Trotz der geringen Entfernung besitzen die 3 Gebiete nur $\frac{1}{3}$ der Arten ihres gesamten Florenbestandes gemeinsam.

2) Vergleichen wir je zwei dieser Gebiete mit einander, so ergibt sich, dass dieselben jeweilen etwa die Hälfte des gesamten Florenbestandes der drei Gebiete gemeinsam haben.

3) Die Verwandtschaft der einzelnen Gebiete wird bedingt durch ähnliche chemische Zusammensetzung des Substrates oder durch analoge physikalische Bedingungen.

4) Der Reichtum an Arten und besonders das Verhältnis der einem einzelnen Gebiete eigentümlichen Pflanzen ist hauptsächlich von der Mannigfaltigkeit der biologischen Bedingungen abhängig.

5) Die grosse Verwandtschaft des hinteren Bagnethales mit den penninischen Alpen und den Alpen von Aosta, sowie die etwas abgeschwächte Verwandtschaft des Trientgebiets (*portion gneissique*) mit diesen Centralalpen, erklärt sich teils durch ähnliche biologische Lebensbedingungen, teils durch die Nähe und günstige Lage zu den Einwanderungsbahnen.

Wir verweisen zum Schluss noch auf die zahlreichen Angaben über horizontale und besonders vertikale Verbreitung vieler alpiner Pflanzen in den 3 Gebieten. Besonders einlässlich sind die Daten über die Wildhorngruppe (p. 88—96), indessen die Angaben der anderen Gebiete etwas spärlicher sind, indem vielfach auf frühere Publikationen des Verfassers oder anderer Autoren zurückgegriffen wird. In allen 3 Gebieten zusammen finden sich 615 Arten, davon sind unseres Wissens heute 52 auf das obere Bagnethal, 69 auf das obere Trientbecken und nur 27 auf die Wildhorngruppe beschränkt.

36. Jack, Dr. Jos. B. Flora des badischen Kreises Konstanz. Karlsruhe, J. J. Reiff 1901. 3 Mark. 130 Seiten.

In der vorliegenden Arbeit gibt der bekannte Konstanzer Botaniker alle seine Funde, die er im oberbadischen Gebiet seit über 60 Jahren gemacht hat. Die Studie ist aber dadurch noch von ganz besonderem Interesse, weil alle botanischen, das Gebiet betreffenden Angaben früherer Botaniker darin aufgenommen sind und wir die Früchte einer 100jährigen Erforschung vor uns haben. Kaum ein zweites Gebiet ist jemals so lange und so eingehend untersucht worden, und dabei handelt es sich um jenes gerade für uns Schweizer so wichtige Land zwischen Bodensee und Donau, zwischen der württembergischen Grenze und Schaffhausen, das Hegau mitgerechnet. Wir verfolgen die Einstrahlung pontisch-mediterraner Arten vom obern Donauthale her ins Hegau und nach Schaffhausen, von wo sie sich bekanntlich noch weiter in die Schweiz verbreitet haben. Wir treffen eine Reihe glacialer Relicte, die in der angrenzenden Schweiz fehlen und erst im Jura oder in den Voralpen wieder erscheinen, während sie ostwärts in den anliegenden bayrischen Hochmooren häufiger sind. Wir finden aber auch vermittelnde Zwischenstationen alpiner Arten zwischen der Schweiz und der schwäbischen Alp. Das Werk ist deshalb für jeden, der sich mit der nordostschweizerischen Flora beschäftigt, unentbehrlich. Der greise Verfasser hat aber seinen Angaben auch dadurch noch die nötige Zuverlässigkeit gegeben, dass er die Herbarien der frühern Botaniker als Zeugen der Richtigkeit durchgesehen hat. Zu bedauern ist vielleicht nur, dass auf die Formen und Varietäten etwas wenig Rücksicht genommen worden ist. Wir sind alle dem hervorragenden Verfasser zu Dank verpflichtet, dass er sich, jenseits des 80. Lebensjahres, noch entschlossen hat, diese verdienstvolle Arbeit seinen Mitbotanikern zu übergeben. Nägeli.

37. Imhof Ed. Die Waldgrenze in der Schweiz. Diss. Univers. Bern, erschienen in Gerlands Beiträgen zur Geophysik. Bd. IV. Heft 3 (1900) mit einer Karte, 90 Seiten.

Verfasser giebt zunächst einen eingehenden historischen Überblick der älteren Arbeiten und Publikationen über die Waldgrenze in der Schweiz. Die verschiedenen Methoden der Beobachtung, die regionalen Einteilungen der einzelnen Autoren, die Unterschiede in den Höhengrenzen sind in übersichtlicher Weise

zusammengestellt. Auffallend sind die erheblichen Unterschiede in den Angaben der einzelnen Beobachter, die wohl darauf zurückzuführen sind, dass immer wenige Einzelbeobachtungen verallgemeinert wurden; im allgemeinen sind die Höhengrenzen viel zu niedrig angegeben. Es waren besonders Saussure, Haller (1768), H. Zschokke (1804), G. Ebel (1804), Wahlenberg (1812), Kasthofer (1818), Heer (1846), Schlagintweit (1854), Landolt (1862) und Rion (1872), welche Beobachtungen über die Höhengrenze der Wälder gesammelt haben, und Christ hat (1872) in seinem «Pflanzenleben der Schweiz», pag. 14, die gewonnenen Resultate zu einem schönen Ganzen zusammengefasst. Im Anschluss an diese Erörterungen giebt Imhof folgende Definition der obern Waldgrenze: Es ist diejenige Höhenlinie, bis zu welcher der Wald die für seinen Bestand nötigen klimatischen Bedingungen findet. Zur Feststellung dieser Höhenlinie benützt Verfasser nach Brückners Vorschlag den topographischen Atlas der Schweiz (Siegfriedkarte), der nach Grösse des Masstabes, nach Höhenkurven und Waldsignatur und in Bezug auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit kaum etwas zu wünschen übrig lässt. Diese Karten liefern das genaueste, zuverlässigste Material, das sich überhaupt finden lässt. Wir haben in ihnen aber auch das massenhafteste Material, sie repräsentieren uns die Massenbeobachtung, gegenüber der Einzelbeobachtung. Vollständigkeit, Genauigkeit, Anschaulichkeit und relative Gleichwertigkeit sind die Vorzüge gewisserhafter kartographischer Aufnahmen. Eins haben jedoch die Einzelbeobachtungen voraus, sie geben für die beobachteten Punkte zugleich Aufschluss über die Art und den Zustand der Bäume, die an der Waldgrenze stehen. Aus dem Zustand der Bäume kann man aber erkennen, wo die thatsächliche Grenze mit der klimatischen zusammenfällt und wo nicht. Wo die Bäume in völlig normalem Wuchs und in geschlossenen Linien stehen, ist die klimatische Grenze noch nicht erreicht, wohl aber da, wo die Bestände sich lockern und die Bäume mehr oder weniger verkümmerte Formen annehmen. Um diese Lücke der Karten auszufüllen, wurde nach weiteren Materialien gesucht und solche gefunden in forstamtlichen Mitteilungen; solche Angaben verdankt Verfasser teils Herrn J. Coaz, eidg. Oberforstinspektor, teils mehreren Ingenieur-Topographen; auch die Litteratur und zahlreiche eigene Exkursionen durch Graubünden lieferten wertvolle Daten.

Die Arbeit zerfällt selbst in einen speziellen und in einen allgemeinen Teil.

a) **Spezieller Teil.** Imhof teilt das Gesamtgebiet der Schweizeralpen in 6 grössere Abschnitte. 1. Wallis, 2. Tessin, 3. Graubünden, 4. Berner-Oberland samt den angrenzenden Gebirgsteilen der Waadt und von Freiburg, 5. Centralschweiz samt den Voralpen des Emmenthals und Entlebuch, 6. Glarus, St. Gallen und Appenzell. Auf all diese Gebiete einzutreten, würde zu weit führen; um aber einen Begriff über diesen Teil der Arbeit zu geben, wollen wir versuchen, die Hauptergebnisse aus dem Abschnitt über das Wallis kurz zusammenzufassen. Das Wallis ist für die Schweiz das Gebiet der höchsten Waldgrenze; abgesehen vom untersten Rhonethal liegt das ganze Gebiet innerhalb der Waldisohypse von 2000 m; ja der grösste Teil desselben innerhalb derjenigen von 2100 m, um Monte-Rosa und Matterhorn treffen wir sogar einzelne inselförmige Distrikte mit 2300 m hoher Waldgrenze, nur im Engadin, dem zweiten Gebiet grösster Massenerhebung finden wir ähnliche Werte. Die mittlere Waldgrenze des Wallis von Martigny thalaufwärts wird auf 2150 m berechnet. Das Querthal Martigny-Léman gehört dagegen ganz den Nordalpen an, es ergibt sich dies schon aus dem plötzlichen Fallen der Waldgrenze auf 1800—1900 m zu erkennen. Im Hauptthal zeigt die linke Seite überall eine höhere Waldgrenze als die rechte, trotzdem dort N.- und N.-W.-Exposition, hier S.- und S.-O.-Lage vorherrschen. Der Unterschied zu gunsten der ersteren beträgt im Mittel c. 60 m. Die linke Seite liegt eben im Gebiet der penninischen Alpen, die rechte Seite in demjenigen der Berner-Alpen. Jene sind höher, massiger, das ist entscheidend. Der Einfluss der Massenerhebung ist mithin so gross, dass er in unserem Gebiet für die Waldgrenze denjenigen der Exposition überwiegt. Je mehr wir uns den grössten Massenerhebungen nähern, desto mehr steigt die Waldgrenze, das Maximum beträgt 2330 m. Aehnliche Beobachtungen wie in den Seitenthälern machen wir auch wieder im Hauptthal. Das Mittelstück von Brieg bis Martigny zeigt als Rand der grössten Massenerhebung mit 2200 m auch die höchste Waldgrenze, von da sinkt sie sowohl gegen die Furka, als gegen den Genfersee. In diesem Teil beträgt die Senkung den enormen Wert von 300—400 m. Es kommt hier neben der Depression ein ver-

änderter Boden (Kalk) und die Natur des nach Norden geöffneten Querthales hinzu; — Gneisgebirge und Längsthäler sind dem Wald günstiger als Kalkgebirge und Querthäler. Die krystallinischen Gesteine geben bei der Verwitterung einen weichen, wasserhaltigen und tonigen Boden, der dem Wald viel günstiger ist als der harte trockene Kalksteinboden. Das Zusammenwirken von Massenerhebung und Gesteinsart, die beide die linke Thalseite begünstigen, dürfte genügen, um den Unterschied der Waldgrenzen von 100 m trotz des Entgegenstrebens der Exposition zu erklären. Im Goms, wo beide Thalseiten aus krystallinischen oder schiefrigen Felsarten bestehen, beträgt der Unterschied in der Höhe der Waldgrenze nur 40 m, und zwar sind hier die Besiedelungsverhältnisse entscheidend, die Nordseite mit ihrer südlichen Exposition ist die Sonnenseite, hier liegen die Ortschaften, aber auch die Matten und Wiesen, indessen die Schattenseite mehr dem Wald überlassen bleibt. Gegenüber Massenerhebung und Gesteinsbeschaffenheit kommt im Wallis die Exposition wohl erst in zweiter Linie zum Ausdruck. Eine Zusammenstellung der Expositionen ergibt, dass der Wald bei S., S.-West-, W.- und N.-W.-Lage merklich höher geht als bei N., N.-Ost-, O.- und S.-Ost-Exposition. Die Differenz beträgt 120—150 m. Ebenso muss auffallen, dass mehrfach die West-Exposition, besonders in den südlichen Seitenthälern eine höhere Waldgrenze aufweist als die Südwestseite; es scheint für einen grossen Teil des Kt. Wallis zuzutreffen, dass nicht die Südwest-, sondern die Westseite die begünstigte ist. Imhof vermutet, dass diese Thatsache damit in Zusammenhang zu bringen ist, dass die Südwestseite den grossen Gletschergebieten stärker ausgesetzt ist, als die Westseite.

Dass ein Einfluss der Gletscher vorhanden ist, ergibt sich schon aus der Beobachtung, dass die Waldgrenze im Hintergrund der Thäler bei der Annäherung an die Gletscher meist etwas sinkt.

b) Allgemeiner Teil. In einem ersten Abschnitt wird zunächst eine Uebersicht über die Höhenlage der Waldgrenze in der Schweiz gegeben. An Hand von Tabellen werden zunächst die Höhenlagen in den einzelnen Hauptgebieten, dann nach Längs- und Querthälern und endlich nach den einzelnen wichtigeren Gebirgsgruppen zusammengestellt und die Ergebnisse und Schlussfolgerungen im erläuternden Text besprochen. Endlich kommt Imhof

auf die Faktoren, welche Höhenlage und Verlauf der Baumgrenze bestimmen, zu sprechen. Er erörtert den Einfluss der Massenerhebung, der Exposition, des Bodens und der einzelnen Baumarten und bespricht die Form der Waldgrenze, sowie das Verhältnis der Waldgrenze zur Baumgrenze. Die Arbeit ist ein sehr wichtiger Beitrag zu unserer Landeskunde, wie auch zur Frage von Wald- und Baumgrenze im Hochgebirge.

Zum Schluss verweisen wir nochmals auf die sehr lehrreiche Waldisohypsenkarte der Schweiz; unseres Wissens wird hier die Höhengrenze des Waldes in den Centralalpen zum erstenmal kartographisch dargestellt. —

38. **Keller C. Dr.** Die Herbstphasen in der Entwicklung der Tannen-Wurzellaus.

Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. 51 (1900), p. 152 ff. (mit einigen Abbildungen im Text).

Keller bespricht die erst im Jahre 1899 genauer ermittelten Herbstphasen von *Pemphigus Poschingeri*, dieses für unsere Weisstannen sehr schädlichen Wurzelparasiten.

39. **Magnin Ant.** Hérborisation au crêt des Somètres (Franches Montagnes).

Le rameau de sapin 1900, p. 5/6.

Der Crêt des Somètres liegt 1 km nördlich von Noirmont in den Franches-Montagnes, 820—1083 m. Von charakteristischen Pflanzen seien hervorgehoben: *Kernera saxatilis*, *Coronilla vaginalis*, reichlich; *Saxifraga aizoon*, *Sesleria coerulea*, *Hippocrepis comosa*, *Laserpitium latifolium*, *Athamanta cretensis*, *Thalictrum calcareum*, also eine ausgesprochene Kalkflora. *Coronilla montana*, welche 1892 von Bodenheimer aus Pruntrut von diesem Gipfel angegeben wurde, sah Verfasser nicht, möglicherweise liegt nur eine Verwechslung mit *Coronilla vaginalis* vor. Jedenfalls ist diese Angabe noch einmal zu verifizieren. Heben wir noch die spezielle Jurapflanze *Heracleum juranum* hervor, die sich reichlich in dem Einschnitt findet, welche den ersten Felsen vom Gipfel trennt. Der calcifuge *Senecio silvaticus* ist in dieser Gesellschaft ebenfalls bemerkenswert. *Hieracium scorzonerifolium* ist für diese Gegend nur von Pont-de-Roide (Vernier 1847) und unterhalb Braix (Friche-Joset) bekannt geworden. *Pinus montana* auf den hochgelegenen Torfmooren häufig, findet sich hier an den felsigen Gräten.

40. **M.-D.** Floristique du Jura. Le Rameau de sapin 1900, p. 36. Erwähnt aus der Umgebung von Verrières

Gagea lutea L. gegenüber vom Bahnhof Verrières de Joux.

Orchis Morio L. fl. albo mit 3 Blütenähren.

Drosera rotundifolia, Sümpfe von Sagnettes.

Narcissus radiiflorus Salisb., in den Parkanlagen oberhalb St. Sulpice.

Innenkrone und Staubgefässe petaloid.

Polemonium coeruleum in Sumpfwiesen zwischen der Kantonsstrasse und den Torfstichen bei Verrières (côté de Fleurier).

41. **Meister Fr.** Beiträge zur Kenntniss der europäischen Arten von Utricularien. Mémoires de l'herb. Boiss. (1900), Nr. 12.

Bisher war es üblich, die europäischen Arten von *Utricularia* in drei Sektionen von je zwei Arten unterzubringen, nämlich *U. vulgaris* und *neglecta*, zweitens *U. intermedia* und *ochroleuca* und endlich *U. minor* und *Bremii*. Der Verfasser unterscheidet zwei Sektionen, von denen die eine nur die Art *U. vulgaris* enthält. *U. neglecta* ist nach den Ausführungen des Verf. als Art zu streichen.

Der grosse, mit allen Uebergängen vertretene Formenkreis der *U. vulgaris* wird durch einen künstlichen Einschnitt in die beiden Varietäten *U. v. typica* Meister und *U. v. neglecta* Lehm. gegliedert. In der Schweiz kommt die var. *typica* kaum vor.

Die zweite Sektion enthält die Arten *U. intermedia*, *ochroleuca*, *Bremii* und *minor*. *U. ochroleuca* steht nicht bloss der *U. intermedia* nahe, sondern ebenso sehr der *U. Bremii*, welche letztere Verwandtschaft bis jetzt übersehen wurde.

Für die Art *U. intermedia* hat der Verf. zu den beiden bereits bestehenden Var. *Grafiana* Koch und *Kochiana* Cel. noch eine dritte Var. *genuina* hinzugefügt, die sämtliche schweizerischen Pflanzen dieser Art aufnimmt.

U. ochroleuca ist bis jetzt in der Schweiz nicht nachgewiesen worden; der Verf. hat jedoch im Herbar von Lausanne einen neuen Standort dieser seltenen Art nahe an der Schweizergrenze aufgefunden.

Für *U. Bremii* hat der Verf. bei der Durchsicht der schweizerischen Herbarien nur einen neuen Standort bei Höchst am Bodensee auffinden können.

Die ausführlichen Diagnosen, unterstützt durch zahlreiche

photographische Reproduktionen, gestatten die Bestimmung der Arten und Varietäten auch im sterilen Zustande.

Für jede Art sind sämtliche bekannt gewordenen Fundstellen in der Schweiz registriert.

Im biologischen Teil der Arbeit wird u. a. auf die ausgeprägte Sterilität der grösseren Arten und auf das Verhalten der Pflanzen zu den Wasserschnecken hingewiesen. Meister.

42. **Nägeli O.** Ueber die Pflanzengeographie des Thurgau II. Teil. Mitteilungen der thurg. naturf. Gesellschaft Heft XIV. mit 1 Karte. — Teil I, Referat: siehe Berichte der schweiz. bot. Gesellsch. Heft IX (1899) p. 91 und schon Heft VIII (1898) p. 66.

Wenn der erste Teil dieser pflanzengeographisch sehr verdankenswerten Arbeit, der man auch jetzt wieder Schritt und Tritt anmerkt, dass die Materialien auf zahlreichen systematisch betriebenen Exkursionen gesammelt wurden, sich hauptsächlich mit den Glazialrelikten (Torf- und Moränenflora) und den Ausstrahlungen des alpinen Florenelementes im Kt. Thurgau beschäftigte, so bespricht dieser 2. Teil das baltische, atlantisch-jurassische und pontische Florenelement, daran schliesst sich endlich noch eine Zusammenstellung der Ruderalflora mit einigen Bemerkungen über die Zeit der Einwanderung an. Der Schwerpunkt dieser neuen Publikation des eifrigen Pflanzengeographen und Erforschers der Nordostschweiz liegt entschieden in dem genauen Studium des südeuropäisch-pontischen Florenelements im Kt. Thurgau. Die beigegebene Karte bringt von 19 Vertretern dieser Flora die Verbreitungsverhältnisse zur Darstellung, die Karte zeigt sehr hübsch das Ausklingen dieses Florenelementes vom Schaffhauserbecken nach Osten, Südosten und Süden. Eine analoge Studie über dieses sog. Steppenelement unserer Flora hat Verfasser bereits 1889 unter dem Titel „Ueber die Flora von Nord-Zürich“ in dem V. Bericht der zürch. bot. Gesellschaft, erschienen als Anhang zum Heft IX (1899) der Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft, veröffentlicht. Die Resultate von Nägeli weichen jedoch besonders in einer Hinsicht von denjenigen anderer Forscher ab. Briquet hat in jüngster Zeit (siehe diese Referate p. 117) eine sehr beachtenswerte Arbeit über *«Les colonies végétales xerothermiques des Alpes lémaniques»* abgeschlossen, in der das zerrissene Verbreitungsareal dieser Flora,

das Vorkommen derselben an klimatisch oder edaphisch lokal begünstigten Standorten erkennen liess, dass wir es hier offenbar mit einer Reliktenflora aus der aquilonaren Periode zu thun haben. Zu einem ähnlichen Resultat ist Referent dieser Zeilen auf Grund einer kleinen Arbeit über *Dorycnium germanicum* in der bündnerischen Herrschaft und in den östlichen Nordalpen gekommen. (Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft X. (1900) p. 32 ff.). Ich kann mich daher nicht enthalten, die bezüglich ausschlaggebenden Stellen aus der Nägeli'schen Arbeit zum Abdruck zu bringen: «Wenn die Kerner'sche Theorie (der aquilonaren Periode) richtig ist, so muss die jetzige Verbreitung der pontischen Steppenflora bis zu einem gewissen Grade diskontinuierlich sein; es muss «Oasen» geben, in denen der Reichtum sich besonders erhalten hat, in denen Relikte vorkommen, Pflanzen, die in der centripetal folgenden Gegend fehlen. Es sollte auch an der Grenze einer Art eine allmähliche Aussplitterung der Verteilung konstatiert werden können, ein unregelmässiges Vorkommen.

Die Annahme einer eigentlichen, aquilonaren Periode wäre indessen unnötig, wenn sich beweisen liesse, dass die jetzige Verbreitung vieler pontischen Arten eine streng kontinuierliche ist und das Verschwinden an der Grenze der Verbreitung ohne wesentliche Unterbrechung abrupt und unvermittelt erfolgt. Eine Oasenbildung liesse sich auch jetzt durch lokal günstige Faktoren noch erklären, es dürfte aber die Oase keine erst viel weiter centripetal vorkommende Pflanzen, also keine Relikte enthalten.»

Das Verbreitungs-Areal vieler typ. pontischer Steppenpflanzen, wie z. B. v. *Anemone Pulsatilla* und *Cytisus nigricans*, ist aber in unserem Gebiet ungemein geschlossen; bei allen anderen Steppenpflanzen ist ebenfalls das plötzliche Abbrechen an der Grenze der Verbreitung und völliges Fehlen von Relikten hervorzuheben. Alles Verhältnisse, die nicht den Stempel einer Reliktenflora tragen. Dabei entfernen sich die seltenen Arten wenig vom Zentrum, die gemeinen mehr, so dass immer Grenzlinien für einzelne Arten entstehen und zwar in der Weise, dass die pontische Flora sich ganz allmählich peripherisch erschöpft. Von besonderem Interesse ist noch eine Station, die mit ziemlicher Sicherheit auf eine neuere pontische Einwanderung hindeutet. Geben wir nochmals Nägeli das Wort: «Die trockenen Mergelwiesen des Wollmatinger Riedes

weisen eine südeuropäisch-pontische Pflanzengesellschaft auf (*Pulsatille*, *Globularia*, *Peucedanum Oreoselinum* u. *Cervaria*, *Anthericum ramosum*, *Teucrium montanum*), deren Glieder z. T. erst mehrere Stunden weiter centralwärts der Einstrahlungszone, im Hegau, wieder gefunden werden. Dennoch handelt es sich hier sicherlich nicht um ein Relikt der aquilonaren Periode, weil dieses Ried eine der allerjüngsten Alluvionen darstellt und wahrscheinlich vor 2000 bis 3000 Jahren einen ständigen Anteil des Sees ausmachte. Als Beweis dafür könnte ich anführen die Pfahlbaustation der Bronzezeit, die in der Nähe liegt und die, wie das ganze Ried, jetzt nur noch bei abnorm hohem Wasserstand überschwemmt wird. So möchte ich dann diese Pflanzenwelt des Wollmatinger Rieds als eine jüngere Eroberung der pontischen Vegetation ansprechen, die nach meinem Dafürhalten auch heute sich weiter auszudehnen imstande ist, sofern ihr günstige Lokalitäten geboten werden.»

Zum Schluss nur noch die Frage, wie erklärt sich der Widerspruch der Ergebnisse der Nägeli'schen Arbeit mit den Resultaten anderer Forschungen auf diesem Gebiet? Da möchten wir doch zunächst hervorheben, dass das Schaffhauserbecken geographisch von dem vorgeschobensten, grösseren Areal pontischen Steppengebiets, den ungarischen Niederungen, am wenigsten entfernt ist, dass die Depression des Donauthales mit südwestl. oder südl. Expositionen des linken Ufers, dem reichlichen Vorkommen von Löss und dem Vorherrschen von Kalken für dieses Florenelement ausserordentliche günstige Bedingungen gewährt, sodass auch heute noch die Flora des Schaffhauserbeckens in nahezu kontinuierlichem Zusammenhang mit derjenigen der ungarischen Niederungen steht; so ist hier, wie Nägeli zeigt, selbst die Möglichkeit rezenter Neueroberungen des pontischen Florenelementes gegeben, sobald die günstigen Standortverhältnisse für diese Florula geschaffen werden (Wollmatinger-Ried). Andererseits müssen wir besonders auf Grund der Forschungen Nehrings, die uns mit einer postglazialen Steppenfauna in Mitteleuropa bekannt gemacht haben, und geologischer Forschungen über Verbreitung und Ursprung des Löss (*Gutzwiller*, *Früh* etc.) an einer aquilonaren Periode durchaus festhalten. Uebrigens finden sich auch in der Ostschweiz ausserhalb von Nord-Zürich, Schaffhausen und dem nordwestl. Thurgau einige Reliktnstationen pontischer Pflanzen, es sei da nur an die Funde von

Hausamann am Lattenberg bei Männedorf, und an einige östl. Pflanzen des Uetliberges wie *Thesium rostratum*, *Crepis præmorsa* etc. erinnert.

43. **Pillichody A.** Sapins et épicéas de formes extraordinaires dans le canton de Neuchâtel. Le rameau de Sapin (1900), p. 32—34.

I. *Abies pectinata*: 1) Weisstannen ohne Verzweigungen, 1878 von Louis de Coulon auf dem Chaumont entdeckt und ein weiteres Exemplar durch Forstinspektor Biolley bei Buttes. Es sind dies die einzigen Exemplare dieser interessanten Varietät, die bisher bekannt geworden sind. Diese Weisstannen bestehen aus einem einzigen geraden Spross, der sehr lange und starke Nadeln trägt. Das bestentwickelte der 12 Individuen erreicht 2 m 50 und ist etwa 38 Jahre alt, die meisten Exemplare werden aber nie so hoch und gehen schon nach 10—15 Jahren ein.

2) Die Schlangentanne mit nur ganz spärlicher Verzweigung. *A. pect. lusitana*. In den Wäldern von Fleurier. Bisher sind nur noch 2 Beispiele aus dem Elsass und 1 Exemplar aus Böhmen bekannt geworden.

II. *Picea excelsa*. 1) Die Schlangenfichte mit spärlicher Verzweigung und dicken Nadeln findet sich in den Wäldern von Buttes; dieselbe Form wurde *au Pré Louiset à Chaumont*, *à Lignières* und in *Môtiers* durch Moreillon aufgefunden. In der übrigen Schweiz kennen wir noch 5—6 mehr oder weniger typische Exemplare dieser bemerkenswerten Pflanzen, auch aus Schweden, Finnland, Böhmen und aus der Moldau ist die Schlangenfichte beschrieben worden.

2) Die Walzenfichte. Verzweigung sehr reichlich dicht gedrängt, aber Zweige kurz und mit sehr verkürzter Benadelung; öfters ist der untere Teil des Baumes normal und nur die Gipfelpartie als Walzenfichte ausgebildet. *Bois de l'Halle* bei Brévine.

3) Die Zwergfichte bleibt verkürzt, erreicht aber, wie es scheint, trotzdem das Alter eines normalen Baumes. In den Wäldern von Boveresse, etwas weniger typisch à la Saignotte ob Brenets.

44. **Pillichody A.** Ein stattlicher Wachholder. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Jahrg. 51 (1900), p. 121 bis

122, mit einer Abbildung, siehe auch *Le rameau de sapin*, 1900, p. 30/31.

Beschreibung und Abbildung eines 9 m hohen Wachholderbaumes. Derselbe zeigt in Bruthöhe einen Durchmesser von 38 bis 43 cm. Der Stamm selbst misst 3 m Länge, dann gabelt er sich in 2 Gipfel, welche die abgerundete, buschige, frohwüchsige Krone bilden. Der Baum steht an einem Nordabhang, auf einer seit langem entwaldeten Weide unterhalb des Weilers des Plaines bei Planchettes, im Bezirk La Chaux-de-Fonds (830 m).

45. **Puenzieux A.** Zitzenfichte. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen (1900), Bd. 51, p. 299 mit Abbildung.

(Siehe Fortschritte der Floristik.)

46. **Rikli M.** Die schweizerischen Dorycnien. (Siehe diese Berichte Heft X (1900), p. 12—44.)

47. **Schellenberg H. C.** Graubündens Getreidevarietäten mit besonderer Rücksicht auf ihre horizontale Verbreitung.

(Siehe diese Berichte Heft X (1900), p. 45—71.)

48. **Schmid H.** Einheimische Wasserpflanzen. Jahresbericht der st. gallischen naturwissenschaftl. Gesellschaft. 1898/9

An Hand eigener Beobachtungen giebt uns Reallehrer H. Schmid eine anziehende Schilderung der submersen Flora und der Schwimmpflanzen einiger Teiche und Weiher aus der Umgebung von St. Gallen; besonders eingehend werden die jahreszeitlichen Veränderungen des floristischen Bildes der Burgweiher bei Lachen in der Nachbarschaft St. Gallens verfolgt. Da Verfasser der Biologie der Wasserpflanzen besondere Aufmerksamkeit schenkt, so dürfte die kleine Abhandlung besonders auch Lehrern für ihre jugendwissbegierige Schar warm empfohlen werden. Aber auch der Fachbotaniker wird in dieser Arbeit eine Reihe von Angaben über die erste Entdeckung (durch Custer, Girtanner, Wartmann, Schlatter) mehrerer seltener Wasserpflanzen und deren Verbreitung im Kanton St. Gallen vorfinden. Als neu für die Umgebung von St. Gallen verzeichnet H. Schmid in den Burgweihern das *Ceratophyllum demersum*, dessen eigentümliche hydrophile Bestäubung eingehend beschrieben wird.

49. **Schinz und Keller.** Flora der Schweiz.
A. Raustein, Zürich, 1900.

Jahrzehnte lang war Gremli's «Excursionsflora der Schweiz» sowohl für die Schule wie für den Fachgenossen der ständige botanische Begleiter durch Wald und Feld, durch Berg und Thal. Wenn auch die letzten Auflagen mit der Erweiterung unserer botanischen Kenntnisse der Schweiz nicht mehr vollständig Schritt gehalten haben und die überaus zahlreichen Druckfehler vielfach störend wirkten, so muss doch anerkannt werden, dass Gremli durch seine Flora und durch seine Beiträge den grössten Teil der gegenwärtigen Generation in die Pflanzenwelt unseres Landes eingeführt hat. Nachdem Gremli am 30. März 1899 gestorben war, übernahmen Schinz und Keller die Aufgabe einer neuen Bearbeitung der Schweizerflora. Das vorliegende Werk bringt besonders zwei Neuerungen: 1) Ausführliche Familien-, Gattung- und Art-Diagnosen und 2) eine Neuordnung des Stoffes nach dem natürlichen System, unter vollständiger Aufgabe der Linnéischen Klassen. In der Anordnung folgen die Verfasser Engler-Prantl's «Natürliche Pflanzenfamilien». — Die Differentialdiagnosen Gremli's waren gar zu kurz und liessen einem nicht selten im Stich; so war man oft genötigt, in allen möglichen Floren nach vollständigeren Diagnosen zu suchen. Wir sind daher den neuen Bearbeitern der Schweizerflora zu Dank verpflichtet, dass sie uns diese Arbeit wesentlich erleichtert haben. Das Buch ist aber dadurch bedeutend umfangreicher geworden und dürfte daher wohl mehr zu Hause als auf Excursionen zu Rate gezogen werden. Wie Garke's «Illustrierte Flora von Deutschland», so haben auch Schinz und Keller durch eine grössere Anzahl einfacher Figuren schwierigere morphologische Verhältnisse illustriert. Diese Methode der Darstellung findet in den letzten Jahren besonders in französischen Floren immer mehr Eingang und dient wesentlich dazu bei, die Florenwerke auch für Anfänger brauchbarer zu machen.

Wenn auch im Princip mit einer vollständigen Aufgabe des linnéischen Systems einverstanden, — für Fachbotaniker und den Unterricht an der Hochschule kann über die bedingungslose Anwendung des natürlichen Systems gar kein Zweifel sein — so sind wir doch der Ansicht, dass für die Mittelschulen eine Kombination von künstlichem und natürlichem System, wie etwa

in Gremli's Excursionsflora oder in der neuen Flora von Basel von A. Binz, doch immer noch aus praktischen Gründen vorzuziehen ist. Das natürliche System erfordert doch viel weitgehendere Kenntnisse. Für den Anfänger ist es aber von Wert, wenn er möglichst bald selbständig bestimmen kann, die Freude am Unterricht wird durch diesen kleinen Erfolg vermehrt, das Interesse gesteigert und die Einführung ins natürliche System auf diese Weise besser vorbereitet.

Es ist eben kaum möglich, den Bedürfnissen von Schule und Wissenschaft gleichzeitig in vollem Masse gerecht zu werden. In Deutschland entspricht die vorzügliche Flora von Garke den Anforderungen des Unterrichtes, Ascherson und Græbner, «*Synopsis der mitteleuropäischen Flora*» vertritt den streng wissenschaftlichen Standpunkt. Wir werden in der Schweiz wohl auch mit der Zeit auf eine solche Trennung der Interessen hinarbeiten müssen.

Eine z. T. fast monographische Bearbeitung haben eine Reihe schwieriger Familien und Gattungen erfahren. Briquet übernahm die *Labiates*, *Umbelliferen* und *Rubiaceen*; Meister die *Utricularien*; die *Polygalaceen* sind von Chodat und die *Alectrolophus*-Arten von Dr. v. Sterneck in Trautenau bearbeitet worden. Auch konnte das Manuscript der *Juncaceen* Buchenau, dasjenige der Gattung *Sempervivum* Wettstein und die *Gramineen* und *Cyperaceen* den Herren Dr. Stebler und Volkart zur Durchsicht unterbreitet werden.

Die vollständig isolierte Darstellung der meisten Kulturpflanzen am Schluss des Werkes ohne Berücksichtigung im Hauptteil wird kaum Eingang finden, umsoweniger, da eine scharfe Trennung von kultivierten und verwilderten Pflanzen oft nicht streng durchzuführen ist. Die verschiedenen *Brassica*-Arten, die wir oft auf Brachäckern, auf Schuttstellen und wohl auch an anderen Standorten, wo sie nicht kultiviert werden, antreffen, finden wir nur unter den Kulturpflanzen aufgeführt. Ganz willkürlich werden unter den *Moraceen*, *Morus* und *Cannabis* zu den Kulturpflanzen, *Ficus* und *Humulus* dagegen im Hauptteil aufgeführt.

Die schärfere Trennung von Haupt- und Nebenarten, die eingehendere Darstellung der Standortverhältnisse und der horizontalen und vertikalen Verbreitung, wie sie durch die Fortschritte der schweizerischen Floristik in den Berichten der schweizerischen

botanischen Gesellschaft seit 10 Jahren bereits systematisch gesammelt und zusammengestellt wurden, sind bisher noch nicht einheitlich verarbeitet worden; alle Fachgenossen wären den beiden Gelehrten zu Dank verpflichtet, wenn sie sich bei einer zweiten Auflage dieser allerdings zeitraubenden und darum im ersten Entwurf kaum ausführbaren Aufgabe unterziehen würden.

50. **Schweizerische bot. Gesellschaft.** Bericht über die Sitzung in Thusis, den 4. September 1900. *Compte rendu des travaux présentés à la 82^e session de la soc. helv. des sciences naturelles*, p. 33—50.

51. **Steiger E.** Beziehungen zwischen Wohnort und Gestalt bei den Cruciferen. *Verhandlungen der naturforsch. Gesellschaft Basel*. Bd. XII (1900) p. 373—401.

Steiger giebt uns in dieser Abhandlung eine sehr hübsche Zusammenstellung über die Herkunft unserer Cruciferen, die wie kaum eine andere Familie ein Hauptkontingent der Ruderalflora bildet. Nach Abzug der Kulturpflanzen *Brassica* und *Armoracia* sind nämlich nicht weniger als 41 von den 68 Cruciferen der Baslerflora Acker- und Ruderalpflanzen; und im Verzeichnis der Adventivpflanzen in Jaccards Katalog machen die Cruciferen 14% aus. Steiger führt eine ganze Reihe neuer Ankömmlinge der Flora von Basel an und giebt jeweilen auch Aufschluss über Verbreitung und Herkunft dieser recenten Einwanderer; — ein wertvoller Beitrag der durch den wachsenden Verkehr für die heimische Pflanzenwelt immer bedeutungsvoller werdenden Adventivflora. *Lepidium Draba* kannte Gaudin 1829 aus der Schweiz noch nicht. 1842 wird sie von Hagenbach als neuer Bürger begrüsst, es war ihm aber nur der Standort aus den Reben vom Grenzacher Horn bekannt. Durch die Eisenbahn ist sie nun bereits überall verschleppt, sodass die Pflanze im Begriff steht, gemein zu werden. *Lepidium ruderale* war Hagenbach 1834 von verschiedenen Orten um Basel bekannt, doch sagt er in seinem Supplement (1843), sie sei erloschen; seither hat sie sich auf Bauplätzen und besonders auf Bahnhöfen (St. Ludwig) wieder reichlich eingestellt. *Calepina Corvini* wurde von Schneider 1863 am Eisenbahndamm bei Leopoldshöhe entdeckt. In der Schweiz ist sie nur von Branson im Wallis bekannt und zwar seit dem Anfang des XIX. Jahrh. (Murith.) Eine interessante Wandlung hat die Kolonie bei der Leopoldshöhe gemacht. Ursprüng-

lich wuchs die Pflanze an der Freiburgerlinie, durch die strategische Bahn Lörrach-Hüningen wurde jedoch diese Lokalität infolge Wegverlegung zerstört und sie fehlte während einiger Jahre, bis sie plötzlich am gegenüberliegenden Damm der zuletzt genannten Linie wieder auftrat, wo sie sich jetzt ein neues Terrain erkämpft. Offenbar waren die Samen während ihres Latentseins im Boden vergraben, ihr erneutes Keimen gibt uns somit einen Fingerzeig, wie lange die Keimkraft der Samen bestehen bleibt. Diese Beispiele könnten noch reichlich vermehrt werden. Neben diesen neuesten Bürgern unserer Flora folgen Arten, die schon seit einigen Jahrhunderten bei uns zu Hause, vielfach als Ueberreste früherer Kulturen, zu betrachten sind. Die meisten dieser Pflanzen bewohnen auch noch mehr oder weniger künstliche Standorte. Es sind *Isatis tinctoria*, *Cheiranthus Cheiri*, *Hesperis matronalis*, *Barbarea praecox*, *Lepidium latifolium*. Auch eine Reihe anderer Cruciferen müssen, wenn auch vielleicht nicht mehr in historischer Zeit eingewandert, doch geologisch und pflanzengeographisch als sehr junge Bestandteile unserer Flora bezeichnet werden.

Eine grosse Zahl von Cruciferen sind über weitausgedehnte Gebiete verbreitet oder sogar eigentliche Cosmopoliten: *Capsella bursa pastoris*, *Erysimum cheiranthoides*, *Cardamine hirsuta*, *Sisymbrium Sophia*.

In Bezug auf die Standortsverhältnisse unserer Cruciferen unterscheidet Steiger folgende Kategorien:

A. Ruderalpflanzen.

- 1) Auf aufgeschüttetem Lande, Schutt und an Wegränden.
- 2) Ausschliesslich oder vorwiegend in Getreideäckern.
- 3) Vorwiegend in Weinbergen.

B. Auf den Flussanschwemmungen der Thäler.

C. Aechte Aboriginer.

- a) Auf Fels, b) im Wald,
- c) in und am Wasser, d) auf Wiesen.

Für jede Kategorie werden die betreffenden Arten aufgeführt.

Verfasser fasst die Ergebnisse seiner Studie etwa wie folgt zusammen: Wir haben in den Cruciferen einen Stamm des Pflanzenreiches vor uns, der gegenwärtig in mächtigem Aufschwung begriffen ist, seinen Arten kommt ein grosses Expansionsvermögen.

zu. In den Cruciferen erkennen wir eine Gruppe von Organismen, deren Arten mit den jetzigen klimatischen Verhältnissen in bestem Einklange stehen; Arten, deren Organisation fähig ist, sich leicht ihrer Umgebung anzupassen und so die Konkurrenten aus dem Felde zu schlagen.

52. **Tarnuzzer Chr.** Guarda im Unter-Engadin, 1653 m über Meer. 48 S. 8°. Chur 1900.

Dieses Wanderbild für Guarda und Umgebung enthält auch (p. 34—38) eine kurze Darstellung der Vegetationsverhältnisse nebst einem aus Killias-Schriften entnommenen Verzeichnis der selteneren Arten aus jenem Gebiet. Auch sonst sind im Texte da und dort botanische Angaben eingestreut, so z. B. auf p. 24 ein Verzeichnis von Pflanzen des *Val. Tuoi*. *Ed. Fischer.*

53. **Tripet F.** Undernier mot sur l'*Hacquetia epipactis* Dc. du Mt. Aubert. Le rameau de sapin 1900, pag. 40.

Tripet macht nach handschriftlichen Aufzeichnungen aus dem Nachlass von V. Andreae die Mitteilung, dass *Hacquetia epipactis* im Juli 1869 von Albert von Büren angepflanzt wurde. Mithin sind die Pflanzen des Mt. Aubert nicht eine isolierte, aber spontane Station dieser osteuropäischen Pflanze, sondern auf recente Einführung zurückzuführen. Schon 1868 hat A. v. Büren längs dem Neuenburgersee eine Reihe von Pflanzen eingeführt und die Liste im *rameau de sapin* publiziert.

54. **Tripet F.** Recherches à entreprendre sur la dispersion de certaines plantes jurassiques. Rameau de sapin 1900, p. 28.

Da der Club jurassien beschlossen hat, die unter der Leitung von A. Magnin in Besançon erscheinenden «Archives de la flore jurassienne» — ein Centralorgan zur Erforschung der Flora des Jura — durch Beiträge zu unterstützen, so giebt Tripet Aufschluss über Umfang und Zweck dieser neuen Publikation und fordert die Mitglieder auf, sich an diesem Werk aktiv zu beteiligen. Er empfiehlt besonders, die genaue horizontale und vertikale Verbreitung von *Erysimum ochroleucum*, *Thlaspi montanum*, *Saponaria ocymoides*, *Luzula albida*, *Arabis arenosa*, *Genista Halleri*, sowie von *Ophioglossum vulgatum* und *Botrychium Lunaria* im Juragebiet festzustellen.

55. **Tripet F.** L'argousier faux nerprun (= *Hippophaë rhamnoides* L.), le rameau de sapin (1900), p. 19 bespricht das Vorkommen dieses Strauches am Ufer des Neuenburgersees zwischen St. Blaise und Préfargier, der einzigen Station des Sanddorn im Juragebiet; *Hippophaë rhamnoides* ist von diesem Fundort erst seit etwa 50 Jahren, seit der Korrektion der Juragewässer bekannt. Tripet wirft nun die Frage auf, ob diese Pflanze vielleicht durch die rückstauenden Aaregewässer hieher verschleppt wurde, oder ob dieselbe bereits schon vor der Korrektion beobachtet wurde.

56. **Tripet F.** Monstruosités végétales. Le rameau de sapin (1900), p. 12. Eine Fortsetzung ähnlicher Beobachtungen, über die wir schon in den Referaten pro 1899, siehe diese Berichte X., p. 101, berichtet haben.

57. **Tripet F.** La laîche bryzoïde (*Carex bryzoides* L.). Le rameau de sapin 1900, p. 34 mit Abbildung.

Am Bord eines Grabens in sandigem Boden fand B. Jacob bei Neuville am 3. Juni 1900 diese für den schweizerischen Jura ziemlich seltene Segge. Tripet giebt noch eine genaue Beschreibung derselben und erwähnt, dass nach Rhiner diese Pflanze in 9 Kantonen fehlt, indessen in Süddeutschland allgemein verbreitet ist.

58. **Usteri A.** Beiträge zur Kenntnis der Platanen. Mémoires de l'herb. Boissier, 1900, mit einer Tafel.

Obwohl diese Arbeit sich nicht speziell mit den schweizerischen Platanen beschäftigt, möchten wir sie doch wenigstens kurz erwähnen, weil sie neben einer durch schematische Zeichnungen ergänzten Uebersicht der Arten dieser Gattung, auch noch deren geographische Verbreitung, deren paläontologische Geschichte und Kultur berücksichtigt. *Platanus orientalis* L. ist die einzige Art der alten Welt, die übrigen fünf Arten sind amerikanisch. Von Amerika kennen wir die Gattung schon seit der Kreidezeit. Nach den Forschungen von Janko erfolgte erst in der mittleren Tertiärzeit, über eine nördliche Landverbindung, die Einwanderung des genus nach Europa und Nord-Asien.

59. **Waldvogel T.** Das Lautikerried und der Lützelsee; ein Beitrag zur Landeskunde. Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellschaft Zürich. Bd. XLV. 1900, Heft 3 und 4,

Seite 277. (Arbeit aus dem bot. Museum des eidg. Polytech.)
74 Seiten mit 1 Tafel und 1 Karte. Druck von Zürcher und Furrer
1900.

Die Zahl naturhistorischer, monographischer Bearbeitungen einzelner kleiner topographischer Einheiten der Schweiz, seien es einzelne Berge, Seen, Thalschaften oder Moore, hat in den letzten Jahren in erfreulicher Weise zugenommen und fast jede dieser Arbeiten ergab irgend ein greifbares Resultat, das in der einen oder anderen Richtung die Kenntniss unseres Landes erweitert oder vertieft hat. Auch diese kleine Monographie des Lützelsees (503 m) und Lautikerrieds bei Hombrechtikon im Kt. Zürich ist durchaus geeignet, zu solchen Spezialstudien weiter zu ermuntern.

a) Topographie und Limnologie des
Seebeckens.

Waldvogel gibt zunächst eine Uebersicht über Lage, geologischen Aufbau der Umgebung des Sees, über die Schwankungen des Wasserstandes, über Wasserbenützung, Verlandung, chemische Zusammensetzung des Wassers und des Teichschlammes, etc.

Wir heben aus diesem Teil folgende Angaben hervor.

Geolog. Lage. Gebiet der oberen Süsswassermolasse; Erratum sehr arm. Vermutlich ging ein Strom eines früheren Linthlaufes durch das Gebiet des jetzigen Lützelsees.

Oberfläche 0,12 km²,
Grösste Tiefe 6 m.

Schwankungen des Seespiegels, sehr gross, im Sommer 1899 stand der See um 1½ m tiefer als im Frühjahr.

Gegenwärtige Verlandungszone = 80 000 m²,
Farbe, meist zwischen VI und VII der Forel'schen Skala.

Wasser, sehr reich an Eisen, dafür spricht der rote Niederschlag in den Zuflüssen und das massenhafte Vorkommen von *Lyngbya ochracea* Thun.

b) Torfuntersuchung.

Das Lautikerried ist ein ausgesprochenes Flachmoor, Anfänge von Hochmoorbildung zeigen sich auf den schwimmenden Böden und Inseln. Aus der Torfuntersuchung ergeben sich folgende Thatsachen:

1) Das Vorhandensein von Seekreide und Reste spezifischer Wasserpflanzen (*Nymphaea*, *Nuphar*) beweisen, dass der Lützelsee früher, besonders in nordwestl. Richtung ausgedehnter war als heute.

2) Die Bäume, die den See umstanden, deren Früchte in der untersten Schicht des Torfes zum Vorschein kommen, waren dieselben, die heute noch in den Wäldern der Nachbarschaft vorhanden sind. *Taxus baccata* allein scheint auf dem Aussterbeetat zu stehen.

3) Später verschwand der Wald aus der Umgebung des Sees. In den oberen Schichten des Torfmoores sind weder Samen noch Holzreste von Waldbäumen aufzufinden.

4) Als hervorragender Fund von allgemeinerem Interesse ist das massenhafte Vorkommen der Früchte von *Trapa natans* var. *subcoronata* Nathorst in den unteren Schichten des Torfes. Diese Trapaschicht ist 3—4 dm mächtig und liegt in einer Tiefe von 2,6—2,9 m. Diese wichtige Fundstelle wird auf der Karte mit einem \times angegeben. Es ist dies der erste sichere Fund subfossiler Trapa in der nördlichen Schweiz, denn der Nachweis dieser Pflanzen in verschiedenen Pfahlbauten liess immer noch die Frage offen, ob diese Trapafrüchte Erzeugnisse der Gegend waren oder ob sie ihr Vorkommen den bekanntlich ziemlich ausgedehnten Handelsbeziehungen der Pfahlbauer verdanken.

5) Die Gleichheit der beiden oberen Meter des Torfes lässt auf Gleichartigkeit der während ihrer Bildung herrschenden Faktoren schliessen. Es sind dieselben, die dem jetzt noch wachsenden Moore ihr Gepräge geben.

Ein mehrfacher Wechsel der Flora, durch natürliche Bedingungen herbeigeführt, wie er in dänischen und schwedischen Torfmooren vielfach konstatiert wurde, ist hier nicht nachzuweisen.

c) Wiesentypen.

Auf dem kleinen Gebiet herrscht auch hier eine ziemlich grosse Mannigfaltigkeit, bedingt durch natürliche und künstliche Faktoren. Jeder Dezimeter Unterschied in der Höhenlage bedingt infolge der Abnahme der Bodenfeuchtigkeit wieder einen Wechsel in der Vegetation. Fast reine Bestände werden gebildet von *Scirpus lacustris*, *Typha latifolia*, *Eriophorum alpinum*, *Phragmites*

communis, *Molinia*, *Equisetum limosum* und *palustre*, *Carex panicea*. Die Torfnutzung tritt in diesen Gebieten überall gegenüber der Streunutzung zurück.

Folgende Mischbestände werden erwähnt:

I. Molinieto-Anthoxantetum.

Gramineen = 77,2%, davon *Anthoxantum* 39,5% und *Molinia* 34,2% (Triebsp Prozent per m²). Die Cyperaceen treten mit 2,6% stark zurück, stärker vertreten sind noch mit 8,4% *Galium palustre*, mit 4,5% *Tormentilla* und mit 4,2% *Galium boreale*.

II. Phragmiteto-Panicetum.

Cyperaceen = 41,3%, davon *C. panicea* allein 40,7%, Gramineen 19,5% und zwar *Phragmites communis* 15,2%, alle anderen Arten und Familien figurieren im Bestand mit einem Betrag unter 10%.

III. Paniceto-Molinietum.

Gramineen = 56%, *Molinia coerulea* allein 52,1%; Cyperaceen = 32,6%, (*Carex panicea* 23,6%), daneben kommen noch mit je 2—3% *Tormentilla*, *Spiraea Ulmaria*, *Galium palustre*.

IV. Phragmiteto-strictetum.

Cyperaceen 39%, davon *Carex stricta* 26,9% und *C. panicea* 6,2%; die Gramineen sind vertreten durch 23,6%, die Hauptmasse 17,5% bildet wieder *Phragmites*, die *Equiseten* ergeben 4,4%; *Spiraea Ulmaria* 9,6%, *Iris pseudacorus* 5,2% und *Linum Catharticum* noch 4,8%.

V. Verlandungszone ausserhalb obiger Wiesentypen. *Carex stricta* besitzt vielfach die Alleinherrschaft. «Böschen» von nur wenigen Dezimeter bis über einen m Durchmesser, mit bald breiten, bald schmalen Zwischenräumen, bedecken diese Randzone, die bald unter Wasser, bald trocken liegt. Eine stark weiss-schimmernde Kalkkruste überzieht die Böschen, wenn das Wasser sich zurückzieht, doch die Vegetation bleibt spärlich. *Ranunculus flammula* und *lingua*, *Cyperus fuscus*, *Juncus alpinus*, *Lythrum*, *Tormentilla* etc. Interessant sind eine Reihe eigentliche Wasserpflanzen, die hier jeweilen in typischen Landformen auftreten, so z. B. *Myriophyllum*, *Alisma plantago*, *Nymphaea*, *Nuphar*, *Scirpus lacustris*, *Potamogeton natans* u. *P. americanus*; zu bedauern ist, dass das biologische Verhalten dieser Landformen vom Verfasser nicht weiter verfolgt wurde.

D) Schwimmende Inseln.

Schwimmende Inseln sind aus dem Kanton Zürich bereits aus dem Bachetsee bei Ossingen bekannt, doch giebt Waldvogel als Maximum der schwimmenden Inseln vom Bachetsee eine Fläche von nur 25 m² an, indessen im Lützelsee zwei Inseln von je 400 m² vorkommen. Die grösseren Inseln sind der Streugewinnung wegen durch Pfähle verankert. Diese Inseln sind wahrscheinlich, infolge der grossen Schwankungen des Wasserspiegels, durch Loslösen von in den See wachsenden Teilen der Verlandungszone entstanden. Die Vegetation dieser Inseln ist von derjenigen des Lautikerrieds sehr abweichend. *Alnus glutinosa* gedeiht ganz gut bis zu einer Höhe von 3—4 m, überall sind Anfänge von Hochmoorbildung zu konstatieren. Dafür sprechen schon eine Reihe Pflanzen wie *Scheuchzeria* (nur wenige Exemplare) *Menyanthes*, *Oxycoccus*, *Crepis paludosa*, *Utricularia minor*, *Lycopodium inundatum*, *Scutellaria galericulata*, *Drosera*, *Rhynchospora alba*, *Sphagnum* etc.

E) Litoralflora.

Sie ist immer, bei hohem und niederem Seespiegel, im Wasser. Von der Verlandungszone mit *Carex stricta* fallen die Ufer plötzlich zu ziemlicher Tiefe ab. Vom Lande seewärts zeigt der Lützelsee folgende zonare Gliederung.

1) *Phragmitetum* spärlich,

2) *Characetum* und *Scirpetum*: *Chara jubata* nur in den Zuflüssen, daselbst aber reichlich; im See selbst *Nitella syncarpa*, *Scirpus lacustris*, besonders am Nordostufer.

3) *Potamogetonetum*, *P. americanus* weitaus dominierend; daneben noch *P. natans* und *crispus*.

4) *Nupharetum* und *Myriophylletum*: *Nuphar luteum* dominierend. *Nymphaea* mehr vereinzelt.

Dazu kommt noch an den 3 Stellen *Nuphar pumilum*, als neuer Fundort dieser seltenen Reliktenpflanze. Die durchschnittliche Breite der Vegetationszone beträgt 20—25 m; es ist ein dichter Bestand mit stark entwickelten Pflanzen. Verfasser schenkt dann der Verbreitung und den Formen von *Nuphar pumilum* noch besonders Aufmerksamkeit. Diese litterarische Zusammenstellung dürfte dem einen oder anderen Leser willkommen sein.

Die kryptogame Tiefenfauna und das Plankton des Lützel-sees ist von Prof. Fischer unter den Kryptogamen in diesen Referaten besprochen worden. Der Vollständigkeit halber sei auch noch darauf hingewiesen, dass auch das Tierleben des Sees einer eingehenden Besprechung unterworfen wird.

60. **Wilczek E.** Notes sur quelques « Senecio » du groupe « Incani » D.C., Bullet. de la Murith. fasc. XXVIII, 1900, p. 289—293.

Die drei Arten dieser Section zeigen folgende Verbreitung: *Senecio incanus* L. ist in den ganzen penninischen Alpen von St. Maurice bis zur Furka zwischen 2000 und 3400 m verbreitet, dagegen ist sie selten in den Berneralpen und fehlt ganz den Vor-alpen. Die Ostgrenze dieser Art findet sich in den Grenzgebieten zwischen Engadin und Veltlin; ein vorgeschobener isolierter Posten umfasst endlich die Gruppe des Kreuzkofel in Kärnthen. *S. carniolicus* Willd. ist eine Pflanze der Ostalpen, die Westgrenze wird in den Tessiner Alpen erreicht und *S. uniflorus* All. endlich gehört den Südalpen an, sein Hauptverbreitungscentrum ist die Gruppe des *Gran Paradiso*.

Zu den bekannten Unterschieden der drei Arten fügt Chodat noch zwei neue, der Behaarung der Achänen und der Dicke der Pappushaare entnommene Merkmale hinzu. Bei *S. uniflorus* sind die Achänen behaart und die Pappushaare sind $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ mal dicker und rauher und mehr abstehend, als bei *S. incanus*. *S. incanus* besitzt immer behaarte Achänen, zuweilen ist die Behaarung auf die Spitze beschränkt. Bei *S. carniolicus* endlich sind die Achänen kahl und die Pappushaare breiter als bei *S. incanus*.

Zwischen diesen drei Arten finden sich Uebergänge, die bald als Zwischenformen, bald als Bastarde gedeutet wurden. Wilczek kommt zu dem Resultat, dass eine Mittelform zwischen *S. incanus* und *S. uniflorus*, die von Schultz als *S. Laggeri* bezeichnet wurde, wirklich ein Bastard *S. incanus* \times *uniflorus* sei. Dafür sprechen folgende Beobachtungen:

1) Diese Pflanze, im alpinen Garten von Pont-de-Nant seit 5 Jahren kultiviert, hat immer nur kümmerliche Achänen mit wenig entwickelten oder ganz abortierten Samen geliefert.

2) Einem Schüler von Prof. Wilczek, Hrn. Wagner, gelang es, zu zeigen, dass die fraglichen Pflanzen auch anatomisch im Bau der Rhizome genau die Mitte zwischen den beiden Eltern halten.

3) Findet sich z. B. *S. incanus* am Paradiso zwischen 2000—2500 m, *S. uniflorus* dagegen von 2350—2900, *S. Laggeri* dagegen sammeln wir hauptsächlich in den obersten Grenzgebieten von *S. incanus*, respective in den unteren Grenzgebieten von *S. uniflorus*.

61. **Wolf F. O.** Floristische Miscellaneen aus dem Wallis.

Bullet. de la Murithienne 1900 (fasc. XXVII und XXVIII), p. 216—226 (Fortsetzung Nr. II).

(Siehe Fortschritte der Floristik.)

V. Biographisches.

62. **Andreae Volkmar** 1817—1900. Nachruf von L. Favre. Le rameau de sapin, 1900, p. 14—19, mit einem Bild.

Andreae, obwohl aus Bayern stammend, kam bereits mit 16 Jahren als Apothekergehülfe nach Biel zu seinem älteren Bruder. Mit 20 Jahren vertritt er schon selbständig einen Apotheker in Le Locle und 1839 übernimmt er in Moutier eine Apotheke, die er nach dem Ableben von Dr. Allaman nach Fleurier verlegte. Feuriger Verehrer der Natur und besonders des Jura, durchstreifte er bis in sein hohes Alter Berg und Thal, immer beobachtend und sammelnd. Er war am 21. Mai 1865 einer der Gründer des Club jurassien und die erste Nummer des Rameau de sapin (1. Januar 1866) enthält bereits schon einen seiner Artikel, voll von Enthusiasmus. Liebe zur Natur und Liebe zur Jugend waren ihm Lebensbedürfnis. Seine grosse stattliche Gestalt, die in Haltung und Kleidung neben einer gewissen Koketterie viele bezaubernde Freundlichkeit zeigte, fehlte wohl bei keiner Zusammenkunft der Naturfreunde Neuenburgs. Als Zeichen seiner Anhänglichkeit an den Club jurassien schenkte Andreae demselben 1869 einen grossen erratischen Protoginblock «la Pierre de Sommaz». Zwanzig Fuss lang und 15 Fuss aus dem Boden emporragend, findet sich dieser denkwürdige Findling bei 1170 m am Wege von Les Rasses aux Bullets. Hochbetagt zog sich Andreae 1896 nach Clarens am Genfersee zurück, woselbst er am 19. März 1900 starb.