

# **Bernische Botanische Gesellschaft : Sitzungsberichte aus dem Jahr 1979**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **37 (1980)**

PDF erstellt am: **14.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Bernische Botanische Gesellschaft

Sitzungsberichte aus dem Jahr 1979

453. Sitzung vom 22. Januar 1979

### *a. Geschäftlicher Teil*

Der Vorstand für 1979 setzt sich wie folgt zusammen: Präsident: Dr. O. Hegg; Kassierin: Frl. Th. Berger; Sekretärin: Frau Dr. B. Amann; Redaktor: Dr. H. Hutzli. — Beisitzer: Dr. R. Brändle, Dr. H. Frey, H. Gerber, Prof. Dr. G. Lang und Dr. A. Saxer.

### *b. Wissenschaftlicher Teil*

#### Mitteilungsabend

Vortrag von Herrn H. PFISTER, Wohlen: *Auf den Spuren Linnés.*

Auf verschiedenen Reisen nach Schweden und vor allem nach Lappland bin ich auf den berühmten Naturforscher aufmerksam geworden. Ich habe verschiedene Orte seines Lebens und Wirkens aufgesucht.

Wer war Linné?

Carolus Linnaeus, später Carl von Linné wurde am 23. Mai 1707 in Stenbrohult in Småland geboren. Diese Örtlichkeit liegt in Südschweden in einem wasser- und waldreichen Land. Nach dem Schulbesuch in Växjö studierte der junge Mann in Lund 1727 und setzte seine Ausbildung schon ab 1728 in Uppsala fort. Der aufgeweckte Medizinstudent weckte bald das Interesse der Gelehrten. Olof Rudbeck der Ältere fand Interesse an der ersten botanischen Arbeit Linnés über "Die Befruchtung der Pflanzen". Diese gilt als Fundament für seine Karriere. Mit 25 Jahren reiste L. im Auftrage des Reichstages nach Lappland. Dieses Unternehmen zu Pferd kam einer Amazonas-Expedition gleich. Es gab wenige Brücken und kaum Strassen, das Land war wild und wenig bewohnt. Die Ausrüstung war denkbar einfach. Spätere Reisen führten nach Dalarna, Västergötland, Oeland und Schonen, aber auch ins Ausland. Nach dem Abschluss als Mediziner in Holland wirkt Linné als praktischer Arzt in Stockholm. Mit 34 Jahren erhält er eine Professur für Medizin und Botanik in Uppsala. Nach Jahren reicher Arbeit stirbt er 1778 in Uppsala.

Carl von Linné gilt noch heute als eine der berühmtesten Gestalten Schwedens. Sein Tod wurde in der Thronrede des Königs im gleichen Jahr erwähnt. Diese Ehre kam bisher nur noch dem ersten Uno-Sekretär Dag Hammarskjöld zuteil. Linné gilt in seinem Land auch als grosser Dichter. Seine Schriften sind oft originell und lebensecht,

von sich selber sagte er, dass er ein schlechter Schreiber sei, "aber wenn nur hochgelehrte doctores schreiben würden, die Welt wohl heute weniger wüsste".

Der internationale Durchbruch in der wissenschaftlichen Welt gelang Linné während seines Auslandsaufenthaltes in Holland in den Jahren 1735 bis 1738. In dieser Zeit veröffentlichte er 14 wissenschaftliche Werke. Durch seine "Systema natura" wurde er weltberühmt. Das ganze Werk umfasst nur 12 Seiten in Folioformat über die drei Bereiche der Natur, "Das Stein-, Pflanzen- und Tierreich". Die Arbeit erregte sogleich grosses Aufsehen in der wissenschaftlichen Welt und sollte eine neue Epoche in der Geschichte der Naturwissenschaft einleiten.

Verschiedene Farblichtbilder aus Småland, Uppland und Nordschweden ergänzten die Ausführungen.

#### *Literatur:*

Verschiedene Schriften aus Schweden, ferner R. W. Gullers: "Carl von Linné" sowie "Lappländische Reise".

Autorreferat

Vortrag von M. SCHÄRER, Zimmerwald: *Der Moossee 1893, 1940, 1977.*

Vortrag von Dr. H. FREY, Bern: *Der Perückenstrauch bei Turtmann im Herbst.*

Der Perückenstrauch (*Cotinus Coggygia Scop.*, *Rhus Cotinus L.*), franz. fustet, engl. smoke tree, ist unser einziger wildwachsender Vertreter aus der Familie der Sumachgewächse (*Anacardiaceae*). *Cotinus* bezieht sich bei Theophrast auf den wilden Ölbaum; *Coggygia*, entstellt aus *coccygea*, bezeichnet einen Baum, der zum Rotfärben diente (davon *coccyginos* = purpurrot)\*. Die Perücken kommen dadurch zustande, dass nach dem Verblühen die Stiele der sterilen Blüten weiterwachsen und gefiederte Fäden bilden. Im Oktober sind die Perücken bis auf letzte Reste abgefallen. Das Areal des Perückenstrauches erstreckt sich vom Mittelmeergebiet über Vorderasien bis nach China. In der Schweiz wächst er in Insubrien und im Wallis. Der Hauptstandort befindet sich an den felsigen Steilhängen rechts der Rhone beim Weiler Gettwing, gegenüber der Bahnstation von Turtmann, und zieht sich von etwa 650 m hinauf gegen Erschmatt und Feschel (vereinzelt Stöcke bis 1100 m). Dieser Standort war schon Albrecht von Haller bekannt ("supra Leucam in rupibus ad Rhodanum", 1768). Der Perückenstrauch ist an diesen kargen, konkurrenzarmen Felshängen extremen Lebensbedingungen ausgesetzt (starke Insolation, längere Trockenperioden). Das Geheimnis seines Fortbestehens liegt vermutlich in einem kräftig entwickelten, tiefreichenden

\* Für freundliche Auskunft danke ich Herrn Walter Gerber, Altphilologe, in Niederried bei Interlaken.



Perückenstrauch bei Turtmann im Herbst

Die Rotfärbung beginnt an den Blattrippen. Von dort breitet sie sich allmählich über die ganze Spreite aus.

Phot. H. Frey, 28. Okt. 1978

Wurzelwerk. Während elf Monaten im Jahr ist an diesen Hängen nichts Auffallendes zu bemerken. Im Oktober jedoch beginnen die Blätter in goldenen und hochroten Farben zu leuchten. In diesem Stadium bilden die Sträucher einen wundervollen Kontrast zu den immergrünen Begleitpflanzen (*Pinus silvestris*, *Juniperus Sabina*) und zu den grauweissen Geröllhalden und Felsen. Aus der Ferne sieht es aus, als habe ein Gärtner den Hang mit blühenden Azaleen und Rhododendren bepflanzt. Talabwärts gegen Leuk und talaufwärts gegen Gampel lockern sich die zusammenhängenden Bestände bald

auf, so dass nur noch vereinzelte rote Büsche wie Inseln aus der grünen oder grauen Umgebung herausleuchten. Das reproduzierte Schwarz-Weiss-Bild lässt erkennen, dass die Rotfärbung an den Blattrippen beginnt. Von dort greift sie allmählich auf die Spreite über, bis zuletzt das ganze Blatt einheitlich gerötet ist. Die im Oktober weithin leuchtenden Perückensträucher bei Turtmann erregen die Aufmerksamkeit aller Durchreisenden. Sie sind ein landschaftliches Phänomen, das in der Schweiz nicht seinesgleichen hat. Es illustriert in schönster Weise, was der französische Schriftsteller Albert Camus in die Worte fasste: "L'automne est un second printemps, où toutes les feuilles sont des fleurs".

Die gezeigten Farbdias wurden am 28. Oktober 1978 auf einer von Freund Hans Wenger angeregten Exkursion aufgenommen, welche uns von Leuk durch das Rebge-  
lände Domaine Château Lichten dem rechten Rhoneufer entlang nach Gettwing und zur Bahnstation Turtmann führte. Von der Rotfärbung konnte ich mich bereits am 7. Oktober auf einer im Rahmen der Jahresversammlung der SNG veranstalteten Exkursion von Brig nach Leuk-Brentjong und Leukerbad überzeugen. Als Hans Wenger um Mitte November den Standort nochmals besuchte, war die Rotfärbung infolge eines inzwischen gefallenen Reifes bereits am Verblassen. Autorreferat

Vortrag von Dr. K. LAUBER, Bern: *Glanzlichter aus der Flora von South Carolina.*

Kultursteppe mit langweiligen Monokulturen von Mais, Baumwolle und Erdnüssen — so hatte ich mir den Südosten der Vereinigten Staaten vorgestellt und war nur sehr zögernd einer Einladung von Freunden nach South Carolina gefolgt. Um so vollständiger war die Überraschung ob der grandiosen Vielfalt kaum berührter Naturlandschaften mit üppiger subtropischer Pflanzenwelt. Schon der Atlantikstrand von Sullivan's Island, östlich von Charleston, wo wir während 10 Tagen hausten, erwartete den Amerika-Neuling mit aufregenden Nova. Evening Primrose und Morning Glory sind die poetischen Namen von *Oenothera drummondii* und *Ipomoea stolonifera*, zwei grossblütigen Bewohnern des Dünensandes. Von weitem an das Mittelmeer-Dünengras *Ammophila* erinnern die mächtigen Büschel von *Uniola paniculata*. Überall kriecht die niedliche Verbenacea *Lippia nodiflora*. Besonders attraktiv wirken die allenthalben aus dem Sand ragenden Blattschirmchen von *Hydrocotyle bonariensis*, dem Pfennigkraut. Etwas weiter landeinwärts, wo der Sand nicht mehr vom Wind verfrachtet wird, erfreuen uns die rosa Sterne von *Sabatia stellaris*, einem Enziangewächs und die weithin leuchtenden roten Körbchen von *Gaillardia pulchella*. Auch die Entwässerungsgräben zwischen den Siedlungen sind voller Leckerbissen, z. B. die niedliche himmelblaue *Commelina erecta*, *Tradescantia ohiensis*, *Ipomea quamoclit* mit ihren feinen Federblättchen und knallroten Blütentrompetchen oder das durch seine weissen Hochblätter auffallende Sauergras *Dichromena colorata*. Unvergesslich bleibt ein Streifzug im nahegelegenen Francis Marion Forest, in teilweise sumpfigem Gelände an der Strasse Richtung Nordost. Lichte Bestände von *Pinus palustris* mit unglaublich langen eleganten

Nadelschöpfen (bis 40 cm!) wechseln mit artenreichem, vielfach immergrünem Laubholz. Mit mehreren Arten vertreten ist die Gattung *Magnolia*. Prachtvoll orange leuchten die Dolden von *Asclepias tuberosa*, etwas heller die Köpfe von *Polygala lutea* aus dem grünen Unterholz. Den Wegrand schmücken allenthalben die grossen violettrotten und weissen Blüten mit den merkwürdig asymmetrischen Petalen von *Rhexia*, einer Melastomatacea. Wo der Boden saftig nass ist, stehen dichte Bestände der stattlichen blaublütigen *Pontederia cordata*, einer Verwandten der berücksichtigten Wasserhyacinthe. Ein Waldtümpel ist beinahe bedeckt mit der weissen Seerose *Nymphaea odorata*. Deren Blütenstiele ragen etwas aus dem Wasser, im Gegensatz zu unserer *Nymphaea alba*. Zwischen den grünen Tellern entdeckte ich eine Rarität der Gegend, den violett blühenden Wasserschlauch *Utricularia purpurea*. Nicht zu übersehen sind die Kletterer *Campsis radicans* (ihre grossen roten Blütentuben werden von Kolibris besucht) und die jedem Blumenfreund vertraute Passionsblume. Etwas vom Eindrücklichsten aber ist ein in Stiefeln durchwateter Sumpf mit gigantischen Stämmen von *Taxodium distichum*. Man muss schon gut auf seine Schritte achten, will man nicht über die unzähligen bizarren Kniewurzeln stolpern, die teils in Seggenrasen versteckt, teils als ganze Herden von Trollmännchen bis drei Fuss aus dem schwarzen nassen Boden ragen. Die Sumpfyzypresse gehört wie die Lärche zu den wenigen nadelabwerfenden Koniferen. Auch im *Taxodium*sumpf fehlt der Blütenschmuck am Boden nicht ganz. Genannt seien bloss *Asclepias perennis* mit schneeweissen Blütendöldchen und der niedliche gelbe Stern der Liliacea *Hypoxis hirsuta*. An einem Laubholzstamm, in 2 1/2 m Höhe wird die einzige epiphytische Orchidee dieser Breiten aufgestöbert: *Epidendrum conopseum*. Ausserhalb des Waldes, in einer Riedwiese warten weitere aufregende Überraschungen: die prachtvolle Feuerlilie *Lilium catesbaei* mit lang zugespitzten Blütenblättern, die von den Amerikanern treffend als Hutnadel (hatpin) bezeichnete *Eriocaulon decangulare*, gewissermassen ein einkeimblättriger Korbblütler, die stattliche orangegelbe Orchidee *Habenaria ciliaris* mit unglaublich fein ausgefranster Lippe und ihre zartere schneeweisse Schwester *Habenaria nivea*. Nicht vergessen wollen wir zwei Vertreter der insektenfressenden Pitcher Plants *Sarracenia flava* und *S. minor*, leider nicht mehr in Blüte. South Carolina beherbergt auch zwei einheimische Palmen: *Sabal palmetto* und *Sabal minor*, jene mit hohem Stamm, diese niedrig, ähnlich der Zwergpalme des Mittelmeers. Ein Charakterbaum ist die immergrüne Eiche *Quercus virginiana*. Alte Stämme sind oft dicht bewachsen mit dem "Auferstehungsarn" *Polypodium polypodioides*, der sich bei Trockenheit zu einem kläglichen Häufchen durren Heus zusammenkräuselt und sich im nächsten Regen wieder zu voller Schönheit entfaltet. Von den Ästen der Eiche hängen über meterlange Bärte von *Tillandsia usneoides* (Spanish moss), dem seltsamen Epiphyten aus der Ananasfamilie.

Diese leider sehr rudimentäre "Anthologie" von Südkarolina soll den Leser in erster Linie gluschtig machen, selber eine wunderschöne Gegend aufzusuchen, die abseits der üblichen Arizona- und Kalifornienroute liegt. Ein sehr zu empfehlender Reisebegleiter ist Radfords Bestimmungsbuch "Manual of the vascular flora of the Carolinas".

Autorreferat

## 454. Sitzung vom 5. Februar 1979

Vortrag von Prof. Dr. K. MÄGDEFRAU, München: *Die Vegetation tropischer Hochgebirge. (Erfahrungen aus Venezuela, Kolumbien, Kenia und Tanzania).*

Die botanische Erforschung der Hochgebirge begann 1555 mit der Besteigung des Pilatus durch CONRAD GESNER; er unterschied vier Höhenstufen, die er als temperaturbedingt erkannte. Der französische Botaniker TOURNEFORT, der 1700 den Ararat bis zur Schneegrenze (4300 m) bestieg, verglich die Vegetationsstufen mit der armenischen, südeuropäischen, französischen, skandinavischen und arktischen Flora. ALBRECHT VON HALLER schliesslich verglich in seiner "*Historia stirpium Helvetiae*" (1768) die alpinen Höhenstufen mit den Vegetationsgürteln Europas von Südeuropa bis Spitzbergen. ALEXANDER VON HUMBOLDT bestieg 1802 den Chimborazo bis 5700 m Höhe und stellte erstmals die Vegetationsstufen eines tropischen Hochgebirges dar. Während er ausschliesslich die Temperatur als Faktor für die Verschiedenheiten der Vegetation ansah, wies der Genfer Botaniker AUGUSTIN PYRAMUS DE CANDOLLE (1820) auf die Bedeutung der Niederschlagsmenge für die Ausprägung des Pflanzenkleides hin.

An der Sierra Nevada de Santa Marta in Kolumbien, die sich unmittelbar am Karibischen Meer bis 5800 m erhebt, zeigen sich folgende Vegetationsgürtel. Am Nordfuss des Gebirgsmassivs beginnt an der Küste der Regenwald, bedingt durch eine hohe Niederschlagsmenge durch Stau des Passatwindes; es fallen bis zu 3 m Regen im Jahr (an der Pazific-Küste, im Chocó, sogar bis 11 m). Der Regenwald ist gekennzeichnet durch eine grosse Artenzahl, vor allem an Holzgewächsen. Grosse Einzelbäume erreichen durch Ausbildung von Brettwurzeln die erforderliche Standfestigkeit. An Flussufern und in Lichtungen streben Lianen zu den Baumkronen empor. An Schwemmlandküsten, wie am Pazific und am Maracaibosee, findet sich ein Mangrove-Gürtel, bestehend aus Salzwasserresistenten Gehölzen. Der Regenwald am Nordfuss der Sierra Nevada de Santa Marta geht nach Westen und Osten in einen Trockenwald über, an den sich ein Kakteen-Dornbusch anschliesst, gekennzeichnet durch Säulenkakteen dornige Leguminosensträucher und andere laubabwerfende Gehölze, unter ihnen Bombacaceen mit wasserspeichernden Tonnenstämmen. Der Jahresniederschlag beträgt hier weniger als 50 cm.

Der Regenwald geht in einer Höhe von etwa 100 m über in den bis zur Baumgrenze (3300 m) sich erstreckenden Bergwald (Durchschnittstemperatur mit der Höhe abnehmend von 18° bis 9° C). Er ist mit seinen zahlreichen Epiphyten (Bromeliaceen, Orchideen, Farnen, Moosen usw.), Lianen und Bodenpflanzen noch reicher an Arten und Lebensformen als der Tieflandsregenwald. Die Bergwälder sind vielfach in Wolken gehüllt (Passatwoken oder Quellbewölkung), so dass man von "Nebelwäldern" spricht.

Oberhalb der Waldgrenze beginnt die eigentümliche Páramo-Vegetation, gekennzeichnet durch die übermannshoch werdende Composite *Espeletia* mit Rosetten langer Blätter, die ober- und unterseits einen dichten Haarfilz tragen. Diese wohl als Transpi-

rationsschutz zu deutende Behaarung findet sich auch bei vielen anderen Páramo-Pflanzen, sogar bei Farnen. Die Höhengrenze der Blütenpflanzen liegt bei etwa 4800 m (eine *Draba* fand sich auf der Sierra Nevada sogar noch in 5380 m Höhe).

Die Vegetation der paläotropischen Hochgebirge, z. B. des Mt. Kenya (5200 m) und des Mt. Meru (4560 m) in Ostafrika, stimmt mit derjenigen der Neotropis in ihren wesentlichen Zügen überein. Die basale Stufe bildet hier die Savanne (am Osthang des Mt. Kenya bis 1600 m, am Westhang bis 2000 m) mit Schirm-Acacien, Dornsträuchern, Kandelaber-Euphorbien, Aloë usw. Der anschliessende Bergwald erstreckt sich bis rund 3000 m, bestehend aus zahlreichen Laubbäumen, der Conifere *Podocarpus* und bis 12 m hohen Bambusbeständen. Auch hier finden sich wie im neotropischen Bergwald viele Epiphyten. An die Waldgrenze schliesst sich ein Gürtel ericoider Sträucher aus den Gattungen *Erica*, *Stoebe* (Composite) u. a. an.

Die oberste Vegetationsstufe der ostafrikanischen Berge entspricht in ihren Lebensbedingungen und ihrer Physiognomik der Páramo-Stufe der Neotropis. Den baumartigen Espeletien entspricht am Mt. Kenya *Senecio keniadendron*, den niedrigen Espeletien *Senecio brassica*.

Die Physiognomik einer Vegetation wird, wie erstmals HUMBOLDT erkannt hat, geprägt durch die Lebensformen der Pflanzen; sie zeigen in Neo- und Paläotropis das gleiche Aussehen, gehören aber systematisch verschiedenen Gattungen oder sogar Familien an ("Konvergenz"), was am Schluss des Vortrags durch einige Bildpaare aus Südamerika und Ostafrika gezeigt wurde: Kandelaber-Kakteen und -Euphorbien, Schirmbäume aus den Gattungen *Samanera* und *Acacia*, "Hängemoose" der Gattungen *Meteoriopsis* und *Pilotrichella*, *Lupinus* und *Lobelia*, *Espeletien* und *Senecionen*.

Autorreferat

#### 455. Sitzung vom 26. Februar 1979

Vortrag von Dr. K. AMMANN, Bern: *In den Nebelwäldern Jamaicas. (Pflanzengeographie und Vegetation Jamaicas am Beispiel der Nebelwälder der Blue Mountains im Osten der Insel).*

#### 456. Sitzung vom 12. März 1979

Vortrag von Dr. h. c. E. SUTTER, Bern: *Bilder aus der Vegetation Insubriens. (Reflexion zur Exkursion der Bern. Bot. Gesellschaft zum Comersee 1978).* (siehe Exkursionsbericht Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, NF 36/1979, S. 149).



## 457. Sitzung vom 23. April 1979

Vortrag von Frau RUTH SCHNEEBELI-GRAF, *Luzern J. J. Rousseau und die Botanik.*

## 458. Sitzung vom 5. November 1979

Vortrag von Frau Dr. HELGA DIETRICH, Jena: *Zur Flora und Vegetation Kubas.*

Cuba, einschliesslich der Isla de Juventud (ehemals Isla de Pinos) und unzähliger Schelfinseln, ist mit einer Fläche von 114 524 km<sup>2</sup> die grösste Insel des karibischen Raumes. Floristisch liegt sie in der nördlichen Region des weiträumigen und artenreichen neotropischen Florenreiches. Typische Pflanzenfamilien, wie *Cactaceae*, *Bromeliaceae* oder *Eriocaulaceae*, und charakteristische Gattungen, wie *Agave*, *Yucca*, *Marcgravia*, die Orchideen *Oncidium*, *Epidendrum*, *Encyclia*, *Maxillaria*, *Brassia*, *Lycaste*, *Pleurothallis*, *Lepenthes* oder *Stelis*, belegen dies eindeutig.

Innerhalb des grossen Florenreiches gehört Cuba zur zentro-amerikanischen-karibischen Region mit der eigenständigen Unterprovinz der Grossen Antillen, einschliesslich der Bahamas.

Im Rahmen eines langjährig konzipierten "Projekt zur Erforschung der Flora von Cuba" weilten wiederholt Wissenschaftler aus der DDR auf der Karibikinsel und hatten so Gelegenheit, viele Landesteile mit ihrer bereits auf kleinem Raume äusserst differenzierten Vegetation und ihrer bekannten Vielfalt von etwa 7000 bis 8000 Arten Höherer Pflanzen näher kennenzulernen. Diese Zahl wird sich, wie die bislang durchgeführten Sammelreisen und Bearbeitungen ergaben, noch wesentlich erhöhen. Aber nicht allein diese Fülle macht in erster Linie den besonderen Reiz der cubanischen Flora aus, sondern ihre relative Eigenständigkeit, die zu zahlreichen Endemiten (etwa 67 Gattungen und die knappe Hälfte aller Arten) führte; beispielsweise alle im Text angeführten Beispiele beschränken sich auf vorgestellte Diapositive: *Microcycas* (*Cycad.*), *Ekmania* (*Asterac.*), *Moacroton* (*Euph.*), *Dendrocereus* (*Cactac.*), *Solonia* (*Myrsin.*), auf dem Gattungsniveau oder *Melocactus guitarzii*, *M. matanzanus* (*Cactac.*), *Euphorbia helenae*, *E. shaferi* (*Euph.*), *Pinguicula jackii*, *P. albida* (*Lentib.*), *Paepalanthus pungens* (*Eriocaul.*) *Cyrilla moaensis* (*Cyrillac.*), *Cattleyopsis ortgieseana*, *Tetramicra eulophiae*, *Oncidium gundlachii* (*Orchid.*), *Pinus tropicalis*, *P. maestrensis* (*Pinac.*), *Dracaena cubensis* (*Agav.*), *Bombacopsis cubensis* (*Bombac.*), *Colpothrinax wrightii* (*Areacac.*), *Magnolia cubensis* und *Talauma orbiculata* (*Magn.*) auf dem Artniveau.

Klimatisch gehört Cuba zum subtropisch-tropischen Sommerregengebiet mit einer ausgeprägten Regenzeit von Mai bis Oktober und einer Trockenzeit von Dezember bis April. Die Jahresmittelwerte der Temperaturen schwanken zwischen + 24° C und + 27° C und die Niederschlagsmengen von 300 bis 400 mm in den Trockenregionen und 2000 bis 3000 mm in den niederschlagsreichsten Gebieten.

Zu den charakteristischen Pflanzengemeinschaften Cubas zählen Mangrove, Lagunenvegetation, Kiefernwälder, Palmensavannen, meso- bis xerophytische Trockenwälder oder Dornbüsche auf unterschiedlichem geologischen Untergrund, halbimmergrüne und immergrüne, epiphytenreiche Wälder der Ebene, der Talschluchten und der Gebirgszüge bis zum Bergregen- und Nebelwald.

Schon diese wenigen vegetationskundlichen Beispiele zeigen, wie mannigfaltig und differenziert diese Insel flora ist und wie sie im Verlaufe ihrer Evolution durch die ausgeprägte Tektonik im karibischen Raume wiederholten geologischen Änderungen ausgesetzt war.

Eine Rekonstruktion dieser komplizierten Florengeschichte wird deshalb ebenso Gegenstand vertiefter Untersuchungen sein müssen wie alle weiteren floristischen Gliederungen der Insel, aber auch eine Analyse seiner Pflanzengesellschaften und aller anthropogen bedingten Einwirkungen sowie eine vollständige Registratur und eine wissenschaftliche Bearbeitung kritischer Sippenkreise.

Autorreferat

#### 459. Sitzung vom 19. November 1979

Vortrag von Prof. Dr. P. ENDRESS Zürich: *Tropische Regenwälder in Ostaustralien und Neuguinea. (Bilder einer Reise ins westpazifische Gebiet zur Untersuchung "lebender Fossilien" unter den Blütenpflanzen).*

Australien ist ein trockener Kontinent. Das Regenwaldgebiet, das sich an seiner Ostküste als schmaler Streifen vom tropischen Norden mit Unterbrüchen bis in den gemässigten Süden erstreckt, nimmt nur ein kleines Areal ein. Neuguinea verhält sich gerade umgekehrt. Dieses grösste und östlichste Inselgebiet des malesischen Archipels ist zu einem grossen Teil von tropischem Regenwald bedeckt oder wäre es zumindest von Natur aus. Seine Fläche ist sogar auch absolut grösser als in Australien.

Die Regenwälder Australiens sind aus verschiedenen Gründen bemerkenswert. Einmal unterscheiden sie sich floristisch sehr von den viel ausgedehnteren und besser bekannten Trockenwäldern. Die in ihrem Aussehen so eigentümlichen und tonangebenden australischen Verwandtschaftskreise wie etwa *Eucalyptus*, *Casuarina* und *Xanthorrhoea* (Grasbäume) gehören den Trockenwäldern an, fehlen dagegen in den Regenwäldern fast ganz. Auffallend ist ferner, dass Trocken- und Regenwälder oft durch recht scharfe Grenzen voneinander geschieden sind. Nicht in erster Linie die Regenarmut, sondern vielmehr die Bodenverhältnisse und die Einwirkung von Buschfeuern scheinen hier als begrenzende Faktoren für die Regenwälder zu wirken. Diese stocken auf fruchtbaren Böden über gut verwitterndem Basaltgestein und sind feuerempfindlich, dagegen die an Feuer angepassten Trockenwälder auf ärmeren Substraten (Webb 1968). "Regenwälder" kommen sogar auch in zum Teil wochenlang regenlosen Gebieten vor. Sie gleichen jedoch *physiognomisch* stark den regenreicheren tropischen Regenwäldern Neuguineas. Abweichend von der üblichen Architektur tropischer

Regenwälder sind in beiden Gebieten Lianen (z. B. Rotangpalmen, Calamus) stärker vertreten (Webb, Tracey und Williams 1976).

Auch floristisch sind sich die Regenwaldgebiete Australiens und Neuguineas ähnlich. Dies wird besonders verständlich, wenn man in Betracht zieht, dass Neuguinea bis ins Plio- oder Pleistozän ein Anhängsel von Australien war und auch heute nur durch die 100 km breite Torres Strait davon getrennt ist (Walker 1972). Freilich gibt es auch einige Unterschiede, sogar von im Wuchs tonangebenden Gruppen. So etwa stellen in den malesischen Tieflandregenwäldern vielfach *Dipterocarpaceen* die höchsten Baumriesen. In Australien dagegen fehlt die Familie, wird in der Hinsicht aber vertreten durch einige prachtvolle Gattungen der *Proteaceae*, die von ihren xeromorphen Schwestergattungen der Trockenwälder recht verschieden sind (Paijmans 1976).

Eine weitere Bedeutung der Regenwälder Australiens und Neuguineas liegt darin, dass sie mehr als andere Gebiete der Erde "lebende Fossilien" der Blütenpflanzen beherbergen, einige verwandtschaftlich sehr isolierte Familien, die nur eine oder zwei Arten umfassen und verschiedene archaische Züge aufweisen. Dazu gehören die *Austrobaileyaceae*, *Eupomatiaceae*, *Himantandraceae* und die erst 1972 beschriebenen *Idiospermaceae* (Blake 1972). Aber auch andere Familien der urtümlichen "holzigen Ranales" sind besonders reich vertreten: die *Monimiaceae* (inkl. *Atherospermataceae*), *Trimeniaceae* und *Winteraceae*. Die Areale einiger dieser Arten sind sehr klein. Gerade noch vor 10 000 bis 30 000 Jahren scheint das Klima in Nordostqueensland trockener gewesen zu sein als heute, so dass die Regenwälder weiter zurückgezogen waren, wie neue pollenanalytische Arbeiten zeigen (Kershaw 1978). Es ist anzunehmen, dass damals (wie auch in früheren ungünstigen Perioden) viele Taxa ausstarben, aber eben doch weniger als in andern Regenwaldgebieten der Erde. So sind diese kleinen Reliktfamilien offenbar die spärlichen letzten Repräsentanten einer vielfältigen altertümlichen Angiospermenflora, die zufällig bis heute überlebt haben.

### Literatur

- BLAKE, S. T., 1972: *Idiospermum* (Idiospermaceae), a new genus and family for *Calycanthus australiensis*. – Contr. Queensland Herb. 12: 37 S.
- KERSHAW, A. P. 1978: Record of last interglacial-glacial cycle from northeastern Queensland. – Nature 272: 159–161.
- PAIJMANS, K. (ed.), 1976: New Guinea vegetation. – Elsevier, Amsterdam.
- WALKER, D. (ed.), 1972: Bridge and barrier: The natural and cultural history of Torres Strait. – Austral. National University, Canberra.
- WEBB, L. J. 1968: Environmental relationships of the structural types of Australian rain forest vegetation. – Ecology 49: 296–311. und
- WEBB, L. J., TRACEY, J. G. und WILLIAMS, W. T., 1976: The value of structural features in tropical forest typology. – Austral. J. Ecol. 1: 3–28. Autorreferat

## 460. Sitzung vom 3. Dezember 1979

Vortrag von Prof. Dr. S. BORTENSCHLAGER, Innsbruck: *Pollen und Gletschereis. Blütenstaubuntersuchungen im Eis und ihre Bedeutung für die Pollenanalyse.*

Nach einem kurzen historischen Überblick, in dem vor allem die Arbeiten von Vareschi dargestellt wurden, ging der Referent auf die in den Ötztaler Alpen, vor allem am Kesselwandferner gewonnenen Ergebnisse ein. Anhand von Karten und Diagrammen erläuterte er die Problematik der alle 4 bis 8 Jahre auftretenden Fichtenblühjahre. In diesen Jahren steigt der Anteil des Fichtenpollenniederschlags bis auf 50 Prozent der Gesamtpollensumme an, in den dazwischen liegenden Jahren erreicht der Anteil nur Werte zwischen 5 bis 10 Prozent. Solche ausgezeichnete Horizonte konnten über das gesamte Firnfeld verfolgt werden und damit konnte die Homogenität des Pollenniederschlags in einem grösseren Gebiet nachgewiesen werden. Nur die NBP zeigten geringe lokale Einflüsse, die aber durch die Lage der Probepunkte am Gletscher erklärt werden konnten. Ausführlicher wurde dann die Problematik der Funde von Ephedrapollenkörnern im Gletschereis besprochen, wobei das Vorkommen des "Strobilacea-Typs" auf Fernflug aus Nordafrika zurückgeführt wurde. Die Bedeutung dieses Befundes für die Interpretation spätglazialer und frühpostglazialer Pollenprofile wurde zur Diskussion gestellt.

## 461. Sitzung vom 10. Dezember 1979

Vortrag von Prof. Dr. F. KLÖTZLI, Zürich: *Probleme um die Nutzung tropischer Küstensavannen in Tanzania.*

Mit Ausnahme der Überschwemmungssavannen sind alle Grasländer der Küstenregion aus feuchten, regenrünen Wäldern und regenrünen Trockenwäldern hervorgegangen, dies durch die kombinierte Wirkung von Rodung, Feuer und Beweidung. Dabei dominieren *Aristida*, *Cymbopogon excavatus* und *Andropogon*-Arten am trockensten Flügel, *Andropogon gayanus* und *Diheteropogon amplexans* auf etwas frischeren, *Heteropogon contortus* auf mittleren und *Hyperthelia dissoluta* auf etwas feuchteren, bzw. wechselfeuchten Standorten, alle drei Typen mit zusätzlichen Paniceen, wie z. B. *Panicum infestum*, *Digitaria milaniana* und zum Teil *Eragrostis superba*. Die wechselfeuchtesten Standorte auf Tirsböden werden je nach Feuchtestufe von *Hyparrhenia rufa*, *Dichanthium bladhii*, *Sporobolus* (fimbriatus), bzw. *Echinochloa haploclada* beherrscht.

Solche Grasländer auf relativ nährstoffarmen Korallensanden können meist nur als Weideland genutzt werden. Intensivere Kulturen sind nur bei Bewässerung oder auf günstigeren Böden möglich (Baumwolle, Getreide, Knollenfrüchte; auf Rotlehmen auch Sisal). Um nun die optimalen Bewirtschaftungsstadien dieser Grasländer zu be-

stimmen, wurden auf etwa 160 speziell gezäunten Dauerflächen auf der Mkwaja Ranch (480 km<sup>2</sup>), etwa 100 km s Tanga, die Schwankungen der Artzusammensetzung und Masse als Folge von Unterschieden in der Witterung und Bewirtschaftung (Feuer, Beweidung, Buschbrecher) mit speziellen Methoden von 1974 bis 1979 verfolgt.

Bei der Nutzung der trockeneren Typen als extensiver Rinderweide traten durch Schwächung der Grasartigen Verbuschungsprobleme auf (namentlich in Trockenjahren), die nicht nur durch Stockausschläge auf den kahlgeschlagenen Waldflächen, sondern auch durch Wurzelbrut von *Hyphaene* und *Mimosacea* und durch Neuanflug von Holzpflanzen entstanden. Dabei wurde die Individuendichte der Holzarten pro Flächeneinheit fast verdoppelt, dies vor allem dann, wenn die Kontrolle der Verbuschung durch den Buschbrecher versucht wurde. Bessere Ergebnisse, bei nachhaltiger Nutzbarkeit und guter Produktion ergaben sich durch den Einsatz von Ziegen als komplementären Herbivoren sowie durch die Einrichtung von Rotationsweiden auf allen ausser den extremen Standorten. Damit wurden vor allem hochwertige Paniceen und einige Andropogoneen gefördert. Dies ist der wichtigste Schritt zur Erreichung eines stabilen Landschaftszustandes mit einem Mosaik von offenem nutzbarem Grasland mit intensiv genutzten Weideinseln und natürlichen Waldflächen. Autorreferat

### *Exkursionen*

Samstag, 26. Mai 1979: Exkursion ins Naturschutzgebiet Runtigenfluh – Niederriedstausee – Oltigenmatt. Leitung: Dr. O. HEGG, Bern

Diese Exkursion galt dem Naturschutzgebiet Niederriedstausee / Runtigenfluh, speziell dem Feuchtgebiet der Oltigenmatt und dem Trockenhang westlich von Ostermanigen zum Stausee hinab.

Die Oltigenmatt wurde durch den Aufstau der Aare oberhalb von Niederried 1913 in ihrem Wasserhaushalt stark verändert. Die tieferliegenden Teile, früheres Kulturland mit der kleinen Siedlung "Einiger", wurden unter Wasser gesetzt oder vernässten. Heute finden wir dort ausgedehnte Schilffelder und Grosseggengbestände, in denen immer noch einzelne Arten die ehemals gut gedüngten Böden andeuten (z. B. *Solidago canadensis* s. l., *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*). Der obere Teil wurde durch einen Damm von der Saanemündung weg vor Hochwasser geschützt und aus einer echten, der Nutzung nicht zugänglichen, wenig produktiven Aue in den letzten 60 Jahren zu produktiven Fettwiesen und -Weiden umgewandelt. Heute ist das Gebiet vegetationskundlich eher etwas verarmt. Wir finden an Stelle der ehemaligen Giessen Wassergräben mit der für eutrophes Wasser typischen Vegetation, mit recht steilen Ufern, bestockt von Grauerlen und Silberweiden. Eine wertvollere Nasswiese existiert noch, und zwar im Bereich, wo der heutige Wasserhaushalt wahrscheinlich weitgehend den ehemaligen Verhältnissen entspricht. Dort wurde 1966 die Natterzunge (*Ophioglossum vulgatum*) in einer Pfeifengraswiese beobachtet. Heute ist auch dieser Bestand stark durch

Düngung beeinflusst, angezeigt durch mehrere Arten der Kohldistelwiese. Es zeigt sich somit in der Oltigenmatt die Problematik der landwirtschaftlichen Nutzung im Naturschutzgebiet. Hier steht allerdings der Vogelschutz stark im Vordergrund, der durch die hergebrachte Nutzung weniger beeinträchtigt wird als die Pflanzenwelt.

Erfreulich war der Besuch der Steilhänge zum Niederriedstausee unter Ostermagnen. Der durchlässige, steil nach Süden exponierte Boden aus verwittertem Molasse-sandstein bietet hier ähnliche mikroklimatische Verhältnisse, wie wir sie ein Jahr zuvor beim "Rapperstübli" am Bucheggberg angetroffen hatten. Mitten im Mittelland finden wir hier mehrere der "Südhaldearten" nach Rytz (1912), xerotherme Arten, die ihre Hauptvorkommen in der Schweiz am Jurasüdfuss, an den sonnigen Ufern der Alprandseen, im Wallis und im Tessin haben, dazu aber auch im Mittelland an "Südhalde" mehrfach vorkommen. Wir trafen Seifenkraut, Wirbeldost, kleinen Fingerhut, Ackerwitwenblume, kleinen Wiesenknopf, Bergwucherblume, stinkende Nieswurz, Leberblümchen, Sträuchleinkronwicke, mittleren Klee, Hufeisenklee, Wundklee, warzige Wolfsmilch, Schmerzwurz (*Saponaria ocymoides*, *Satureia vulgaris*, *Digitalis lutea*, *Knautia arvensis*, *Sanguisorba minor*, *Chrysanthemum montanum*, *Helleborus foetidus*, *Hepatica nobilis*, *Coronilla emerus*, *Trifolium medium*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis vulneraria*, *Euphorbia verrucosa* und *Tamus communis*), zusammen mit Efeu als Kletterpflanze in der Baumschicht (*Hedera helix*). An benachbarten, weniger leicht zugänglichen Stellen lässt sich diese Liste verlängern um Elsbeere, pfirsichblättrige Glockenblume und verschiedene Orchideen (*Sorbus torminalis*, *Campanula persicifolia*). Sogar der Dingel (*Limodorum abortivum*) wurde in der Gegend festgestellt (Mitt. Hr. E. Lindenmann 1978).

Abschliessend sei festgehalten, dass der Niederriedstausee mit seiner grossen, vor dem Betreten geschützten Verlandungsfläche auf der linken Seite der Aare, zusammen mit den oben geschilderten Teilen des Naturschutzgebietes ein wertvolles Refugium für die Flora und die Fauna im durch die intensive Nutzung doch weitgehend verarmten bernischen Mittelland darstellt.

### Literatur

RYTZ, W. (1913): Geschichte der Flora des Bernischen Hügellandes zwischen Alpen und Jura. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1912, S. 49–228.

Sonntag, 24. Juni 1979: Exkursion auf das Augstmatthorn. Leitung: Dr. O. HEGG, Bern

Auf einer angenehmen, allerdings steilen Wanderung von 580 m/M in Niederried am Brienersee hinauf zum Augstmatthorn mit seinen 2137 m/m können die Höhenstufen der Vegetation fast modellhaft verfolgt werden.

Das Muttergestein, aus dem die Bodenbildung erfolgte, ist über den ganzen, über weite Strecken ziemlich gleichmässig etwas mehr als  $30^\circ$  geneigten Hang weitgehend einheitlich. Es ist der harte Kreidekalk, aus dem, abhängig von der Höhe, mehr oder weniger ausgereifte Humuskarbonatböden entstanden sind. Teils liegen sie flachgründig über dem Anstehenden, teils auf Hangschutt, der stellenweise auch andere, tonigere Kreideschichten verdeckt. Etwas schematisch finden wir folgende Höhenstufen (vgl. Figur): Der Lindenmischwald.

Er ist eine Besonderheit der kollinen Stufe der Alpenrandseen (vgl. Trepp 1947), ein dichter Wald, in jeder Schicht artenreich und produktiv. Charakterisiert wird er durch mehrere thermophile Arten, von denen wir u. a. beide Linden, Turinerwaldmeister, Sträuchleinkronwicke und Schmerzwurz (*Tilia cordata* und *T. Platyphylla*, *Asperula taurina*, *Coronilla emerus* und *Tamus communis*) antrafen. In der Gegend von Niederried ist allerdings der grösste Teil des dieser Stufe zugehörigen Geländes gerodet, wir durchwanderten nur einen verarmten Bestand an der Obergrenze. Andernorts am Brienersee findet man besser entwickelte Beispiele dieser Reliktgesellschaft, für die folgende ökologische Faktoren wichtig sind: Seenähe, Föhntal, (warm, trocken, wenig Nebel), durchlässiger Boden. Zahnwurz buchenwald.

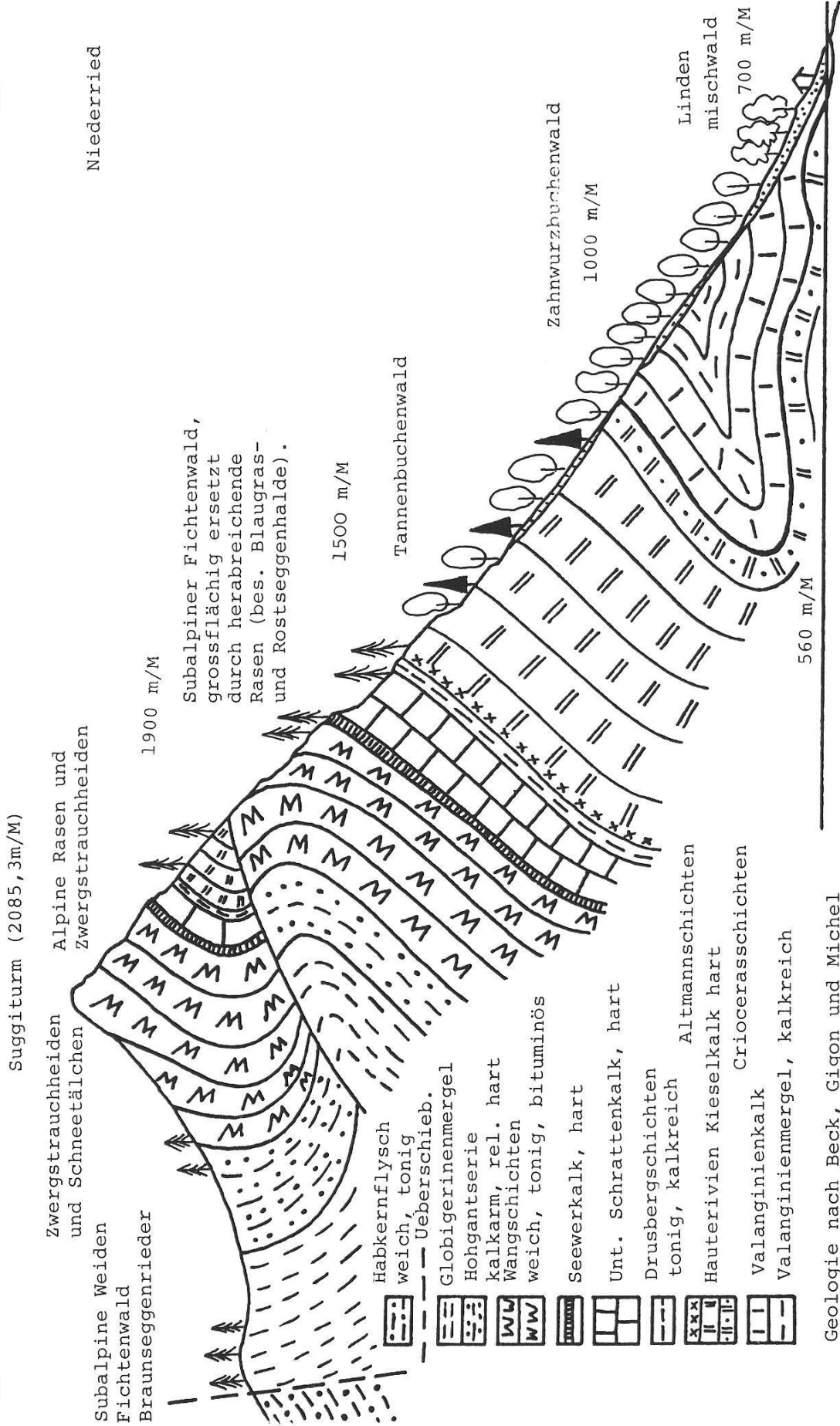
Grossflächig und in mehreren Ausbildungsformen konnten wir den Kalkbuchenwald beobachten, den Zahnwurz buchenwald, der von Moor (1952) aus dem Jura meisterhaft beschrieben wurde (als *Fagetum typicum*). Während die Buche im Lindenmischwald nicht oder nur ganz untergeordnet vorkommt, ist sie hier auf der gleichen, durchlässigen Unterlage, aber etwas höher, in der montanen Stufe, Alleinherrscherin (feuchteres, kühleres Klima). Die Krautschicht ist artenreich, aber im geschlossenen Bestand lückig. Wir trafen z. B. Frühlingsplatterbse, Sanikel, breitblättrige Sumpfwurz, Nestwurz und Bingelkraut als typische Arten (*Lathyrus vernus*, *Sanicula europaea*, *Epipactis latifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Mercurialis perennis*).

In der Höhenstufe des Zahnwurz buchenwaldes trafen wir einen Halbtrockenrasen, wie er an den Südhängen am Brienersee in der montanen Stufe öfters vorkommt. Das hochwüchsige Strandpfeifengras (*Molinia litoralis*) dominiert darin vollständig, während die sonst für Halbtrockenrasen typische aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) nur beigemischt ist. Die übrige Artengarnitur erinnert weitgehend an das Mesobrometum, mit reichlich Schmetterlings- und Rosenblütlern und mehreren Orchideen. Das Überhandnehmen des Pfeifengrases dürfte darauf zurückzuführen sein, dass der Untergrund reichlich Ton enthält, eventuell verdeckt unter einer Hangschuttschicht, so dass der Boden mindestens zeitweise wasserzünftig ist. Es ist auch möglich, dass durch die heute seltener ausgeführte Mahd *Molinia* gegen *Bromus* bevorzugt wird. Tannenbuchenwald.

Er ist an diesem Aufstieg ebenfalls gut entwickelt, allerdings nur in einem relativ schmalen Bereich unterhalb des ausgedehnten Felsbandes auf etwa 1400 m. ü. M. Das hier noch etwas kühlere, feuchtere Klima, eventuell auch die Nebellage erlauben der Tanne, mit der Buche in Konkurrenz zu treten, und im Unterwuchs dringen die höchwüchsigen Gräser hoher Schwingel und Waldgerste (*Festuca altissima* und *Elymus europaeus*) sowie Farne und Hochstauden ein (Wald- und Wurmfarne, Alpendost, quirl-

SE

NW



Vegetationsprofil über die Augstmatthornkette beim Suggiturm, auf einem geologischen Profil von Dr. W. O. Gigon, Interlaken, gezeichnet.



blättrige Weisswurz / *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris austriaca*, *Adenostyles alliariae* und *Polygonatum verticillatum*).

Oberhalb dieses über weite Strecken am Augstmatthornsüdhang sichtbaren Felsbandes mit seiner typischen Kalkfelsflora tritt der Wald stark zurück. Wir trafen noch einzelne kleinflächige Fichtenwäldchen, die trotz der Kalkunterlage und der Kleinheit die typische Rohhumusdecke haben und entsprechend die säurezeigenden Fichtenwaldarten aufweisen (Heidelbeere, Alpenrose; *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron ferrugineum* als die häufigsten). Grössere Flächen in der subalpinen Stufe sind bedeckt von Rasen, vor allem von Rostseggen- und Blaugrashalden, die hier am Steilhang mit den initialen Böden auch in die subalpine Stufe vordringen. Zum Zeitpunkt unserer Exkursion waren sie allerdings noch wenig entwickelt, wir sahen fast nur die erste Frühlingsflora, der Schnee war zu spät geschmolzen. Aus dem gleichen Grund brachte die Besteigung des Gipfels des Augstmatthorns vom Punkt 1821 auf dem Grat aus nichts wesentlich Neues, die Flora der echten alpinen Rasen war noch nicht genügend entwickelt, ebenso wie die Schneetälchen am Abstieg auf der Nordseite. Ein heftiger Gewitterschauer trieb uns im Feldmoos schnell ins Postauto.

### Literatur

- TREPP, W. (1947): Der Lindenmischwald. Beitr. Geobot. Landesaufn. der Schweiz 27, 128 S.  
 MOOR, M. (1952): Die Fagion-Gesellschaften des Schweizer Jura. Ebenda 31, 201 S.

5. bis 9. Juli 1979: Zweite Exkursion in die Grigna. Wissenschaftliche Leitung:  
 Dr. h. c. R. SUTTER

Nach der überaus reichhaltigen Pfingstexkursion vom 12. bis 15. Mai 1978 in die Grigna meridionale (vgl. Sitzungsberichte 1978, S. 149–152), die uns jedoch nur die tieferen Regionen aufzusuchen erlaubte, hatten alle Teilnehmer den Wunsch geäussert, in einem späteren Jahr zu vorgerückterer Jahreszeit auch die höheren Regionen dieses floristisch und landschaftlich so reichen Gebietes aufzusuchen. Dieser Wunsch konnte schon im Sommer 1979 verwirklicht werden. Dr. h. c. Ruben Sutter überbot sich selbst mit einer Exkursionsvorbereitung, für die er, zusätzlich zu seiner profunden Kenntnis des Gebietes, manches Wochenende und eine minutiöse Rekognoszierung an Ort und Stelle investiert hatte. Sein eigens für diese Exkursion geschaffener 5seitiger Führer bildet neben den Exkursionsnotizen die Grundlage für den nachfolgenden Bericht. (Dieser Führer kann von Interessenten noch bei der Bernischen Botanischen Gesellschaft, Adresse: Systematisch-Geobotanisches Institut, Altenbergrain 21, 3013 Bern, angefordert werden.)

Die Gegend des Comer-, Luganer- und Langensees wurde schon von Albrecht von Haller nach einem keltischen Volksstamm als Insubrien bezeichnet. Sie ist wegen

ihrer pflanzengeographischen Sonderstellung, ihres Florenreichtums, seit langem berühmt. "Fragen wir woher dieser Reichtum kommt, so müssen wir uns zwei wichtige Tatsachen vor Augen halten: Erstens die sehr günstigen Klimaverhältnisse, geschaffen durch die Spalierwirkung am steilen Südbafall der Alpenketten, durch die Abschirmung der von Nord und Nordost kommenden Kalkluftmassen sowie durch die Erhöhung der Niederschläge, verursacht durch die von Süden und Südosten kommenden feuchtwarmen Winde, die in den trichterförmigen Tälern stark ansteigen, sich abkühlen und kondensieren, was zu den enormen Niederschlagsmengen führt, wie wir sie z. B. vom Tessin kennen.

Der zweite wichtige Faktor ist die florensgeschichtliche Vergangenheit. Das Gebiet, am Südrand der eiszeitlichen Vergletscherung gelegen, war besonders begünstigt. Mit dem Vorrücken der Gletscher, die sich da und dort bis in die Poebene hinaus erstreckten, wurden wärmeliebende Pflanzen zum Teil ausgemerzt, andere in weit ausserhalb des Vereisungsgebietes gelegene Refugien abgedrängt. Widerstandsfähigere Formen konnten sich auf den das Eis überragenden Bergen bis heute erhalten. Solche Refugien sind vor allem der Monte Baldo am Gardasee, das Gebiet von Judikarien, die Corna Blacca in den Brescianeralpen, Presolana, Pizzo Arera und eben: die Grignagruppe. Diese Gipfel sind daher besonders reich an alten, zum Teil bis in die Tertiärzeit zurückreichenden Pflanzen (Relikt-Endemiten).

Ein Blick auf die geologische Karte zeigt, dass der insubrische Raum im Norden kristalline, im Süden jedoch kalkreiche Gesteine, besonders triasische Dolomite, umfasst. Es ist bezeichnend, dass der Grossteil der Reliktendemiten an diese Kalkvorbergen und hier vorwiegend an Felsspaltengesellschaften oder initiale Rasengesellschaften gebunden ist.

Am Donnerstag, 5. Juli 1979 besammelte sich eine erwartungsvolle Schar von 28 Liebhaber- und Berufsbotanikern auf der Schützenmatte zu dieser zweiten Grignalexkursion unter der administrativen Leitung von Dr. Otto Hegg und der wissenschaftlichen von Dr. h. c. R. Sutter. Diesmal wählte Dr. Sutter die Route über den Splügenpass, in der berechtigten Annahme, dass diese Fahrt den meisten Exkursionsteilnehmern Neues biete. Unterwegs an der Auffahrt zum Splügenpass hielten wir nach dem seltenen *Juncus castaneus* Ausschau. Wir fanden ihn unmittelbar an der Strasse bei Bodmen, allerdings nur letztjährige Fruchtstände. Am Strassenbord gegen die Passhöhe grüssten oft massenhaft die violetten Blüten der *Primula integrifolia*.

Nach einem Mittagshalt am Lago di Stuetta am Südhang des Splügenpasses fuhren wir auf grossartig angelegter, kurvenreicher Strasse ins Valle San Giacomo hinunter und über Claven an den Comersee. Von Varenna ging es die uns von 1978 her bekannte Bergstrasse nach Esino (913 m) und noch ein gutes Stück weiter hinauf. Es blieb nur ein kurzer Fussmarsch zu unserer ersten Unterkunft, dem Berghaus Cainallo (1240 m).

Am Freitag, 6. Juli, dem zweiten Exkursionstag, folgte der an die Teilnehmer einige Anforderungen stellende Aufstieg zum höchsten Punkt der ganzen Exkursion: der Grigna Settentrionale oder Grignone (2410 m). Es ist zugleich die höchste Erhebung



Abbildung 1: Blick vom Passo di Cainallo in die Mulde der Alpe di Moncodeno und auf den Gipfel der Grigna Settentrionale (2410 m)

des ganzen Grignamassivs, dieses mächtigen Vorpostens der südlichen Kalkalpen. Der Aufstieg vom Passo Cainallo führte über Weiderasen vom Nardetum-Typ mit *Festuca rubra* und *Calluna vulgaris*, dann durch Buchenwald mit *Rhododendron hirsutum* Unterwuchs und dem eben verblühenden *Laburnum alpinum*, in den Nordhang der Costa di Prada. Hier begannen schon die ersten Felspartien mit der Gesellschaft von *Potentilla caulescens* und *Telekia speciosissima* mit der Kalkkrasse von *Phyteuma Scheuchzeri*, *Bulpleurum petraeum* und der gleichfalls endemischen *Campanula raineri*, die beiden letztgenannten Arten leider noch nicht blühend. In den Lichtungen treffen wir schon bei 1450 m die Blaugrasgesellschaft des *Seslerio-Cytisetum emeriflori*. An Kennarten sind vorhanden die zum Teil endemischen oder ostalpin verbreiteten: *Cytisus emeriflorus*, *Carex austroalpina*, *Aquilegia einseleana*, *Pedicularis gyroflexa*, *Euphorbia variabilis*, *Knautia transalpina*, *Stachys alopecurus*, *Horminum pyrenaicum*, *Centaurea rhaetica*, *Laserpitium peucedanoides*, u. a. verbreitete Blaugras-Halbe-Arten.

Beim Eintritt in die Mulde von Moncodeno verlassen wir den Buchenwald. Hier wird die Lärche häufig und bildet stellenweise geschlossene Bestände. Im Unterwuchs dominiert an wenigen Stellen die Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), und nicht selten ist auch der Bastard mit der Bewimperten Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*): *R. intermedium*. Dieser Klimaxwald der subalpinen Stufe der Grigna, das *Rhododendro-Vaccinietum laricetosum*, weist auf einen ausgereiften, ver-



Abbildung 2: Grigna Meridionale (2184 m) von Sasso dei Carbonari aus mit Blick auf Brianza-Seen und die lombardische Ebene  
(Photos R. Sutter)

sauerten Boden hin. An bezeichnenden Arten sind einige Säurezeiger wie: *Vaccinium myrtillus*, *Luzula silvatica*, *Homogyne alpina*, *Astrantia minor*, und weitere vorhanden.

Auf den Dolomitschottern oberhalb des Rifugios durchwandern wir schöne Zwergstrauchheiden mit einzelnen knorrigen Lärchenkrüppeln. Die behaarte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) und die Schneeheide (*Erica carnea*), dominierend, begleitet von den grossen Glocken der Alpen-Waldrebe (*Clematis alpina*), der ostalpinen *Salix glabra*, u. w. A. An offeneren Stellen im Weiderasen übernimmt eine Blaugras-Gesellschaft die Führung. An Kennarten stechen das etwas stickstoffliebende *Horminum pyrenaicum*, das Pyrenäen-Drachenmaul sowie die endemische *Primula glaucescens*, ferner *Anemone narcissiflora*, *Globularia nudicaulis* und reichlich der Gift-Hahnenfuss (*Ranunculus thora*) hervor.

Mit zunehmender Höhe wird dieser Rasen, von etwa 1900 m an fast gänzlich, durch den Polsterseggenrasen von *Carex firma* abgelöst. Noch nie haben wohl die meisten von uns derart ausgedehnte Polsterseggenbestände gesehen! Wir finden darin als charakteristische Begleitpflanzen die kleinen Polster der *Saxifraga caesia*, den Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*), *Carex mucronata*, *Achillea clavenae* u. a. Die prächtige Charakterart dieser südalpinen Firmeten, *Silene elisabethae*, fehlt an der Grigna settentrionale.

Bei etwa 2200 m wird die offene Kalkschuttflur mit dem Rundblättrigen Täschelkraut vorherrschend. Es finden sich darin an Seltenheiten: der ostalpine Rhätische Alpenmohn (*Papaver rhaeticum*), die südostalpinen *Cerastium austroalpinum*, *Taraxacum carinthiacum*, *Saxifraga sedoides* neben weitverbreiteten Kalkschuttpflanzen.

Den 2410 m hohen, nach Norden steil abfallenden Gipfel der Grigna Settentrionale ziert das niedliche Steinschmüchel (*Petrocallis pyrenaica*), das wir im Berner Oberland vom Gipfel des Stockhorns kennen. Es bildet im Verein mit den ostalpinen *Potentilla nitida*, dem Dolomiten Fingerkraut, und *Saxifraga sedoides*, die Gipfelflur der Fels-hänge.

Nach ausgiebiger Gipfelrast in und bei dem Rifugio Brioschi mit herrlicher Rund-sicht steigen wir auf der Südseite zum Rifugio Tedeschi al Pialeral (1425 m) ab. Hier reichen Rasengesellschaften bis zum Gipfel. Zuerst sind es noch schöne Polsterseggen-rasen, von etwa 2000 m abwärts die Gesellschaft des *Hormino-Avenetum parlatorei*, mit den Horsten von Parlatores Wiesenhafer, in denen der Hutersche Spitzkiel (*Oxytropis huteri*) und das Blau des Alpen-Lein (*Linum alpinum*) hervorstechen.

Wenig oberhalb des Rifugio Tedeschi verlassen wir den anstehenden Esinokalk, was in der Rasendecke gut zum Ausdruck kommt: *Nardus stricta*, das Borstgras dominiert. Der Boden ist hier vollkommen karbonatfrei, wenn auch nicht die Unterlage. Hier zeigt uns der Exkursionsführer, die bei seiner vor 14 Tagen durchgeführten Vorexkursion gemachte Neuentdeckung, den *Plantago fuscescens*.

Im Abstieg nach Pialeral (1425 m) erreichen wir knapp die Buchenwaldstufe. Das Rifugio ist von Alpweiden und Goldhaferwiesen (*Trisetum flavescens*) umgeben. Nach einem äusserst reichhaltigen Tag verbringen wir hier die Nacht.

Am folgenden Tag (7. Juli) schauen wir uns vormittags die schönen Hochstauden-fluren der Pra Bello di Sopra und das wildromantische "Valle del Inferno" an. An den Felsen steht wieder das *Potentillo-Telekietum* in besonders üppiger Ausbildung, darin auch der ostalpine Hosts Steinbrech (*Saxifraga hostii*) sowie das Steinbrech Leimkraut (*Silene saxifraga*). Wir durchqueren schöne *Seslerio-Cytisetum emeriflori*-Hänge, zum Teil mit *Cytisus radiatus*, dem in voller Blüte stehenden Rutenginster und dem süd-alpinen Weissen Affodill (*Asphodelus albus*), durchsetzt. In den Geröllhalden stehen Horste der bis mannshohen *Festuca spectabilis* und der kleine Silber-Grannenhafer (*Trisetum argenteum*), der hier unser *Trisetum distichophyllum* ersetzt. Dazwischen stehen prächtige Bestände der Alpen-Bergscharte, (*Centaurea rhaponticum*)! Wir be-gegenen auch zwei seltenen, mächtigen Umbelliferen: dem Striemensamen (*Molosperrum peloponnesiacum*) und, bei einer Alphütte, der Süssdolde (*Myrrhis daucoides*).

Am Nachmittag steigen wir über Weiden, Wiesen und durch Buchenwald ins Valle dei Grassi Lunghi hinunter, wo uns in Casole Balisio der Car erwartet und nach Lecco hinausführt, unserer Unterkunft für die zwei nächsten Nächte.

Der letzte Tag in der Grigna (8. Juli) ist der Grigna Meridionale (Grignetta, 2184 m) zudedacht. Der Car bringt uns nach Piani di Resinelli (1280 m) hinauf. Von dort geht es in die Cresta Cermanati hinauf. Wenig über den obersten Buchengruppen stossen wir wieder auf die blaugrasreiche Gesellschaft von *Cytisus emeriflorus*, die hier besonders



Abbildung 3: Vier endemische Arten der Bergamasker-Alpen: 1 *Campanula reineri* Bert., 2 *Telekia speciosissima* (L.) Lessing, 3 *Viola dubyana* Burnat, 4 *Allium insubricum* Boiss. et Reuter (Photo 1 K. Ammann, 2, 3, 4 R. Sutter)

schön entwickelt ist, mit den Endemiten *Laserpitium nitidum* und der reichlich blühenden *Viola dubyana*. Hier treffen wir auch den prächtigen, glossblütigen insubrischen Lauch (*Allium insubricum*), der allerdings erst am aufblühen ist. Bei etwa 2000 m folgt wieder ausgiebiger Polsterseggenrasen. Leider blüht darin die hier endemische, grossblütige *Silene elisabethae* noch nicht, auch nicht die lokalendemische *Minuartia grignensis*. An den Felsen spriessen die ersten Blütenknospen der sonderbaren, grossköpfigen südalpinen Teufelskralle (*Phyteuma comosum*). An den zerklüfteten Gipfelgräten sind jedoch die Gyrlanden des rosaroten Dolomiten-Fingerkrauts (*Potentilla nitida*) am Aufblühen.

Auf dem Gipfel der Grignetta schalten wir bei schönem Wetter eine lange Mittagsrast ein. Der Abstieg führt uns auf demselben Wege zurück nach Piano Resinelli und von dort per Car zurück ins Hotel in Lecco.

In der Nähe des Hotels, am Verbindungskanal zwischen Lago di Lecco und Lago di Garlate können wir *Holoschoenus vulgaris*, *Coronopus didymus*, *Melilotus indicus*, *Trifolium fragiferum* und andere interessante Zutatensammeln.

*Heimreise* (9. Juli). Nach der letztjährigen Erfahrung waren auch auf dem Heimweg noch einige Überraschungen zu erwarten. Auf der Halbinsel Isella im Lago di Annone suchten wir allerdings vergeblich nach der Wassernuss (*Trapa natans*). Nur vom Car aus sahen wir dann – unerreichbar – grosse schwimmende Bestände dieser sonderbaren Wasserpflanze längs der Ufer des Lago di Annone. Bei einem Halt am Lago di Pusiano entdeckten wir u. a.: *Alisma lanceolata* und die seltene Umbellifere *Apium nodiflorum*.

Über Como und Varese erreichten wir die Autofähre Laveno-Intra und nach der Überfahrt über Domodossola die Simplonstrasse. Hier, auf 1200 m bei der alten Kaserne oberhalb der Gondoschlucht, wurde ein letzter unerwartet reicher Zwischenhalt eingeschaltet. Längs eines Silikat-Felsbandes fanden wir hier die Walliser Spezialität *Silene vallesia*, ferner *Astragalus sempervirens*, *Silene saxifraga*, *Hieracium glaucinum*, *Minuartia lariciflora* u. a., nur die *Woodsia alpina* suchten wir auch diesmal umsonst.

Über Goppenstein-Kandersteg erreichten wir Bern am Abend programmgemäss nach einer aussergewöhnlich reichhaltigen, vom Wetter durchwegs begünstigten und von Dr. Ruben Sutter hervorragend vorbereiteten und geleiteten Exkursion.

Gerhart Wagner

#### *Aus dem Jahresbericht 1979*

Ende 1979 zählte unsere Gesellschaft 264 Mitglieder. 5 Austritten, davon 2 Todesfälle, stehen 28 Eintritte gegenüber.