Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Bern

Band: 43 (1986)

Vereinsnachrichten: Bernische Botanische Gesellschaft : Sitzungsberichte aus dem Jahr 1985

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: 15.07.2025

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

Bernische Botanische Gesellschaft

Sitzungsberichte aus dem Jahr 1985

509. Sitzung vom 14. Januar 1985

Vortrag von Dr. J. Brun-Hool, Luzern: *Pflanzen um das Bauernhaus*

Bauerngärten sind in ihrer Vielfalt, ihrer Schönheit und Eigenständigkeit erst in den letzten Jahren entdeckt worden. In der Gartenbau-Literatur scheinen sie spärlich auf, im landwirtschaftlichen Schrifttum werden sie sogar geflissentlich übergangen zu Gunsten des Feldgemüse- oder des Obstbaues. Dabei bilden Bauerngärten seit urdenklichen Zeiten nicht nur einen Schmuck ums Haus, sie haben seit eh und je auch schon den Speisezettel der Bauernfamilie angenehm bereichert, einen respektablen Anteil an der Vitaminversorgung der Familie bestritten, die Umgebung des Bauernhauses verschönert und das Gehöft erst eigentlich wohnlich gemacht.

Bauerngehöfte begnügen sich oft nicht mit einem einzigen Garten. Es können zwei, drei, ja bis zu sechs *Hausgärten* angelegt werden, dazu Feldgärten. Wiederum fanden sich Gehöfte mit bis zu sechs *Feldgärten*. Dazu kommen *Rabatten* aller Art, nicht weniger als 13 Typen, begonnen mit den Anzuchtrabatten, meist dem Hausgarten angeschlossen oder in geschützter Gebäudenähe. Beerensträucher werden gerne in Beerenrabatten gezogen. Häufig sind es solche mit einer einzigen Art (Himbeere steht im Vordergrund) oder zwei Arten. Die Kombination Johannisbeere-Himbeere fand sich dort am häufigsten. Johannisbeeren werden auch in der Dreibeerenrabatte bevorzugt. Grössere Gehöfte halten sich Beerengärten bis zu 150 m^2 Fläche.

Eine häufige Zier bildet die Einfahrtsbepflanzung mit Bäumen und Sträuchern. Nussbaum, Winterlinde und Rosskastanie sind hier die beliebtesten Baumgehölze, Schwarzer Holunder, Hasel und Buchsbaum sind die bevorzugten Sträucher. Eine wichtige Rolle im Leben der Bauernfamilie spielt der *Hofplatz*. Er wird oft mit eigenen Rabatten verziert. Trägt er wenig Arten, sind es oft Grosswüchsige wie Sonnenblume und Hortensie. Wenn die Rabatten grösser sind, tragen sie niederwüchsige Arten wie Samtblume *(Tagetes),* Duftsteinrich *(Alyssum)* oder Schaftlose Primel. Die Nebengebäude, die in grösseren Bauerngehöften zahlreich sein können: Scheunen, Kleintierställe, Garage, Mosterei, Bienenhaus, Hühnerhaus usw. bieten mit ihren Südwänden und ihrem «Schärmen» willkommene Gelegenheit, Nutzpflanzen, besonders Tomaten, und Zierpflanzen zu ziehen.

Hausgärten können dem Fleiss der eifrigen Bäuerin bald nicht mehr genügen. Sie platzen bald aus allen Zäunen und überquellen in die Umgebung. Es entstehen auf einer, zwei oder allen vier Seiten Randrabatten. Dorthin werden hochwachsende Stauden und die Sträucher verwiesen. Dahlien, Tee- und Strauchrosen bilden hier die häufigsten Arten. Als Unterwuchs findet sich die Schaftlose Primel ein, die häufigste Bauerngartenpflanze überhaupt.

Wir untersuchten in den Jahren 1978 bis 1984 in den 107 Gemeinden des Kantons Luzern 170 Gehöfte auf ihre Garten- und Zierelemente (1420 Einzelaufnahmen). Schon in früheren Arbeiten fanden wir, dass Bauerngärten und auch Gärten überhaupt so vielfältig angelegt sind, dass sie unmöglich summarisch behandelt werden können. Vielmehr bilden sie deutlich Gruppen, die abhängig sind von der geografischen Lage, insbesonders von der Höhenlage. Abgelegene Alpwirtschaftsgebäude in den Hochalpen tragen, wenn überhaupt, ganz andere Gartenelemente als dörfliche Bauerngärten im alten Dreifelder-Wirtschaftsgebiet des Mittellandes, Grossgehöfte im Flachland wieder andere Gartenelemente als einfache Bergsiedlungen. So waren wir schon in früheren Untersuchungen zu einer Einteilung der Gärten in Typen gelangt, von denen die Bauerngärten die folgenden Stufen belegen:

Typ 2 Bauerngärtchen bei alpwirtschaftlich genutzten Betrieben in grosser Höhe
Typ 3 Hausgärten abgelegener Einzelhofsiedlungen
Typ 4 Einfache Berg-Einzelhofsiedlung mit Haus- oder Feldgarten
Typ 5 Grössere Einzelhofsiedlung mit zwei Gärten
Typ 6 Gärten grösserer Bauerngehöfte
Typ 7 Grosse Bauerngehöfte des Mittellandes mit mindestens drei Gärten und oft bis über 20 Rabatten. Bauernhaus reich geschmückt.
Typ 8 Bäuerliche Dorfgärten.

Diese Gartentypen weisen bestimmte spezifische Parameter auf, was die Artenzahl und -zusammensetzung, die Fläche, den Pflegeaufwand usw. betrifft. So zählen Hausgärten im
Gartentyp 2 durchschnittlich 14 Nutz- und 21 Zierpflanzen, total 211 Arten
Gartentyp 7 durchschnittlich 19 Nutz- und 25 Zierpflanzen, total 396 Arten.

Feldgärten erfüllen andere Funktionen als die Hausgärten. Hier werden jene Gemüse gezogen, die wenig Pflege erfordern, die platzraubend sind, z. B. Kohlarten, oder sie tragen hochwachsende Zierpflanzen, die im Hausgarten wegen ihres stattlichen Wuchses unerwünscht wären: Sonnenblumen, Fingerhut oder Arten, von denen die Bäuerin gerne grössere Mengen hätte: Sommeraster, Ringelblume, Bartnelke.

Gärten bilden das Zentrum der Bauernfamilie. Hier liegen die Bezirke, die der Hausfrau reserviert sind: neben Küche und Haus sind es Haus- und Feldgärten

Abbildung 1: Nutz- und Zierpflanzen werden im Bauerngarten in einem ausgewogenen Verhältnis gezogen. Die Bauernhäuser sind umgeben von Hofplatzgehölzen, die eine harmonische Eingliederung in die Landschaft bewirken. Menznau LU, Gassmeshus.

und Rabatte. Sie unterscheiden sich streng von den Gebieten, in denen der Landwirt zuständig ist: Scheune mit Einfahrt, Nebengebäude, Hofplatz und Feld. Bauernhäuser sind häufig so eingerichtet, dass die Bäuerin von ihrem Arbeitsplatz in der Küche nach allen wichtigen Orten des Gehöftes Sichtverbindung hat, von wo aus sie Hausgärten und Scheune, Nebengebäude, Baum- und Beerengärten, Felder und Feldgärten, Äcker und Weiden und die Zufahrtsstrasse im Blick behalten kann.

Der *Weg zum Hausgarten* ist unterschiedlich lang und beansprucht im Mittel 20 Schritte vom Haus weg. Zum Feldgarten ist es schon bedeutend weiter. Fast die Hälfte der Feldgärten liegt weiter als 100 m vom Gehöft entfernt. Ist es da nicht verständlich, wenn Feldgärten weniger gepflegt werden können?

Je nach Garten variiert die gärtnerisch genutzte *Fläche* zwischen 27 m^2 und über 13 Aren, sie beträgt im Mittel unserer Untersuchungen 560 m^2.

Die rechteckige *Gartenform* ist häufiger als die um die Jahrhundertwende in Mode gekommenen quadratischen Hausgärtlein, die Seitenlängen zwischen sieben und 15 m aufweisen, meist 12 x 12 m messen. Wenn Hausgärten Zierpflanzen tragen, sind diese meist dem begrenzenden Hag entlang angeordnet. Gärten mit den traditionellen *Buchshecklein* sind selten geworden und fanden sich im Kanton Luzern im Seetal (Amt Hochdorf) noch deutlich gehäuft.

Abbildung 2: Der Zaun hat Schutz- und Abgrenzungsfunktion. Er darf bei einem echten Bauern-Hausgarten nicht fehlen. Escholzmatt LU, Graben.

Der *Gartenzaun* darf beim Bauernhause eigentlich nicht fehlen. Schon das Wort «Garten» kommt von umgürten, mit einem Zaun versehen. Zwei von fünf Hausgärten haben einen Drahtgitterzaun oder einen Holzlattenzaun, einer von fünfen einen Eisenstabzaun.

Lage. Die alte Regel «Ein Bauerngarten muss Morgensonne haben» fanden wir deutlich bestätigt. Wenn auch vier von fünf Gärten gegen SW, S oder SO exponiert sind, so waren doch über 90 Prozent der Gärten gegen Osten offen, denn viele Bäuerinnen lieben die morgendliche Gartenarbeit. Die Morgensonne verlängert die Austrocknungszeit der Erde und hemmt damit die feuchtigkeitsliebenden Schädlinge in ihrer Entwicklung. Drei von vier Hausgärten grenzen

Abbildung 3: Auch in grösseren Höhenlagen wird nicht gern auf den Hausschmuck verzichtet. Geranien geben jedem Bauernhaus ein freundliches Gesicht. Schüpfheim LU, Unter Siggenhusen.

nicht ans Bauernhaus an. Häufig ist zwischen Haus und Garten ein Durchgang, sodass diese Gärten allseits vom Zaun umgeben sind, während direkt ans Haus angrenzende Gärten nur auf drei Seiten umzäunt zu sein brauchen.

Der zeitliche Aufwand für die Pflege des Gartens ist erheblich und schwankt zwischen 185 Stunden (Typ 2) und 250 Stunden (Typ 7) im Jahr.

Hausschmuck. Was wären Bauernhäuser ohne sommerlichen Blumenschmuck? Vielfach sind sie über und über von blühenden Pflanzen eingehüllt. Die Gürtelgeranie ist natürlich die häufigste Pflanze am Bauernhaus, dicht gefolgt von Efeu-Geranien *(Pelargonium peltatum)* und Fuchsienarten. Wir fanden nicht weniger als 150 Zierpflanzen-Arten, die für die Hauszier Verwendung

Abbildung 4: Neben Gemüse und Küchenkräutern und traditionellen Zierpflanzen versucht es die Bauersfrau auch gerne mit «modernen» Zierstauden, hier mit der Spinnenpflanze, *Cleome spinosa.* Eschenbach LU, Chegelhofen.

fanden, unter denen in den Sommermonaten allerdings eine Reihe Zimmerpflanzen auftauchen, die den Winter über im Innern des Hauses gezogen werden und jetzt die Fensterbretter zieren. Es fanden sich aber auch erstaunlich viele Hausschmuckpflanzen wie Geranien und Begonien in den Gartenbeeten sommersüber ausgepflanzt.

Besondere Bedeutung kommt den *Hofplatzpflanzen* zu, seien sie nun als Wildwuchs selber aufgekommen oder eigens auf den Hofplatz gepflanzt worden. Sie bestimmen weitgehend das Gesicht des Gehöftes und betten es ein in die umgebende Natur, und sie sind es zumeist, die dem Bauernhof das wohltuende natürliche Aussehen verleihen.

Und schliesslich interessierten noch die Bezüge des Bauernhofes zur *Unkrautvegetation.* Es ist eine Tatsache, dass viele Gartenpflanzen aus der Wildflora der Umgebung stammen, z. B. Kamille, Kornblume, dass anderseits auch Gartenpflanzen zu Unkräutern werden können, z. B. Nachtkerze. Es zeigte sich deutlich, dass intensiv genutzte Böden auch anspruchsvollere Unkrautgesellschaften tragen als extensiv genutzte Feldgärten. Eine Besonderheit bildet die Gruppe der «Zeigerarten für die Gartenstufe» mit Einjährigem Rispengras, Vielstengligem Schaumkraut, Gartenwolfsmilch, Berg-Weideröschen u. a. Auf Lehmböden stellen sich in Gärten, besonders in Gartenwegen die Zeigerpflanzen für Bodenverdichtung ein wie Mastkraut, Zwergwegerich, Sumpf-Ruhrkraut, Krötenbinse, Niederliegendes Johanniskraut.

Bauerngärten sind mehr als vordergründig mit dem Wort Zweckmässigkeit abgetan worden. Sie sind Nährstofflieferanten, Blumenspender, Darstellungsmittel und Etikette für die Bearbeiterin. Bauerngärten verdienten, viel mehr beachtet und wissenschaftlich durchforscht zu werden als dies heute geschieht.

Literatur

BRUN-HOOL, J. (1984): Bauerngärten im Kanton Luzern. Mitt. der Naturforschenden Gesellschaft Luzern. Band 28.
- (1982/1983): Bauerngärten im Amt Willisau. Heimatkunde des Wiggertales. Heft 40 und 41. Willisau.
- (1983): Die Einbettung des Bauernhofes in die Landschaft im Schweizer Mittelland. Tüxenia 3. Göttingen.
- (1981): Pflanzenschmuck an Bauernhaus und -hof im Luzerner Hinterland. Heimatkunde des Wiggertales 39. Willisau.
- (1982): Bauernhof und Landschaft im Kanton Luzern. Mitt. der Naturforschenden Gesellschaft Luzern. Band 27.
- (1980): Zur Pflanzensoziologie schweizerischer Gärten. Phytocoenologia 7 (Festband Tüxen). Stuttgart-Braunschweig.
- (1985): Braun-Blanquet-Zahlen im Garten. Tüxenia 4. Göttingen.

Autorreferat

510. Sitzung vom 21. Januar 1985

Vortrag von Prof. E. A. BELL, England: *Historical development and present role of the Royal Botanic Gardens at Kew, London*

511. Sitzung vom 28. Januar 1985

Jahresversammlung

a) Geschäftlicher Teil

Im Vorstand amtierten während des Jahres 1985:

Präsident:	Herrn Prof. G. Lang	
Kassiererin und Mitgliederbetreuerin:	Frl. Th. Berger	
Sekretär:	Herr C. Scheidegger	
Redaktor:	Herr Dr. H. Hutzli	
Beisitzer:	Herr Dr. K. Ammann (Exkursionsobmann)	
	Herr Dr. R. Brändle	Herr Dr. H. Neuenschwander
	Herr Dr. H. Frey	Herr Dr. W. Rytz
	Herr Dr. O. Hegg	Herr Dr. A. Saxer
Rechnungsrevisoren:	Frau M. Gerber	
	Herr B. Bagutti	

1. Vorträge

Im Jahre 1985 wurden in 12 Sitzungen die folgenden Vorträge gehalten:

14. Januar
Herr Dr. Brun-Hool, Luzern: «Pflanzen um das Bauernhaus».

21. Januar
Herr Prof. Dr. E. A. Bell, Kew: «Historical Development and present role of the Royal Botanic Gardens at Kew, London».
(zusammen mit der Swiss-British Society)

28. Januar
a) Jahresversammlung
b) Mitteilungsabend:
1. Herr Dr. W. Rytz: «Der Berner Botaniker J. J. Dick (1742–1775)».
2. Frau B. Irlet: «Pilze im Botanischen Garten Bern».
3. Frau I. Bisang: «Plagiochila exigua – ein neues Lebermoos für Mitteleuropa».
4. Herr Dr. O. Hegg: «Von Tiflis zum Kasbegi (5045 m) – Eindrücke von einer Tagung im Kaukasus».
5. Herr Dr. h. c. Ruben Sutter: «Herbstbilder aus der Garrigue».

11. Februar
Herr Prof. Dr. G. Lang, Bern: «Wälder, Steppen und Halbwüsten in Argentinien – Eindrücke von der IPE 1983».

25. Februar
Herr Dr. M. Schärer, Bern, und Herr M. Kage, Deutschland: «Morphologische und physiologische Eigenschaften mariner und limnischer Algen» (mit Filmvorführung).

11. März
Herr Prof. Dr. B. Clément, Rennes: «La flore et la végétation des landes atlantiques bretonnes».

22. April
Herr Prof. Dr. K.-F. Schreiber, Münster: «Das Negev-Hochland als Lebensraum». Gemeinsam mit der Naturforschenden Gesellschaft Bern.

28. Oktober
Prof. Dr. H. Zoller, Basel: «Natur- und Umweltschutzprobleme in Japan».

11. November
Dr. V. Wirth, Stuttgart: «Landschaft und Pflanzenwelt Neuseelands».

18. November
Prof. Dr. Leibundgut, Zürich: «Schweizerische und osteuropäische Wald- und Urwaldreservate, ihre Bedeutung für den Naturschutz und die Wissenschaft».

2. Dezember
Dr. H. Hutzli, Port b. Nidau: «Zermatt – Eindrücke von der Exkursion der Bernischen Botanischen Gesellschaft vom 17.–19. 8. 1985».

Dr. H. Frey, Bern: «Erinnerung an Dr. h. c. Ruben Sutter».

16. Dezember
Prof. Dr. C. Favarger, Neuchâtel: «Cytotaxonomie et histoire de la flore des Alpes».

2. Exkursionen:

Alle 6 angekündigten Exkursionen konnten dieses Jahr durchgeführt werden:

10.–13. Mai:
Besuch Kew Gardens London. Leitung: Dr. K. Ammann.

19. Mai:
Walliser Felsensteppen bei Branson und am Mont d'Orge. Leitung: Dr. H. Frey und Dr. K. Ammann.

8. Juni:
Südufer des Neuenburgersees bei Cudrefin. Leitung: Prof. Dr. G. Lang.

16. Juni: Goppenstein – Ferden. Leitung: Dr. W. Rytz.

28. Juli:
Schynige Platte. Leitung: Dr. O. Hegg.

17.–19. August:
Zermatt. Leitung: Dr. O. Hegg.

Den Exkursionsleitern sei auch an dieser Stelle herzlich für ihren Einsatz gedankt.

3. Sitzungsberichte:

Die Sitzungsberichte sind erschienen und werden bald den Mitgliedern versandt. Wir danken dem Redaktor Dr. Hutzli für die geleistete Arbeit.

4. Mitgliederbewegung:

Im Jahre 1985 wurden uns fünf Mitglieder, Prof. Dr. Hans Flück, Herr Paul Freiburghaus, Herr Alfred Matter, Herr Fritz Riesen und Dr. h. c. Ruben Sutter durch den Tod entrissen. Ruben Sutter hat für die Gesellschaft zahlreiche Exkursionen in der Schweiz und im Ausland geleitet. Ein Nachruf mit einer Würdigung von Leben und Werk Ruben Sutters ist, von Dr. H. Frey geschrieben, in den Sitzungsberichten erschienen.

Wir konnten dieses Jahr 23 Personen neu in die Gesellschaft aufnehmen, nämlich Herrn Kurt Allemann, Herrn Christoph Bieri, Herrn Alois Bettschart, Herrn Martin Burger, Herrn Dr. Peter Bürgi, Herrn Niklaus v. Fischer, Herrn Bruno Frei, Frau Hanni Gränicher, Frau Anneliese Jost, Frau Christine Keller, Frau Marianne König, Herrn Daniel Maselli, Frau Vreni Meier, Herrn und Frau Andreas und Kathrin Mösching, Frau Marie-Jeanne Neuhaus, Frau Arlette Reich, Prof. Dr. Peter Saladin, Frau Kathrin Steck, Frau Elisabeth Steudler, Frau Madeleine Wehrmann, Herrn Samuel Wernli und Frau Emmi Wyss.

Es stehen dem 11 Austritte (inkl. Todesfälle) gegenüber, so dass sich die Mitgliederzahl um 12 auf 328 erhöht.

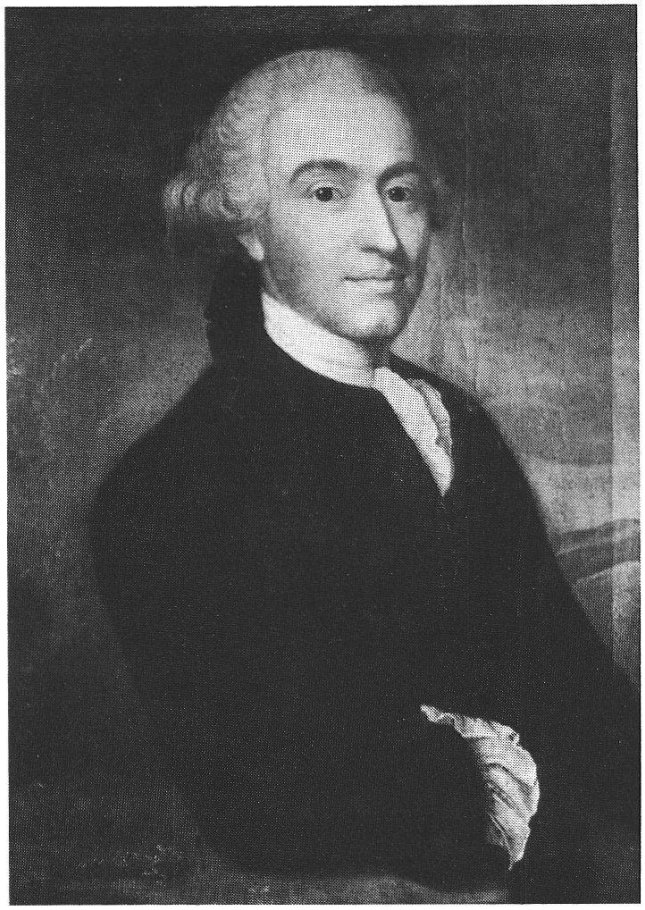
b) Mitteilungsabend

1. Vortrag von Dr. W. Rytz, Burgdorf: *Der Berner Botaniker J. J. Dick (1742–1775)*

Als Albrecht v. Haller 1758 von der Bernischen Regierung mit der Direktion der Salzbergwerke von Bex und Roche betraut wurde, verpflichtete er einen jungen Theologiestudenten als Hauslehrer (Praeceptor) für seine Kinder nach Roche: Johann Jakob Dick, aus einem alten Bernischen Geschlecht. Der Stammvater Rudolf Dick war 1421 als Steinmetz beim Bau des Berner Münsters beigezogen worden durch Mätthäus Ensinger. Dicks ältester Sohn Johann wurde später Pfarrer und sogar Dekan am Münster.

Der erst 16jährige Johann Jakob war neben seinen theologischen Studien ein begeisterter Botaniker, was natürlich bei Haller viel Sympathie fand und seiner Weiterbildung sehr förderlich war. Er sammelte und bestimmte viele Pflanzen aus der Umgebung von Roche. Haller arbeitete damals auch an seinem Monumentalwerk «*Historia stirpium indigenarum Helvetiae*» und ersuchte viele Schweizer Botaniker ihm Pflanzenmaterial aus allen Gegenden der Schweiz zu liefern (datierte Herbarpflanzen oder Verzeichnisse). 1763 wurde er zum Amt des Salzwerkdirektors noch Vizegouverneur des Amtskreises mit Sitz im Schloss Aigle. In dieses Jahr fiel sein Auftrag an Dick einer Studien- und Sammelreise in die Südalpen. Sein Studienfreund aus der Zeit in Leyden, Johannes Gessner, half bei der Organisation und gab Dick zwei Begleiter mit: Joh. Caspar Füssli und Ludwig von Meiss, beide 1745. Die dreiwöchige Exkursion gelang aufs beste, in freundschaftlicher und botanischer Hinsicht.

Auf Ende 1763 kehrten sowohl Haller als auch Dick nach Bern zurück, der letztere zur Beendigung seines theologischen Studiums mit Abschluss im Frühjahr 1764. Mit einem behördlich bewilligten Urlaub begab sich Dick noch für ein Jahr und auf Rat von Haller an die Universität Göttingen, kehrte im Herbst 1765 in die Schweiz zurück und trat die ihm vorbehaltene Pfarrstelle in Spiez



an. Im Frühjahr 1766 verheiratete sich Dick mit der sehr jungen MARIANNE VON GRAFENRIED. Über die wildwachsenden Pflanzen aus der Umgebung von Spiez sandte er einen Bericht an Haller, und später einen solchen über zwei Sommerexkursionen im Kandertal: Am 21. Juli bestieg er die Alpen rings um den Spiggengrund (Seitental des Kientals): Die Margofelalpen, Hohkien, dann das Saus- und das Suldtal. Am 5. August ging er nach Frutigen, Kandersteg und ins Gasterntal.

Dick wurde schon 1764 in die Ökonomische Gesellschaft zu Bern als Mitglied aufgenommen, publizierte in deren Abhandlungen eine Arbeit über die als Viehnahrung besonders nützlichen Schweizer Pflanzen mit ihren je nach Gegend verschiedenen Namen. Eine Arbeit über die Herstellung des Schabziegers mit Ziegerklee *(Trigonella)* wurde vorgetragen, aber nicht gedruckt.

Hingegen löste er mit grossem Erfolg die von der Ökonomischen Gesellschaft ausgeschriebene Preisaufgabe für das Jahr 1770 über den gegenwärtigen Zustand der Alpenökonomie und der damit verbundenen Sennerei in den verschiedenen Gegenden des Kantons; - Mängel und Verbesserungsmöglichkeiten. Die Arbeit Dicks wurde 1771 mit dem ersten Preis honoriert, einer goldenen Gedenkmünze und 20 Dukaten. Die Arbeit wurde gedruckt. - Er amtete seit 1770 als Pfarrer in Bolligen. Vermehrte Störungen seiner Gesundheit suchte er mit

Arbeitseifer zu überwinden, was aber nicht von Gutem war. Unerwartet für Familie und Freunde starb J. J. Dick am 21. April 1775, erst 33jährig. Seine Witwe musste das Pfarrhaus räumen und bot das Herbarium in 29 Mappen dem Dr. W. Pitcairn aus London (1711–1791) zu 39 Pfund an, der den Botaniker Thomas Blaikie in die Schweiz sandte zur Vermittlung des Kaufes. So gelangte das Herbarium an Sir JOSEPH BANKS (1760–1823), in London. Er war ein fanatischer Sammler von Herbarien, Pflanzenbildern und botanischer Literatur, hatte selbst auf grossen Reisen viel Pflanzen gesammelt und hatte seine riesige Bibliothek im Britischen Museum untergebracht, wo sie aufs gründlichste bearbeitet wurde durch Mitarbeiter wie JONAS DRYANDER (1743–1810), Schüler von Linné; JAMES ED. SMITH (1759–1828) hatte 1783/1784 das Herbarium LINNÉS erworben. Es wurde mit den andern grossen Herbarien von der 1788 von Smith gegründeten LINNEAN SOCIETY in Obhut genommen, durch Banks geordnet und nach ihm durch dessen Chef-Konservator ROBERT BROWN (1773–1858) weiter gepflegt. Das Dicksche Herbar war von Banks nur als Herbarium helveticum bezeichnet, eingeordnet in sein eigenes Herbar, aber zum Glück auch auf den einzelnen Seiten mit «Herb. Helv.» markiert. Dank systematischen Nachforschungen gelang es dann DRYANDER die Urheberschaft abzuklären: «It was Dick» schrieb er dazu, in Handschrift.

Dann geriet unser Botaniker fast in Vergessenheit. Einzig Prof. Dr. ED. FISCHER hat ihn erwähnt in seiner Schrift «Botanik und Botaniker Bern» in den Verh. der Schweiz. Naturforschenden Ges. von 1914. Plötzlich, im Jahr 1947 erschien in der Zeitschrift unseres SAC ein Aufsatz «J. J. Dick et les Alpes» aus der Feder von SIR GAVIN DE BEER, einem Mitarbeiter der botanischen Abteilung der Linné-Gesellschaft in London. Und dann 1955 eine grössere Publikation dieses Autors: «*The Dick Herbarium*» im Journ. of the Linnean Soc. of London, Botany vol. LV, 1955. Nach einer Einleitung mit der ausführlichen Lebensgeschichte von J. J. Dick, mit vielen Literaturzitaten folgen die ausserordentlich wertvollen Pflanzenverzeichnisse, auch die Abbildung des Herbarbogens mit der heute in der Schweiz ausgestorbenen *Sonchus paluster.* Autorreferat

2. Vortrag von Frau B. IRLET, Bern: *Pilze im Botanischen Garten Bern*

Ein botanischer Garten zeichnet sich durch besonders viele kleine Nischen aus. Man möchte ja auch auf kleinstem Raum einen möglichst umfassenden Einblick in die Vielfalt der Pflanzenwelt und ihrer Habitate geben. Auf dieser Vielfalt von Kleinstandorten beruht die Vielfalt auch der Pilze.

Als Ergebnis gelegentlicher Pilzgänge im Botanischen Garten Bern konnten in den letzten drei Jahren bereits über 50 Grosspilze bestimmt werden.

Mykorrhiza-Arten

Praktisch alle Baumarten leben in Symbiose mit höheren Pilzen. Besonders unter den einheimischen Baumarten sind im Botanischen Garten Bern mehrere Röhrlinge und Lamellenpilze zu finden.

Unter der grossen alten Eiche *(Quercus robur)* fruchtet immer wieder das «Rotfüessli» *(Xerocomus chrysenteron)* und in einem unvollständigen Hexenring der netzstielige Hexenröhrling *(Boletus luridus)*. Unter der benachbarten Birke wächst im Herbst ein typischer Birkenbegleiter, der Birkenpilz *(Leccinum scabrum)*. Dazwischen konnten einige Risspilze beobachtet werden wie der Weinrote Risspilz *(Inocybe jurana)*, der Birnen-Risspilz *(Inocybe pyridora)* und der Kegelige Risspilz *(Inocybe fastigiata)*, ferner der Mehlpilz *(Clitopilus prunulus)* und der Gemeine Fälbling *(Hebeloma crustuliniforme)*. Unter den Lärchen fehlt der graue Lärchenröhrling *(Suillus aeruginascens)* nicht. Die Arve *(Pinus cembra)* beherbergt den Mausgrauen Ritterling *(Tricholoma myomyces)*.

Saprophyten

Zwischen den einzelnen Baumgruppen befinden sich kleinere und grössere Rasenflächen. Insbesondere schattige, stets frische Rasen auf nährstoffreichem Boden sind bevorzugte Pilzstandorte.

Einen solchen finden wir oberhalb des Tropenhauses. Zur Bodenverbesserung ist vor einigen Jahren Klärschlamm verwendet worden, wodurch an dieser Stelle der Boden sehr nährstoffreich geworden ist. In grosser Zahl erscheinen hier Mooshäubchen *(Galerina heterocystis)*, Sammethäubchen *(Conocybe striaepes, C. tenera)*, neben Faltentintlingen *(Coprinus atramentarius)*. An anderer Stelle tritt im Frühsommer ein Hexenring des Nelkenschwindling *(Marasmius oreades)* auf. Erst einmal konnten Fruchtkörper eines Egerlingschirmlings *(Leucoagaricus pudicus)*, eines typischen Graslandpilzes gefunden werden.

Weil nicht überall sämtliches Laub und sämtliche Nadeln weggewischt werden kann, treten die folgenden Streubewohner auf: Grosser Waldegerling *(Agaricus langei)*, ein geschätzter Speisepilz, Stinkschirmling *(Lepiota cristata)*, Grünspanträuschling *(Stropharia coerulea)*, Lacktrichterling *(Laccaria laccata)*, Waldfreundrübling *(Collybia dryophila)* und etliche Helmlinge *(Mycena filopes, M. flavescens, Hemimycena cucullata)*.

Viele Basidiomyceten sind am Abbau von Holz beteiligt. Nur sie sind in der Lage das kompliziert gebaute Lignin chemisch abzubauen.

An und um Holzreste und Strünke im Garten finden wir das Judasohr *(Hirneola auriculae-judae)* und Tintlinge *(Coprinus domesticus, C. disseminatus)*.

Bei den Pilzen an Holz ist der Übergang von reinen Saprophyten zu Parasiten fliessend. Viele sind Schwächeparasiten. An Schnittstellen dringen die Sporen ins Holz, schädigen die lebenden Wirtspflanzen, können aber noch Jahre vom abgestorbenen Wirt leben.

In etwa 2 bis 3 Metern Höhe brechen die Fruchtkörper des Schuppigen Porlings *(Polyporus squamosus)* hervor oder diejenigen eines Feuerschwammes *(Phellinus sp.)*. Am Grunde der nordamerikanischen Papier-Birke *(Betula papyrifera)* wuchs im Herbst 1984 der Sparrige Schüppling *(Pholiota squarrosa)* besonders üppig. Auch der gefürchtete Hallimasch *(Armillarielle mellea)* verschont die Parkbäume nicht.

Fremdländische Arten

Das Besondere an einem Botanischen Garten ist dessen Fülle an fremdländischen Arten. Besondere Attraktivität geniesst das Tropenhaus. Sind nicht vielleicht mit den fremdländischen Pflanzen auch Pilze eingeschleppt worden? Es gibt eine ganze Reihe von Pilzen, welche in Europa nur in Warmhäusern fruchten. Ein alter Bericht über eingeschleppte tropische Pilze finden wir von 1894 aus dem Botanischen Garten Berlin. Seither sind ein gutes Dutzend Arten bekannt geworden.

Im neuen Tropenhaus am auffälligsten sind zwei Kosmopoliten, welche das ganze Jahr hindurch fruchten: die Schmetterlingstramete *(Trametes versicolor)* und der Faserige Zärtling *(Psathyrella candolleana)*.

Im Kakteenhaus erscheinen die echten Spezialitäten: *Leucocoprinus birnbaumii* ein Faltenschirmling und die giftige Varietät des Rötenden Riesenschirmlings *(Macrolepiota rhacodes var hortensis)*. Der «wilde» Rötende Schirmling ist dagegen ein bekannter Speisepilz.

Schliesslich beherbergt die schöne alte Himalaya-Zeder *(Cedrus deodora)* einen ganz besonderen Becherling. Zwischen April und Mai brechen oft massenhaft die blasenförmigen Fruchtkörper des Eingesenkten Borstlings *(Sepultaria sumneriana)* hervor. Fremdländisches Substrat, wie die Zapfenschuppen der Zeder hat sich aber auch ein einheimisches Pilzchen erobert: der Mäuseschwanz *(Baeospora myosura)* wächst im Spätherbst reichlich auf diesen Zapfenschuppen.

Literatur

HENNINGS, P. (1984): Über exotische Pilze in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens. Verh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg 36: 26–28.

Autorreferat

3. Vortrag von Frau I. BISANG, Bern: *Plagiochila exigua (TAYL) – ein neues Lebermoos in Mitteleuropa*

Im Rahmen meiner Lizentiatsarbeit am Systematisch-Geobotanischen Institut in Bern untersuchte ich unter anderem die Vergesellschaftung der *Frullania*-Arten der Schweiz. Die Gattung *Frullania,* das Wassersackmoos, ist in der Schweiz durch fünf Arten vertreten. Sie gedeihen bevorzugt an Baumstämmen.

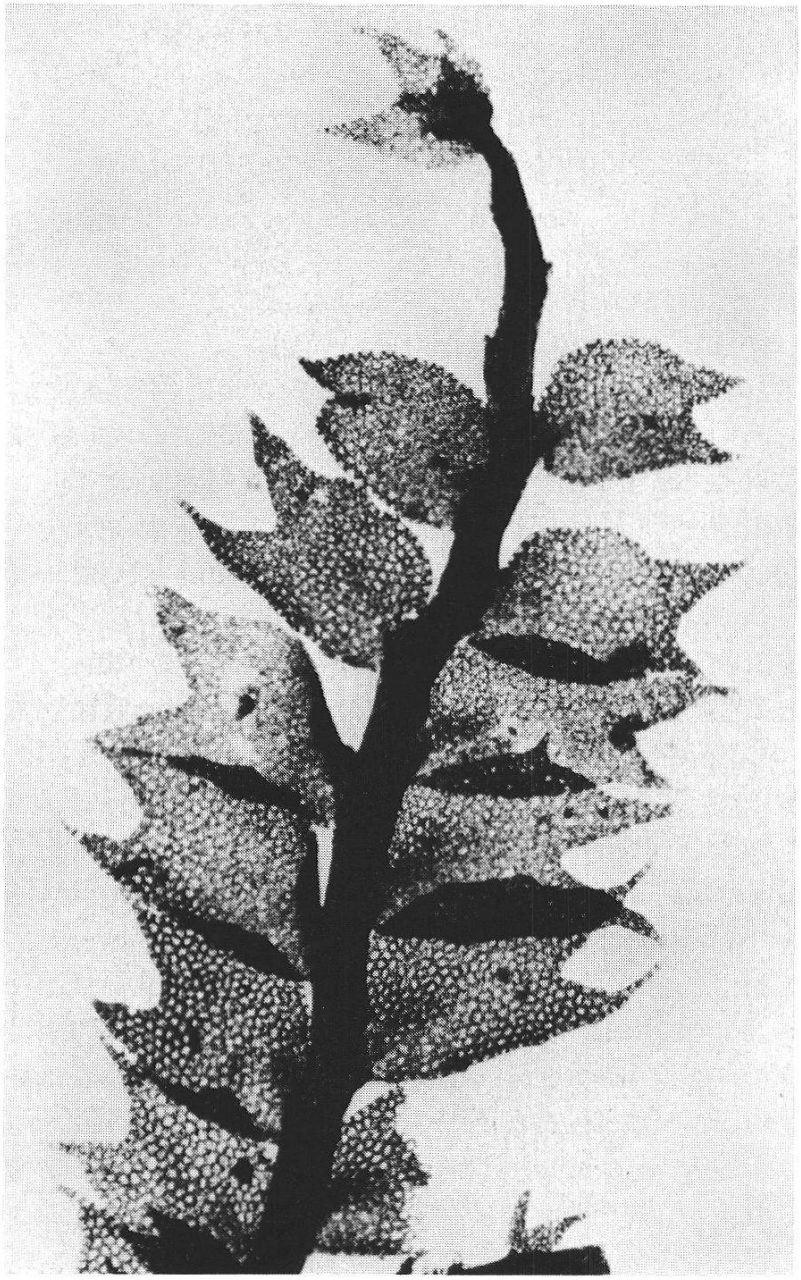


Abbildung 1: Ventralansicht eines Sprosses von *Plagiochila exigua* (40 x)

Daneben sind sie – insbesondere in den südlichen Landesteilen – an Silikat-, und seltener an Kalkfelsen anzutreffen.

Meine Arbeit führte mich auch ins Tessin, ins Onsernonetal. Hier entdeckte ich in einer Aufnahmefläche ein winziges Lebermoos, das durch seine bräunlich-grüne Farbe auffiel (vgl. Abb. 1). Es wächst in kleinen, rundlichen Polstern von wenigen Zentimentern Durchmesser. Vereinzelte Sprosse durchdringen andere Moosarten.

Nach genauer mikroskopischer Untersuchung zu Hause und dank Hinweisen von Dr. E. Urmi (Zürich) stellte sich schliesslich heraus, dass ich *Plagiochila exigua* gesammelt hatte. Das Besondere an diesem Fund dürfte aus der Verbrei-

tungskarte (Abb. 2) hervorgehen: Bis anhin war *Plagiochila exigua* in Europa lediglich von der atlantischen Westküste - Norwegen, Normandie, Bretagne, spanisches Baskenland, Asturien -, von Grossbritannien und Irland und von den atlantischen Inseln Madeira, Kanaren (Teneriffa und Gomera) und den Azoren bekannt. Die Fundortsangabe aus den Ardennen ist fraglich und wurde von belgischen Lebermoosforschern mehrfach angezweifelt. Ausserhalb Europas tritt die Art in den südlichen Appalachen, in den Anden Venezuelas und möglicherweise in Südafrika auf (SCHUSTER 1980).

Plagiochila exigua scheint also deutlich an ozeanisches Klima gebunden zu sein. Auch HERZOG (1926) bezeichnet sie in seinem Werk «Geographie der Moose» als charakteristisches Element des atlantischen Bezirks. Damit sie an einem so isolierten Fundort wie dem Pte. Oscuro im Onsernonetal zu gedeihen vermag, sind wohl besondere Klima- und Standortsbedingungen notwendig.

Als erstes seien kurz die Niederschlagsverhältnisse dargestellt:

Das Onsernonetal befindet sich im Bereich des insubrischen Klimas. Dessen Hauptmerkmal sind die hohen Niederschläge mit Maxima im Mai und Oktober. Der Pte. Oscuro liegt in einem Gebiet mit einem Jahresniederschlag von über 2000 mm. In der nahen Regenmessstation Mosogno wurde als langjähriges Mittel eine jährliche Niederschlagsmenge von 2051 mm festgestellt (UTTINGER 1949). In der Schweiz werden diese Werte nur an hochgelegenen Stellen, beispielsweise an den Alpenpässen St. Gotthard und San Bernardino, übertroffen. Das eigentliche insubrische Regenzentrum liegt jedoch etwas weiter südlich in den norditalienischen Tälern. So wurde an der Cima della Laurasca ein Jahresniederschlag von dreieinhalb Metern ermittelt. Diese Regenhöhen lassen sich durchaus mit Werten vergleichen, wie sie an der atlantischen Westküste Europas gemessen werden.

Neben einem günstigen Grossklima dürften geeignete mikroklimatische und standörtliche Gegebenheiten von ebenso entscheidender Bedeutung sein, um das Überleben des Lebermooses zu gewährleisten:

Die etwa zehn Meter hohe Felswand, an der das Lebermoos an mehreren Stellen gedeiht, ist aus Orthogneisen aufgebaut. Wie die meisten atlantischen Elemente meidet auch *Plagiochila exigua* kalkreiche Standorte. Die Felswand steht mehr oder weniger senkrecht, ist aber von treppenartigen Absätzen unterbrochen. Ihre Exposition nach Norden verhindert, dass sie direkt von der Sonne beschienen wird. Andererseits ist der Standort doch hell, was auf das Fehlen einer geschlossenen Waldvegetation (bedingt durch die Steilheit) sowie auf die Hauptrichtung des Tales an dieser Stelle von Norden nach Süden zurückzuführen ist.

Mehrere Meter tiefer fliesst der Fluss mit grosser Geschwindigkeit durch sein S-förmig gewundenes, tief eingeschnittenes Bett. Die dadurch verursachte Enge

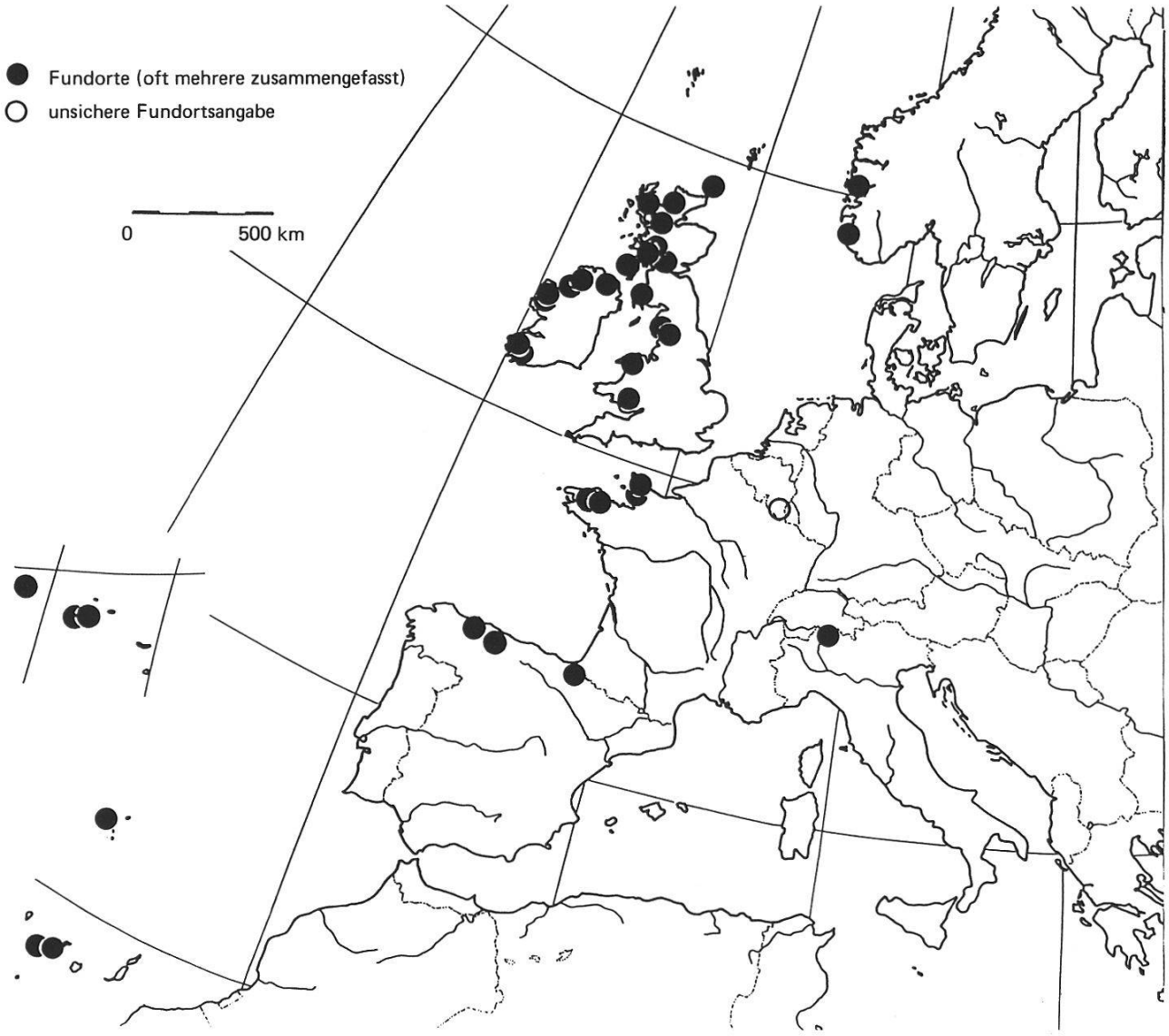


Abbildung 2: Verbreitung von *Plagiochila exigua* in Europa einschliesslich den Azoren.

des Tales dürfte für eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit an diesem Ort mitverantwortlich sein, einer der Hauptansprüche, den *Plagiochila exigua* an ihren Standort (neben der erwähnten Helligkeit) stellt.

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen (siehe unten) von Beständen mit *Plagiochila exigua* von der beschriebenen Lokalität fallen durch eine hohe Artenzahl auf. In den nur wenige dm^2 grossen Aufnahmeflächen konnten zwischen 21 und 27 Arten beobachtet werden. Ein solcher Artenreichtum ist nur bei speziell günstigen mikroklimatischen Bedingungen zu erwarten. Interessant ist das Vorkommen von *Neckera crispa,* eigentlich ein Kalkfelsmoos, das Silikatfelsen nur bei besonders hoher Luftfeuchtigkeit besiedelt. Auch weist es – wie noch weitere Arten, z. B. *Amphidium mougeotii, Oxystegus cylindricus, Fissidens cristatus* oder *Tortella tortuosa* – auf einen gewissen Basenreichtum des Gesteins, bzw.

des Sickerwassers hin. Die meisten übrigen Begleitarten, unter denen sich keine besondern atlantischen Elemente befinden, sind an leicht beschatteten, gelegentlich etwas sickerfeuchten Silikatfelsen öfter anzutreffen.

Nr. der Spalte	1	2	3
Aufnahmefläche (dm^2	7.5	6	3.75
Neigung (Grad)	90	95	90
Exposition	NNE	NNE	N
Deckung total	90	100	100
Artenzahl	27	23	21
Plagiochila exigua	+.1	3.3	2.3
Neckera crispa	4.5	3.(3)	2.3
Amphidium mougeotii	2.3	3.3	4.3
Plagiochila porelloides	+.1	1.2	4.(4)
Lejeunea cavifolia	1.2	2.2	1.2
Scapania verrucosa	+.1	+.1	2.2
Apometzgeria pubescens	1.3	+.1	+.1
Metzgeria conjugata	+.1	1.2	+.1
Bartramia halleriana	3.3	1.2	
Frullania tamarisci	2.3	+.1	
Oxystegus cylindricus	+.1	2.3	
Lepraria sp.	1.2	1.2	
Bryum capillare	1.2	1.2	
Hypnum cupressiforme	+.1	1.2	
Isopterygiopsis müllerana	+.1	+.1	
Thuidium tamariscinum	2.3		3.3
Clacdonia sp., Primärthalli	1.1		+.2
Fissidens cristatus	1.1		+.2
Huilia glaucophaea	2.3		
Diploschistes scruposus	1.2		
Hylocomium splendens	1.2		
Eurhynchium striatum	1.1		
Isothecium alopecuroides	+.1		
Homalothecium sericeum	+.1		
Mnium spinosum	+.1		
Grimmia hartmanii		2.3	
Dicranum majus		1.1	
Thuidium philibertii		+.1	
Mnium ambiguum		+.1	
Hylocomium sp.		+.1	
Polytrichum alpinum		+.1	
indet. Krustenflechten		3.2	
Blindia acuta			2.3
Bazzania tricrenata			1.2
Mnium hornum			1.2
Tritomaria exsecta			1.2
T. quinquedentata			+.2
Tortella tortuosa			+.1
Pleurozium schreberi			+.1
Neckera complanata			+.1
Blepharostoma trichophyllum			+.1
Saxifraga cuneifolia L.	1	2	2

Zum Schluss soll eine kleine Tabelle zu Moos-Neufunden in der Schweiz und in Europa einen Eindruck vom Stand der bryologischen Forschung vermitteln. Die Daten wurden mir freundlicherweise von Herrn Dr. Urmi zur Verfügung gestellt, wofür ihm an dieser Stelle gedankt sei.

1. Neufunde in der Schweiz

	Anzahl Arten	% der heutigen Flora	
Laubmoose	47	6,6	seit AMMANN & MEYLAN (1912)
davon	17	2,4	seit 1950
	7	1	seit 1975
Lebermoose	23	9,4	seit MEYLAN (1924)
davon	22	9	seit 1950
	12	4,9	seit 1975
Total	70	7,4	

2. Neufunde in Europa

Total	etwa 130	8,3	seit MÖNKEMEYER (1927) MÜLLER (1951–1958) PAUL (1931)
davon	80	5,1	seit 1950
	38	2,4	seit 1975

Aus der Zusammenstellung geht hervor, dass in der Schweiz seit dem Erscheinen der Laubmoosflora von AMMANN & MEYLAN (1912) 47 weitere Laubmoose entdeckt wurden. Dies sind rund sechseinhalb Prozent der heutigen Artenzahl. Davon wurden 17 Arten nach 1950 und sieben nach 1975 aufgefunden. Zu den von MEYLAN (1924) erwähnten Lebermoosen kamen 23 Arten hinzu, was etwas mehr als neun Prozent der heute bekannten Lebermoosflora entspricht. Sie wurden alle nach 1950 gefunden, rund die Hälfte in den letzten zehn Jahren. Vergleicht man den prozentualen Anteil von Neufunden an der heute bekannten Artenzahl in der Schweiz mit jenem in Europa, kann grössenordnungsmässig Übereinstimmung festgestellt werden (7,4 bzw. 8,3 %).

Von den 130 europäischen Neufunden waren 40 «neu für die Wissenschaft». Aus dem Gebiet der Schweiz wurden seit dem Erscheinen der erwähnten Landesfloren keine Arten neu beschrieben.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass die Moosflora der Schweiz wohl doch noch etwas weniger gut bekannt ist als die Phanerogamenflora und dass Neufunde noch zu erwarten sind.

Literatur

AMMANN, J. & C. MEYLAN (1912): Flore des mousses de la Suisse. 2 Bde. - Genève.
HERZOG, T. (1926): Geographie der Moose. 151 pp. Jena.
MEYLAN, C. (1924): Les Hépatiques de la Suisse. - Beiträge Kryptogamenflora der Schweiz VI. 318 pp. Zürich.
MÖNKEMEYER, W. (1927): Die Laubmoose Europas - In: Rabenhorst's Kryptogamenflora IV. Leipzig.
MÜLLER, K. (1951-1958): Die Lebermoose Europas. - In: Rabenhorst's Kryptogamenflora VI. 2 Teilbde. Leipzig.
PAUL, H. (1931): *Sphagnales* (Torfmoose). - In: A. Pascher (Ed.) 1930-1932: Süsswasserflora Mitteleuropas. 2. Aufl. 14: 1-46. Jena.
SCHUSTER, R. (1980): The *Hepaticae* and *Anthocerotae* of North America IV. - Columbia Univ. Press. 1344 pp. New York.
UTTINGER, H. (1949): Die Niederschlagsmengen in der Schweiz. - Führer durch die schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft III. - Ausgabe 2. Zürich.

Autorreferat

4. Vortrag von Dr. O. HEGG, Bern: *Von Tiflis zum Kasbegi*

Vom 20. Juni bis am 2. Juli fand in Tiflis und anschliessend in Kasbegi ein internationales Symposium über alpine Ökologie statt, verbunden mit einem Aufenthalt und Exkursionen im mittleren Kaukasus, in Kasbegi auf etwa 1850 m Meereshöhe.

Für einen Alpenbotaniker sehr eindrücklich waren die sehr ausgedehnten Wiesen und Weiden dieser Gegend, die geringe Bewaldung. Auf Schritt und Tritt war die intensive, seit Jahrhunderten wirksame Nutzung zu erkennen. Nicht nur die schönen, eindrücklichen byzantinischen Wehrkirchen, deren älteste aus dem 6. Jahrhundert stammen, zeugen von dieser alten menschlichen Geschichte. Auch die alten Wehrdörfer, die allerdings kaum mehr bewohnt sind sowie eben das ausgedehnte Grünland weisen auf die sehr frühe und intensive Besiedlung hin.

Heute leidet ein grosser Teil der Weiden unter starker Übernutzung. Alljährlich wandern riesige Schafherden aus den Steppen im Norden des Kaukasus über die alte Heerstrasse des Kreuzpasses ins mediterrane Gebiet um Tiflis. Unterwegs wird das Gras sehr kurz abgefressen, das Aufkommen von Gehölzen ist unmöglich, durch den Tritt der vielen Schafe wird auch die Grasnarbe aufgerissen. Die darauf und auf die hohen Niederschläge zurückzuführende Erosion ist sehr eindrücklich sichtbar, sowohl flächig, wenn ganze Hänge zertreten sind und abgeschwemmt werden, als auch in Form von tief eingeschnittenen Gräben im steilen Talhang.

Interessant waren auch einige Florenvergleiche:
Gentiana caucasica gehört zur Sektion Amarella, weist eine grosse, tief trichterförmige, zehnzipflige Krone auf. Sie ist im Kaukasus verbreitet. *Gentiana pyrenaica,* die wir auf der Pyrenäenexkursion der Bern. Bot. Ges. gesehen hatten,

trägt eine sehr ähnliche, ebenfalls mit Nebenkrone ausgestattete Krone, gehört aber in die Sektion *Chondrophylla* und kommt in den Pyrenäen und selten auch im Kaukasus vor, während beide in den Alpen fehlen.

Auch ganze Pflanzengesellschaften können wenigstens physiognomisch und ökologisch weitgehend übereinstimmen, während die Artenliste stark abweicht. So trafen wir im Bereich der potentiellen Waldgrenze, allerdings weit weg vom nächsten Waldbestand, auf Borstgrasweiden, die vom Aussehen her mit unseren alpinen sehr ähnlich sind, aber in der Artengarnitur nicht grosse Übereinstimmung zeigt.

Die aktuelle, sehr lockere Waldgrenze wird gegenwärtig gebildet von einem lichten Birkenwald mit Unterwuchs von *Rhododendron caucasicum*. Diese kommt wie unsere Alpenrose auch an nicht bewaldeten Hängen vor. Im Moment unseres Besuches waren diese Hänge prächtig vom Rhododendron weiss verziert.

Autorreferat

512. Sitzung vom 11. Februar 1985

Vortrag von Prof. G. Lang, Bern: *Wälder, Steppen und Halbwüsten in Argentinien. Eindrücke von der PE 1983*

513. Sitzung vom 25. Februar 1985

Vortrag von M. Kage, Weissenstein (BRD) und M. Schärer, Bern: *Physiologische und morphologische Eigenschaften mariner und limnischer Algen*

Mit einer Farbvideoanlage vermittelten die Referenten einen Eindruck lebender Algen aus dem Plankton des Thunersees und spezieller Formen aus der Algensammlung der Fachdidaktik Biologie der Universität Bern.

Anschliessend führte ein Diavortrag in die wichtigsten Formenkreise des Süsswasserphytoplanktons ein. Besondere morphologische Bildungen wurden als Anpassung an die besondere Lebensweise erklärt.

Teile eines im letzten Sommer an der Universität aufgezeichneten Videofilmes wurden vorgeführt. Herr Kage erläuterte die dabei angewandten Techniken und Herr Schärer wies auf besonders zu beachtende Vorgänge hin, so z. B. auf die vorerst nicht erklärbare Eigenbewegung der *Spirogyra*.

Eine weitere Filmsequenz vermittelte einen Eindruck von der Farben- und Formenvielfalt makroskopischer mariner Algen.

Im Zusammenhang mit der Endsymbiose zwischen Algen und Protozoen zeigte Herr Kage einige besonders schöne Aufnahmen von Radiolaren. Dank einer von ihm speziell entwickelten Fangtechnik konnte er diese Lebewesen intakt darstellen.

Den Schluss des Vortrages bildete ein kaleidoskopartiger Zusammenschnitt des zuvor gezeigten Materials, welcher die Schönheit dieser Mikrowelt in grafisch besonders attraktiver Form zur Geltung kommen liess. M. Schärer

514. Sitzung vom 11. März 1985

Vortrag von Prof. B. Clément, Rennes (Frankreich)*: *La Flore et la Végétation des Landes Bretonnes*

Introduction

La lande est une formation végétale appartenant au groupe des Fruticées. Les ligneux bas ou arbrisseaux sont essentiellement des espèces appartenant aux Ericacées et à certaines Papillionacées (Genêts et Ajoncs).

C'est une des formations végétales caractéristiques du domaine atlantique; le climat est de type tempéré, humide à hivers doux.

La lande contraste fortement avec les terres cultivées et les massifs forestiers. Sa répartition est le résultat d'une adaptation des activités humaines à un milieu physique particulièrement contraignant; en fait il s'agit d'un ajustement complexe, hésitant entre les contraintes physiques, économiques et le plus ou moins grand acharnement de l'homme à vouloir dominer son milieu. La lande était autrefois liée à une économie de subsistance; son utilisation était extensive: pâturage par les ovins et les bovins, fauchaison afin de récolter la litière, nourriture d'appoint pour les chevaux (Ajoncs), bois de chauffage (Ajoncs), etc...

Pourquoi la lande?

Dans une région où l'homme est omniprésent, les pratiques culturales sont intensives et il faut donc concevoir que les landes ne peuvent subsister que si les contraintes sont suffisamment fortes pour contrarier cette emprise humaine.

Nous admettons que la plupart des landes se sont établies à la place de la forêt primitive lorsque celle-ci n'a pu se régénérer après défrichement; on les qualifie de landes de substitution ou landes régressives. Dans certains cas, les conditions écologiques locales n'ont jamais permis l'établissement des arbres et des arbustes; c'est le cas sur les promontoires rocheux du secteur littoral, le vent et les embruns étant les prinicpaux facteurs limitants; la lande est alors considérée comme primitive ou climatique.

* Laboratoire d'Ecologie Végétale. Université de Rennes
U. A. C.N.R.S. «Ecologie des Landes»
Complexe scientifique de Beaulieu - 35042 Rennes Cedex

Les principales contraintes qui expliquent le statut actuel des landes sont liées aux caractères édaphiques. Les roches-mères siliceuses (Grès, Schistes et Quartzites, Arènes granitiques) et le climat pluvieux sont à l'origine de sols de mauvaises qualités trophiques. Les rankers d'érosion et cryptopodzoliques, les sols ocres podzoliques et les podzols humo-ferrugineux, les sols dégradés et hydromorphes à pseudo-gleys et gleys sont les principaux types de sols rencontrés sous les landes bretonnes.

La diversité des associations de lande

Outre la qualité intrinsèque du milieu, qualité nutritive du sol, état et quantité d'eau dans le sol, les facteurs dépendants de l'activité de l'homme agissent conjointement sur la diversité des communautés végétales et plus particulièrement sur leur structure et leur physionomie. Le tableau 1 résume les éléments qui permettent, de façon simple, de caractériser une lande. La combinaison de ces différents paramètres permet de préciser le statut de la lande; par exemple sur les falaises littorales, la communauté la mieux représentée est une lande sèche rase climacique à Bruyère cendrée *(Erica cinerea)* alors qu'à l'intérieur ce sont des landes mésophiles moyennes à Bruyère ciliée *(Erica ciliaris)* et Ajoncs *(Ulex gallii* ou *U. minor)* d'origine anthropique.

La classification phytosociologique, établie à partir de leur composition floristique, aboutit à différencier 16 associations végétales fondamentales pour la Bretagne. L'examen du tableau 2 montre que la Bretagne se subdivise en deux unités correspondant à deux districts phytogéographiques, à l'Ouest, la Basse-Bretagne ou Bretagne occidentale et à l'Est, la Haute-Bretagne, moins pluvieuse, plus termophile et paradoxalement l'altitude moyenne y est plus faible.

Flore et végétation

Les espèces caractéristiques des landes atlantiques sont les Ericacées et les Papillionacées. Les Bruyères se répartissent en fonction du facteur humidité du sol.

Erica cinerea croît dans les landes établies sur des sols où la réserve en eau est faible.

Erica tetralix tolère un engorgement en eau du sol.

Erica ciliaris préfère les sols bien alimentés en eau tout au long de l'année.

Calluna vulgaris est indifférent vis-à-vis du facteur humidité mais atteint son plein développement dans les landes non perturbées par la fauchaison.

Erica X Watsonii, hybride d'*E. tetralix* et *E. ciliaris* se rencontre ça et là dans les landes tourbeuses.

Erica vagans atteint sa limite Nord et Ouest en Bretagne à l'île de Groix.

Erica scoparia est spontanée dans l'extrême Sud de la Bretagne alors qu'elle a été introduite dans les autres stations. Sa présence serait liée à l'apport de sables, provenant de la Vallée de la Loire ou de l'Aquitaine, et ayant servi à la construction de bunker au cours de la guerre 1939–1945.

Les Ajoncs interviennent plus au niveau de la physionomie de la lande.

Ulex minor caractérise les landes moyennes humides et mésophiles de Haute-Bretagne.

Ulex gallii est son vicariant en Basse-Bretagne.

Ulex europaeus et plus abondant dans les landes sèches et mésophiles; par sa taille, il caractérise les landes hautes et associé à *Cytisus scoparius,* il prend une place importante dans les fourrés ou les manteaux préforestiers.

Genista anglica, présent exclusivement dans les landes humides, a un rôle physionomique réduit.

Cytisus scoparius n'est pas une espèce des landes; il ne s'y développe qu'à la faveur d'une perturbation comme le feu par exemple.

Deux autres arbrisseaux peuvent avoir un rôle physionomique déterminant; ce sont *Vaccinium myrtillus* dans les landes des sommets pluvieux et venteux de l'Ouest de la Bretagne (Monts d'Arrée et Montagnes Noires) et *Halimium umbellatum* qui caractérise à l'opposé les landes les plus thermophiles, sur les coteaux schisteux du Sud-Est de la Bretagne.

Les espèces herbacées sont aussi bien représentées et deux Graminées y ont un rôle important.

Agrostis curtisii, espèce eu-atlantique, est constante dans les landes xéro-mésophiles. Elle disparaît progressivement lorsque les arbrisseaux prennent trop d'importance sous l'effet de la concurrence pour la lumière.

Molinia coerulea est omniprésente dans les landes bretonnes.

D'autres espèces sont inféodées aux landes armoricaines; parmi celles-ci citons les plus communes:

Simethis planifolia, Asphodelus albus et A. Arrondeaui, Viola lactea et V. canina, Cirsium dissectum et C. filipendulum, Potentilla erecta, Polygala serpyllifolia, Pedicularis sylvatica, Gentiana pneumonanthe, Juncus squarrosus, Pseudarrhenatherum longifolium, Scirpus caespitosus ssp. germanicus, Dactylorhiza maculata ssp. ericetorum, Cuscuta epithymum . . .

Adaptations aux contraintes

Les landes et les plantes qui les caractérisent ne se développent que sur des milieux où les contraintes sont fortes. Elles se répartissent en deux ensembles:

- contraintes liées à la pauvreté du sol en éléments nutritifs (azote et phosphore)
- contraintes liées aux facteurs du climat (action mécanique des vents et embruns chargés de chlorure de sodium).

Les adaptations à la vie dans les sols pauvres en azote et en phosphore sont la fixation d'azote atmosphérique par l'intermédiaire des *Rhizobium* contenus

dans les nodosités chez les Papillionacées. (Ajoncs et Genêts) la meilleure assimilation du phosphore et de l'azote grâce à la symbiose mycorhizienne chez les Bruyères (endomycorhizes à Ascomycètes) et les Graminées (endomycorhizes à Endogenacées).

Les adaptations des plantes vivaces à la vie sur les falaises littorales sont discernables par des modifications morphologiques; c'est le port prostré, le port en boule ou le coussinet. Ces «biomorphoses ou accomodats» sont parfois héréditaires et on les désigne alors comme «ecotype»; c'est par exemple le cas du Genêt prostré *(Cytisus scoparius* ssp. *maritimus),* de l'Ajonc en coussinet *(Ulex europaeus* ssp. *maritimus).*

Les changements et les successions

La plupart des landes subissent des transformations liées soit à leur dynamique interne, soit à des modifications d'origine externe (fauchaison, incendie . . .).

La dynamique interne n'entraîne pas de changements fondamentaux dans la composition floristique mais des modifications de la structure et de la physionomie de la communauté végétale.

Après une fauchaison, les landes sont rases et dominées par des Graminées et elles présentent l'aspect de pelouse; après 3 à 5 années de croissance, les Bruyères (*Erica* pl. sp.) occupent une place prépondérante et ce n'est qu'après une dizaine d'années que les Ajoncs différencient une deuxième strate ligneuse qui entraîne alors une réduction de la biomasse des plantes herbacées.

A plus long terme, les modifications de la biomasse respective des espèces de landes peuvent cependant être à l'origine de nouvelles conditions de vie dans la communauté et permettre le développement d'espèces nouvelles, par exemple des espèces sciaphiles (Fougères: *Dryopteris carthusiana, D. dilatata, Osmunda regalis, Blechnum spicant*).

La dynamique progressive vers le fourré préforestier est réalisée par l'implantation des arbustes tels *Prunus spinosa, Frangula alnus, Salix atroionerea, Betula pubescens* et *B. pendula.* Cette succession ne s'opère véritablement que si l'usage traditionnel de la lande cesse.

Cette activité traditionnelle est un facteur de stabilité de la lande sur les sols les plus pauvres. Parfois l'utilisation directe ou indirecte par l'homme entraîne une régression de la lande au profit d'autres communautés végétales. Le tableau 3 résume les différentes évolutions possibles sous l'effet de plusieurs types de perturbations.

Conclusion

L'importance des landes en Bretagne a varié au cours de temps. En zone strictement littorale (falaises gréseuses), les landes sont climaciques puisque les contraintes n'ont jamais permis une évolution vers les fourrés forestiers. Ailleurs les

landes sont probablement liées à la déforestation commencée au néolithique et amplifiées après le Moyen Age et maximale au début du XVIIIe siècle. C'est à cette époque que l'on peut situer l'extension maximale des landes et des friches. Par la suite et notamment vers la fin du XIXe siècle, les landes et les friches régressent du fait de la mécanisation, de l'apport d'amendements et de fertilisants; les terains sont alors cultivés ou boisés en essences exotiques, *Pinus pinaster* et *Pinus sylvestris* puis avec *Picea abies, P. sitchensis, Tsuga heterophylla, Pseudotsuga menziesii* depuis 30 à 40 années.

Actuellement, ces pratiques continuent mais elles sont freinées par la pauvreté des sols le plus souvent dégradés. Le boisement reste aujourd'hui le principal facteur de régression des espaces occupés par la lande. Autorreferat

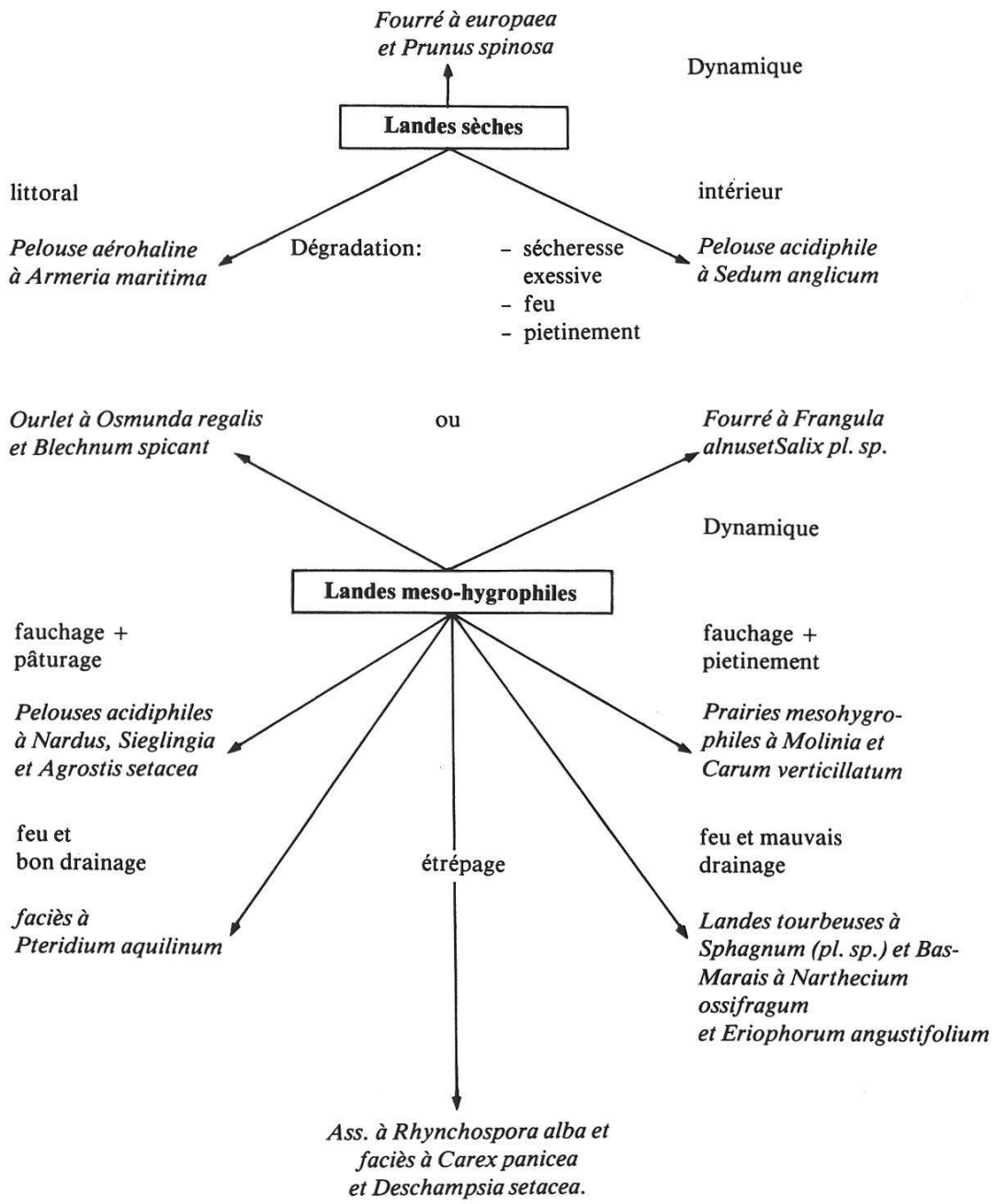
Tableau 1: Tableau synoptique des landes armoricaines
(Classification simplifiée)

Géographie	Landes littorales (Falaises) Landes sublittorales (Plateaux) Landes intérieures (Collines et Plateaux)
Humidité du sol	Landes sèches (Ranker) Landes mésophiles (Sol podzolique) Landes humides (Sol dégradé) Landes tourbeuses (Sol tourbeux)
Structure	Landes rases (niedriger als 50 cm) Landes moyennes (50–100 cm) Landes hautes (100–200 cm) Fourrés (höher als 200 cm)
Physionomie (sp. dominantes)	Landes herbeuses (Graminoides) Landes à Bruyères (Ericacées) Landes à Ajoncs (Ulex) Landes boisées (Pins)
Origine	Landes climaciques (I aire): contraintes physiques Landes anthropiques regressives (II aire) déboisement

Tableau 2: Principaux types de landes de bretagne

		Haute Bretagne	Basse Bretagne	Alliances
Landes sèches	Falaises du littoral		Lande sèche à Dactyle et Bruyère cendrée *Dactylo glomeratae – Ericetum cinereae*	*Dactylo* – Ericion cinereae J. M. GEHU 1973, em
	Intérieur	Lande sèche à Ajonc d'Europe et Bruyère cendrée Ulici europaei – Ericetum cinereae Lande sèche à Hélianthème en ombelle et Bruyère cendrée *Helianthemo umbellatae – Ericetum cinereae*	Lande sèche à Myrtille *Erico cinereae – Vaccinietum myrtilli* Lande sèche à Ajonc de le Gall et Bruyère cendrée *Ulici gallii – Ericetum cinereae*	Ulici – *Ericion cinereae* J. M. GEHU 1973
Landes xéro-mésophiles		Lande xéro-mésophile à Ajonc nain et Bruyère cendrée *Ulici minoris – Ericetum cinereae* Lande xéro-mésophile à Ajonc d'Europe et Bruyère *Ulici europaei – Ericetum cinereae ericetosum ciliaris*	Lande xéro-mésophile à Ajonc de la Gall et Bruyère *Ulici gallii – Ericetum cinereae ericetosum ciliaris*	
Landes mésophiles		Lande mésophile à Ajonc nain et Bruyère cilicée *Ulici minoris – Ericetum ciliaris*	Lande mésophile à Ajonc de le Gall et Bruyère ciliée *Ulici gallii – Ericetum ciliaris*	Ulici – Ericion ciliaris J. M. GEHU 1973
Landes méso-hygrophiles		Lande méso-hygrophile à Ajonc nain et Bruyère *Ulici minoris – Ericetum ciliaris ericetosum tetralicis*	Lande méso-hygrophile à Ajonc de le Gall et Bruyère *Ulici gallii – Ericetum ciliaris ericetosum tetralicis*	
Landes hygrophiles		Lande humide à Ajonc nain et Bruyère à 4 angles *Ulici minoris – Ericetum tetralicis*	Lande humide à Ajonc de le Gall et Bruyère à 4 angles *Ulici gallii – Ericetum tetralicis*	
Landes humides à Sphaigne		Lande humide à Ajonc nain, Bruyère à 4 angles et Sphaigne *Ulici minoris – Ericetum tetralicis sphagnetosum compacti*	Lande humide à Ajonc de le Gall, Bruyère à 4 angles et Sphaigne *Ulici gallii – Ericetum tetralicis sphagnetosum compacti*	

in Identification et Localisation des Landes de France 1983 Laboratoire d'Ecologie Vegetale – Univérsite de Rennes Ministere de l'Environnement et de la Qualité de la Vie



515. Sitzung vom 22. April 1985

Vortrag von Prof. K. F. Schreiber, Münster, BRD: *Das Negev-Hochland als Lebensraum.*

516. Sitzung vom 28. Oktober 1985

Vortrag von Prof. H. Zoller, Basel: *Natur- und Umweltschutzprobleme in Japan*

517. Sitzung vom 11. November 1985

Vortrag von Dr. V. WIRTH, Stuttgart, BRD: *Landschaft und Pflanzenwelt Neuseelands*

518. Sitzung vom 18. November 1985

Vortrag von Prof. H. LEIBUNDGUT, Zürich: *Schweizerische und osteuropäische Wald- und Urwaldreservate*

Im Lichtbildervortrag vor der Bernischen Botanischen Gesellschaft wurden vor allem die folgenden Fragen behandelt:

Der Zweck von Wald- und Urwaldreservaten

Aus Gründen des Naturschutzes sind in der Schweiz schon früh Wald-Totalreservate geschaffen worden, so im Jahre 1910 der Nationalpark und 1933 des Aletschwaldreservat. Alle diese Objekte dienen heute auch der eigentlichen Waldforschung. Diese benötigt jedoch zusätzliche geeignete Forschungsobjekte auf allen Standorten unserer wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften aus folgenden Gründen:

- unsere waldbaulichen Kenntnisse beruhen vor allem auf den Ergebnissen von Untersuchungen über einzelne Baumarten in Versuchsgärten und Versuchsflächen und auf den in Wirtschaftswäldern gewonnen praktischen Erfahrungen. Zunehmend erweist sich als notwendig, die ausserordentlich langfristige forstliche Produktion zu rationalisieren und daher alle Investitionen ohne Verminderung der zukünftigen Ertragsaussichten möglichst herabzusetzen. Die vom Referenten an der ETH vertretene Waldbaulehre ging daher vom Bestreben aus, die kostenlosen natürlichen Produktionsfaktoren bestmöglich auszunützen und zielgerecht zu lenken. Dies setzt die eingehende Kenntnis der natürlichen Lebensvorgänge und -abläufe des Waldes voraus. Am besten können diese Kenntnisse in Urwäldern und wo solche fehlen in naturnahen, den menschlichen Einflüssen weitgehend entzogenen Waldreservaten gewonnen werden.
- Urwälder und naturnahe Wälder gehören zu den artenreichsten und verwikkeltsten Beziehungsgefügen der Natur. Sie stellen daher für die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften äusserst wertvolle Forschungsobjekte dar.

Forschungsprobleme in Waldreservaten

Den Waldforscher interessieren vor allem der Lebenslauf ganzer Waldbestände, deren Erneuerung und der Wechsel der Baumarten. In genau und dauerhaft ab-

gegrenzten, standörtlich einheitlichen Probeflächen werden in Zeitabständen von etwa zehn Jahren die folgenden Erhebungen und Aufnahmen ausgeführt:

- Messung des Durchmessers aller Bäume in Brusthöhe,
- Taxierung der numerierten Bäume nach Schichtzugehörigkeit, Lebenskraft und Entwicklungstendenz nach einem zahlenmässigen Code.
- Zeichnerische Darstellung festgelegter Probestreifen aufgrund von Einmessung des Wuchsortes, der Kronenprojektion und Ermittlung der Baumhöhe und des Kronenansatzes.
- Entnahme von Bohrspänen zur Altersermittlung der Bäume und Bestimmung der Jahrringbreiten.

Wesentliche Ergebnisse

Im *Lebensablauf der Bestände* können verschiedene Entwicklungsphasen unterschieden werden: eine Optimalphase, eine Altersphase, eine Verjüngungsphase und bei Sturmeinwirkungen, Borkenkäferbefall oder Wurzelkrankheiten eine Zerfallsphase, aus der eine ganze Vegetationsfolge (Sukzession) hervorgeht, die im Laufe vieler Jahrzehnte über einen Anfangswald aus lichtbedürftigen, frostharten Baumarten zu verschiedenen Stufen eines Übergangswaldes mit beigemischten Baumarten des Schlusswaldes und schliesslich zum klimatisch bedingten Schlusswald in der Optimalphase führt.

Die klimatisch bedingten *Schwankungen der Jahrringbreiten* stimmen bei allen Baumklassen und Baumarten überein und erlauben Schlüsse über die örtliche Wirkung der verschiedenen Wachstumsfaktoren.

Die untersuchten Urwaldobjekte

In der Schweiz verfügen wir nur über wenige und bescheidene Urwaldreste: den Wald von Derborence im Wallis, den Wald von Scatlé bei Brigels in Graubünden und die inneren Teile des Bödmernwaldes im Muotathal im Kanton Schwyz.

In *Österreich* bildet der von der Baronin Rothschild als Reservat bestimmte, jedoch durch zu grosse Wildbestände stark beeinflusste Rotwald bei Lienz ein interessantes Forschungsobjekt, und zahlreiche ausgedehnte Urwaldbestände sind in der *Tschechoslovakei,* in *Polen* und in *Jugoslavien* erhalten geblieben.

Unsere Aufnahmen erstreckten sich auf den Kubany-Urwald und den Urwald von Dobroć der Tschechoslovakei, den Urwald von Pećka in Slovenien, Urwälder in Montenegro und Bosnien, namentlich den 12 000 ha grossen Urwald von Perućica, und den im polnisch-russischen Grenzgebiet gelegenen Urwald von Bialowies mit einer Fläche von 1200 km^2.

Die schweizerischen Waldreservate

Ausser dem Nationalpark, dem Aletschwald und den erwähnten drei Urwaldreservaten wurden vom Institut für Waldbau der ETH 38 Waldreservate eingerich-

tet, die sich auf 11 Kantone verteilen und von denen 6 in den Alpen, 21 im Mittelland und 11 im Jura liegen. Im Mittelland handelt es sich zumeist um Reservate mit einer Fläche von wenigen Hektaren. Die Gesamtfläche aller Reservate ohne Nationalpark und Aletschwald beträgt rund 1200 ha.

Zusätzliche Forschungsaufgaben

Die schweizerischen Waldreservate erlangen ihren vollen Wert nur dann, wenn ausser der rein waldkundlichen Forschung namentlich auch die Bodenvegetation, die Vogelwelt, die Kleinsäuger und die Insekten untersucht werden, denn der Wald besteht nicht bloss aus Bäumen! In seinem Beziehungsgefüge kommt jedem einzelnen Glied eine Bedeutung zu, und je mehr wir bestrebt sind, uns die Natur dienstbar zu machen, müssen wir die verwickelten Gesamtzusammenhänge kennen. Eine umfassende Waldforschung bietet daher nicht nur wissenschaftliches Interesse, sondern hat ebenso eine weit über die Waldwirtschaft hinausreichende praktische Bedeutung.

Schliesslich ist auch auf den ethischen Wert der Waldreservate hinzuweisen wie es vor hundert Jahren der deutsche Soziologe und Kulturhistoriker WILHELM HEINRICH RIEHL mit folgenden Worten getan hat:

«Der Gedanke, jeden Fleck Erde von Menschenhänden umgewühlt zu sehen, hat für die Phantasie jedes natürlichen Menschen etwas grauenhaft Unheimliches . . . und wenn sich der Volkswirt noch so sehr sträubt und empört über diese Tatsache, so muss der Sozialpolitiker trotzdem beharren und kämpfen auch für das Recht der Wildnis». Autorreferat

520. Sitzung vom 16. Dezember 1985

Vortrag von Prof. Dr. C. FAVARGER, Neuchâtel: *Cytotaxonomie et histoire de la flore des Alpes*

Depuis une vingtaine d'années, la cytotaxonomie a été utilisée pour résoudre certains problèmes de géographie botanique historique, notamment l'endémisme, ainsi que l'origine et l'évolution des flores orophiles. C'est avant tout la polyploïdie qui fournit les informations les plus utiles. En effet, *dans un groupe de taxons apparentés,* les diploïdes sont - en général - plus anciens que les polyploïdes. Lorsqu'on veut appliquer, à des fins historiques, la méthode des pourcentages de polyploïdes, il convient de distinguer dans l'ensemble de la flore les paléopolyploïdes, les mésopolyploïdes et les néopolyploïdes (FAVARGER 1961).

La dysploïde ($2n \neq 2n'$, sans qu'il y ait de rapport numérique simple entre n et n') est difficile à interpréter au point de vue historique, comme le montrent plusieurs exemples: *Iberis* bisannuels des éboulis alpiens et pyrénéens: $n = 9$ et $n = 7$ (KÜPFER 1971), *Carduus defloratus:* $n = 9$, 10, 11 et 12 (GREMAUD 1981) ou les *Carex* du groupe *sempervirens:* $n = 15$ et 17 (LAZARE 1984).

Envisagée sous l'angle de l'évolution, la flore orophile des Alpes offre les caractères suivants:

1. C'est une flore en partie ancienne, relictuelle, datant de la surrection des Alpes.
2. Elle a été enrichie au Pliocène par des migrations venant surtout d'Asie et a présenté d'intenses phénomènes de spéciation.
3. Au moment des glaciations, elle a subi de grands bouleversements accompagnés d'un certain rajeunissement.

1. L'ancienneté relative se manifeste – entre autres – par la présence de taxons endémiques isolés – systématiquement et géographiquement – tels que *Berardia subacaulis, Arenaria huteri, Carex baldensis, Wulfenia carinthiaca* etc. Toutes ces espèces sont des paléopolyploïdes ou des diploïdes.

D'autre part, plusieurs espèces de la plaine sont représentées à l'étage alpin par des taxons correspondants que l'on considérait autrefois comme des «écotypes alpins» nés à partir des taxons planitiaires (par. ex. *Lotus alpinus, Anthoxanthum alpinum* etc.). Comme ces derniers sont diploïdes, alors que les premiers sont polyploïdes, la généalogie doit être lue en sens inverse. Les travaux récents ont cependant montré que les choses étaient plus compliquées: *Lotus alpinus* et *Anthoxanthum alpinum* présentent eux-mêmes à l'étage alpin deux «races chromosomiques», l'une diploïde, l'autre tétraploïde (URBANSKA et WILDI 1975; FELBER, recherches en cours) et dans le cas des flouves, l'*A. odoratum* de la plaine ne descend pas de l'*A. alpinum*. La pseudovicariance alpinoplanitiaire (FARVAGER 1964; KÜPFER 1974) ne concerne donc pas ces deux espèces. *A. odoratum* et *A. alpinum* diploïde sont plutôt des *faux-vicariants,* au sens de VIERHAPPER (1919).

2. C'est du Pliocène (époque où les Alpes on atteint leur altitude maximale) que datent la plupart des orophytes actuels. La différenciation a été très active comme le montre l'existence, dans plusieurs genres d'un nombre d'espèces endémiques compris entre 5 et 15.

Les orophytes de la «branche méridionale» (DIELS 1910) ne posent pas de problèmes particuliers. Ceux de la branche boréale descendent parfois de la flore arcto-tertiaire des plaines *(Phyteuma, Soldanella?),* mais le plus souvent ils sont venus des vieilles montagnes d'Asie (Angarie) comme paraissent le prouver les études de cytotaxonomie de KRESS (1963) sur *Primula* sect. *Auricula* et de MÜLLER (1982) sur *Gentiana* sect. *Cyclostigma.* La spéciation dans les Alpes fut le plus souvent graduelle ou accompagnée de dysploïde; elle est due parfois à la «radiation adaptative» (plusieurs espèces: les unes calcicoles, les autres calcifuges). Dans d'autres cas, elle aurait eu pour cause l'isolement provoqué par un soulèvement différentiel des diverses parties des Alpes (SCHARFETTER 1929).

3. Quelques effets des glaciations sur la flore sont discutés. Les échanges avec la flore arctique ne doivent pas être surestimés. Dans la plupart des cas la «différenciation arcto-alpine» est plus ancienne (TOLMATCHEV 1960; STEBBINS 1984). Des échanges avec d'autres massifs montagneux on eu lieu au Quaternaire, par ex.: *Minuartia sedoides, Oxytropis halleri, Bupleurum ranunculoides* tétraploïde (KÜPFER 1974) mais ils n'ont intéressé qu'un nombre restreint de taxons.

Le repli des plantes alpines sur des territoires-refuges de SW et du SE des Alpes est documenté par la répartition des endémiques (PAWLOWSKI 1970) et par la pseudovicariance australe-septentionale (FAVERGER 1964; KÜPFER 1974). Quant au rajeunissement de la flore, il s'est traduit par la naissance de *néopolyploïdes* parfois très localisés, parfois occupant un territoire ± vaste.

La pseudovicariance occidentale-orientale est due dans certains cas à l'absence de reliques diploïdes au SE des Alpes (*Ranunculus plantagineus,* KÜPFER 1974), ou bien alors *(Senecio incanus-carniolicus),* le taxon diploïde réfugié à l'Ouest a réimmigré plus rapidement que les rares populations diploïdes situées dans les Alpes orientales. Dans d'autres exemples que nous avions interprétés comme représentant ce type de pseudovicariance: *Trisetum distichophyllum* (BEURET 1974), le domaine du néopolyploïde est plutôt central par rapport à l'aire actuelle des sippes diploïdes, ce qui rejoint l'exemple des *Ranunculus grex montanus* (LANDOLT 1954). Même dans ces 2 cas, le centre de gravité de l'aire du polyploïde est plus rapproché des Alpes orientales.

Certains néopolyploïdes alpiens sont peut-être des autopolyploïdes. D'autres sont probablement nés par croisements de diverses races diploïdes qui se sont rencontrées durant la descente en plaine devant le front des glaciers, hypothèse rejoignant la «secondary contact hypothesis» de STEBBINS (1984).

Index bibliographique

BEURET, E. (1974): Bull. Soc. neuch. Sci. nat. 97: 235–247.
DIELS, L. (1910): Beibl. Bot. Jahrb. 102: 7–46.
FAVARGER, C. (1961): Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel 32: 119–146.
– (1964): Ber. Deutsch. Bot. Ges. 77: 73–83.
– (1975): Lejeunia. Nelle Sér. No 77: 1–45.
GREMAUD, M. (1981): Rev. Cytol. Biol. végét- – Bot., 4: 1–75; 111–171; 207–268; 341–386.
KRESS, A. (1963): Österr. Bot. Zeitschr. 110: 53–102.
KÜPFER, Ph. (1971): Actes du Colloque sur la flore et la végétation des chaînes alpine et jurassienne. Annal. Litt. Univ. Besançon: 167–185.
KÜPFER, Ph. (1974): Boissiera 23: 1–322.
LANDOLT, E. (1954): Ber. Schweiz. Bot. Ges. 64: 9–83.
LAZARE, J. J. (1984): Thèse Univ. Paris VII: 1–393.
MÜLLER, G. (1982): Feddes Repert. 93: 625–722.
PAWLOWSKI, B. (1970): Vegetatio 21: 181–243.
SCHARFETTER, R. (1929): Bot. Jahrb. 62: 524–544.
STEBBINS, L. (1984): Bot. helvetic. 94: 1–13.
TOLMATCHEV, A. I. (1960): Bot. Tidsskr. 55: 269–276.
URBANSKA, K. et WILDI, O. (1975): Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel 43: 54–82.
VIERHAPPER, F. (1919): Österr. Bot. Ztschr. 68: 1–22.

Autorreferat

Exkursionen 1985

1. Besuch des Kew-Gardens in London vom 10. bis 13. Mai 1985

2. Exkursion in die Walliser Felsensteppe am 19. Mai 1985

Leitung: Dr. Heinrich Frey und Dr. Klaus Ammann

In einem Autocar der Firma Gurtner verliessen wir Bern um 7 Uhr und fuhren über Lausanne dem Unterwallis entgegen. Nach einem Halt am Hügel von St-Triphon (reicher Standort von *Aceras anthropophorum*) erreichten wir über Martigny die xerothermen Hänge bei Branson, wo Dr. Ammann anhand eines vervielfältigten Exkursionsführers über die Steppenrasen orientierte. In schöner Blüte bot sich die Strahlendolde *(Orlaya grandiflora).* Auf der Weiterfahrt nach Sitten hielten wir kurz bei der Kirche St-Pierre de Clages, welche mit ihrem achteckigen Turm zu den schönsten romanischen Bauten des Wallis zählt. Unser Hauptziel war der 792 m hohe Mont d'Orge im Westen von Sitten. Um die Mittagsstunde hielten wir in La Muraz an der Strasse nach Savièse. Das Ostufer des Lac de Mont d'Orge mit seinem von Fröschen belebten Schilfsaum bot uns reizvolle Plätzchen für das Picknick. Auf meiner Rekognoszierung am 19. April – ich hatte den Mont d'Orge seit Abschluss meiner Dissertation kaum mehr besucht – fielen mir zwei Veränderungen auf: 1. Anlage eines Vita Parcours über den Osthang bis in Gipfelnähe und auf der Nordseite hinunter zum See. 2. Errichtung einer Marienstatue auf dem Gipfel, der damit zu einem «lieu de pèlerinage» wurde. Die farbigen Plastikblumen zu Füssen der Maria und ein Stock blühender Gartennarzissen wollten mich nicht recht beglücken. Um so mehr freute es mich, dass der Aufstieg zum Gipfel, die prächtige Rundsicht unter blauem Walliser Himmel und die seltene Flora die Teilnehmer zu begeistern vermochten. Das Meerträubchen *(Ephedra helvetica)* zeigte sich von der besten Seite. Auffallend ist der Vormarsch des aus Nordamerika stammenden Feigenkaktus *(Opuntia humifusa Raf., O. vulgaris auct.)* im Laufe der letzten 50 Jahre. Für meine Erklärungen benutzte ich die folgenden Werke: «Das Pflanzenleben der Schweiz» von Hermann Christ (1879); «Die inneralpine Trockenvegetation» von J. Braun-Blanquet (1961), und meine Dissertation «Die Walliser Felsensteppe» (1934). Die Namen von zwei der häufigsten xerothermen Schnecken verdanke ich Verena Gerber vom Naturhistorischen Museum in Bern: *Zebrina detrita* und *Helicella obvia.* Der Abstieg auf der schattigen, bewaldeten Nordseite zum Seelein führte uns an zahlreichen Sonntagsausflüglern vorbei, welche mit dem Auto bis zu ihren Lieblingsplätzen fahren. Der «site naturel, placé sous la sauvegarde du public» ist zum wichtigsten Naherholungsgebiet für die stark angewachsene Bevölkerung von Sitten geworden.

Nach einer Erfrischung im Relais du Mont d'Orge erlaubte es die vorgerückte Stunde leider nicht mehr, unsere Fahrt durch den Pfynwald zum Heidnischbiel

bei Raron fortzusetzen, zumal da wir einen grösseren Car benutzten als vorgesehen, der die schmale Strasse nach Goppenstein nicht hätte hinauffahren können, um die Heimreise durch den Lötschberg anzutreten. So fuhren wir von Sitten auf der gleichen Route nach Bern zurück, auf welcher wir am Morgen gekommen waren. Autorreferat

3. Exkursion an das Süd-Ufer des Neuenburgersees bei Cudrefin vom 8. Juni 1985
Leitung: Prof. G. Lang, Bern

4. Sonntag, 16. Juni 1985
Exkursion Goppenstein-Faldumalp-Ferden
Leitung: Dr. W. Rytz, Burgdorf

Bei gutem Wetter bestiegen an die 25 Teilnehmer um 7.21 h in Bern oder einer der folgenden Stationen, den Lötschbergzug. In Goppenstein besammelte man sich auf der Nordseite des Bahnhofs (1216 m) und begann um 8.40 die Wanderung auf dem Fussweg in südlicher Richtung. Auf dem alten Bergschutt wächst ein lichter Wald aus Grauerle, Birke und verschiedenen Weidenarten, durchsetzt von Kräutern wie *Euphorbia cyparissias,* häufig parasitiert durch den Rostpilz *Uromyces Pisi.* Dann *Biscutella laevigata* (die einzige Art dieser Gattung in unserem Florengebiet), *Artemisia Absinthion, Peucedanum Ostrutium, Aquilegia vulgaris* und einige Ampfer- *(Rumex-)*Arten.

Nach Schlegmatte trat man den Aufstieg auf steilem Fussweg bis *Innere Weid* (1526) m) an, durch subalpinen Fichtenwald mit viel *Valeriana tripteris, Saxifraga cuneifolia* und *Aizoon, Sempervivum* und *Saponaria Ocymoides, Coronilla Emerus, Hepathica nobilis, Lilium Martagon, Veronica fruticans* und verschiedenen Farnarten.

Auf den «*Weiden*» trafen wir eine phänomenale Orchideenwiese, sehr reich an *Orchis sambucina* (rote und gelbe Var.) neben allerhand Wiesenpflanzen des steilen Hanges in S/E-Exposition. Die weitere Wanderung bis *Haslerweide* (1586 m) zeigte auch die typische Lägerflora (Stickstoffzeiger) bei den Sennhütten, mit *Urtica, Rumex alpinus, Chenopodium Bonus-Henricus* und *Alchemillen.*

Der *Schwelliwald* mit viel Lärchen, aber auch Birken und Wacholder *(Juniperus)* war der nun folgende Exkursionsteil. Dort, wo der Weg nach Jeizinen weiterführt, folgten wir bei 1680 m demjenigen in fast entgegengesetzter Richtung, bald auch durch Alpweiden aufsteigend bis *Unter Meiggen* (1840 m), zur Mittagsrast.

Im Wald darüber haben sich neben den Lärchen auch die Arven angesiedelt. Wir erreichten damit die oberste Stufe (1900–2000 m) des subalpinen Nadelwaldes dieser Gegend, mit viel Flechten: Die grauen Parmelien, die grün-graue

Bartflechte *Usnea cavernosa* und die gelbe *Letharia vulpina.* Den Weg nach Obermeiggen verliessen wir und wählten denjenigen direkt nach Faldumalp. Für Ober-Meiggen war es zu früh im Jahr (Lawinenschnee, Soldanellen, Crocus, *Primula farinosa, Daphne Mezereum*) und zu spät für unseren Reiseplan.

Wir durchquerten die felsig steinige Buschhalde Richtung taleinwärts und befanden uns damit in der typischen Baumgrenzenvegetation: Grünerlen, Alpenrosen *(Rhododendron ferr.),* mit viel *Pulsatilla sulfurea* und auch einige *alpina* und/oder *alba,* und *vernalis,* dann *Ranunculus pyrenaeus, Viola calcarata* und *rupestris. Androsace alpina, Geum (Sieversia) montanum, Primula hirsuta.* In diesem Glimmerschiefergestein können sich also auch Kalkpflanzen ansiedeln, wie *Viola calc., Pulsatilla alpina, Plantago alpina,* neben den vielen Liebhabern des kristallinen Gesteins.

Kurze Rast auf der *Faldumalp* (2037 m), dann Abstieg über den Fussweg nach *Ferden* (1375 m) in 1½ h, dabei waren bemerkenswert die *Paradisia Liliastrum, Amelanchier ovalis, Polygala Chamaebuxus, Laserpitium latifolium, Sedum album.* In Ferden traversierten wir die *Lonza* und wanderten auf ihrer linken Seite längs des Stausees über den sehr abwechslungsreichen Wanderweg nach Goppenstein. Ebenerst dann fielen die ersten Regentropfen, so dass wir die Exkursion als «bei gutem Wetter» klassieren. Autorreferat

5. Exkursion auf die Schynige Platte vom 28. Juli 1985

Leitung: Dr. O. Hegg, Bern

6. Exkursion Zermatt 17. bis 19. August 1985

Leitung: Dr. O. Hegg, Bern

Eine dreitägige, von schönstem Wetter begleitete Exkursion führte eine 30-köpfige Schar in das floristisch sehr reiche alpine Gebiet rund um Zermatt.

6.1 Schwarzsee-Stafelalp-Zmutt

Mit der Kabinenbahn erreicht man über Furi in wenigen Minuten den zu Füssen des Matterhorns gelegenen Schwarzsee (2582 m), in dem sich die malerische alte Kapelle Maria zum Schnee spiegelt. Das Gebiet liegt in der sogenannten Ophiolithzone Zermatt-Saas-Fee, einer aus mesozoischen Sedimenten und grünlichen Tiefengesteinen (Ophiolithe, Serpentine) bestehenden Zwischendecke, die intensiv gepresst und metamorphosiert sich über das Kristallin der Monte-Rosa-Dekke und unter dasjenige der Dent-Blanche-Decke schiebt. Es sind also hier sowohl calciphile wie acidophile Pflanzen zu erwarten.

Auf der grossen, nach Norden abfallenden, meist begrasten Fläche der Stafelalp haben wir unter anderem folgende Pflanzen notiert:

Alpen-Straussgras	*Agrostis alpina*
Bunt-Hafer	*Avena versicolor*
Ähriger Grannenhafer	*Trisetum spicatum*
Hallers Schwingel	*Festuca Halleri*
Bunt-Schwingel	Festuca varia
Nacktried	*Elyna myosuroides*
Stink-Segge	*Carex foetida*
Frost-Segge	*Carex frigida*
Krumm-Segge	*Carex curvula ssp. Rosae*
Braune Segge (Rand von Seelein)	*Carex fusca*
Igel-Segge	*Carex echinata*
Dreispaltige Binse	*Juncus trifidus*
Jaquins Binse	*Juncus Jaquini*
Quendelblättrige Weide	*Salix serpyllifolia*
Stink-Weide	*Salix foetida*
Frühlings-Miere	*Minuartia verna*
Krummblättrige Miere	*Minuartia recurva*
Zwerg-Miere	*Minuartia sedoides*
Alpen-Buchkraut	*Herniaria alpina*
Einblütiges Hornkraut	*Cerastium uniflorum*
Schmuckblume	*Callianthemum rutifolium*
Berg-Hauswurz	*Sempervivum montanum*
Bewimperter Steinbrech (Quellflur)	*Saxifraga aizoides*
Moos-Steinbrech	*Saxifraga bryoides*
Gefurchter Steinbrech	*Saxifraga exarata*
Moschus-Steinbrech	*Saxifraga moschata*
Seguiers Steinbrech	*Saxifraga Seguieri*
Berg-Nelkenwurz	*Sieversia montana*
Alpenklee (verblüht)	*Trifolium alpinum*
Verblassender Klee	*Trifolium pallescens*
Alpen-Tragant	*Astragalus alpinus*
Dreiblütiger Spitzkiel	*Oxytropis triflorus (Gaudini)*
Muttern	*Ligusticum mutellina*
Zarter Enzian	*Gentiana tenella*
Ästiger Enzian	*Gentiana ramosa*
Kerners Läusekraut	*Pedicularis Kerneri*
Kleiner Augentrost	*Euphrasia minima*
Zwerg-Schafgarbe	*Achillea nana*
Alpenscharte	*Saussurea alpina*
Arnika	*Arnica montana*
Behaartes Habichtskraut	*Hieracium piliferum*
Gletscher-Habichtskraut	*Hieracium glaciale*
Schweizer Milchkraut	*Leontodon helveticum*
Herbst-Milchkraut	*Leontodon autumnalis*
Schwarze Edelraute	*Artemisia genipi*
Echte Edelraute	*Artemisia laxa (mutellina)*
Graues Kreuzkraut	*Senecio incanus S. st.r*

Besonders zu erwähnen sind die Seltenheiten:
Carex curvula ssp. rosae (Gilomen) eine an kalkhaltiges Gestein gebundene Unterart der Krummsegge, die nach Verbreitungsatlas Welten-Sutter an einigen wenigen Stellen der südlichen Wallisertäler, unter anderem in der Region Zmutt,

an vier Orten in den Berner-Alpen, zwei Stellen in den Glarner- und an vier Orten in den Bündner-Alpen angegeben wird.

Die Schmuckblume wird, neben zwei Stellen in den Glarner- und fünf Fundorten in den Bündner-Alpen, nur für Stafelalp-Zmutt im Wallis angegeben.

Die Alpenscharte weist in den südlichen Wallisertälern nur noch wenige Standorte auf, nachdem sie früher, laut Literaturangaben recht verbreitet war, einen davon haben wir auf der Stafelalp gefunden.

Der Abstieg von Zmutt nach Zermatt zeigte uns einen kleinen aber typischen Querschnitt durch die Xerotherm-Flora der südlichen Walliser-Täler. Sevibaum *(Juniperus sabinae),* Gewimpertes Perlgras *(Melica ciliata),* Schweizer Schöterich *(Erysium helveticum),* Weisser und blassgelber Mauerpfeffer (Fettkraut) *(Sedum album* und *montanum),* Feld- und Wermut-Beifuss *(Artemisia campestris* und *absinthum)* usw.

6.2 Sunnegga-Blauherd-Oberrothorn

Mit dem Sunnegga-Express gelangten wir am nächsten Morgen in 2,5 Minuten auf Sunnegga (2288 m). Diese vollkommen unterirdisch geführte Standseilbahn erreicht man vom Ufer der Vispa in einem 200 m langen horizontalen Stollen, von wo eine mit allen technischen Schikanen ausgerüstete Anlage die 200 Personen fassenden Doppelwagen mit etwa 36 km/h Geschwindigkeit 680 m hoch hinaufbefördert. Die anschliessende Gondelbahn brachte uns dann auf den herrlichen Aussichtspunkt Blauherd (2570 m) von wo man den Findelengletscher und seine im letzten Jahrhundert (1850–1860) aufgeworfenen Seitenmoränen und das langsam sich wieder bewaldende Gletscher-Vorfeld überblicken kann. Unser heutiges Gebiet liegt auch in der Ophiolithzone, der untere Teil hauptsächlich in grünen Ophiolithen, der obere in Glanzschiefern und Triasdolomiten mit Rauhwacke.

Während dem Aufstieg aufs Oberrothorn notierten wir unter vielen andern:

Zweizeiliger Grannenhafer	*Trisetum distichophyllum*
Myrten-Weide	*Salix breviserrata*
Gestieltes Hornkraut	*Cerastium pedunculatum*
Stielloses Leimkraut	*Silene excapa*
Alpen-Täschelkraut	*Thlaspi alpinum*
Moos-Steinbrech	*Saxifraga bryoides*
Alpen-Mannsschild	*Androsace alpina*
Kurzstengliger Bayrischer Enzian	*Gentiana bavarica var. subacaulis*
Himmelsherold	*Eritrichium nanum*
Kerners Läusekraut	*Pedicularis Kerneri*
Mont-Cenis-Glockenblume	*Campanula cenisia*
Armblütige Rapunzel	*Phyteuma globularifolium*
Gletscher-Edelraute	*Artemisia glacialis*
Lepeletiers Habichtskraut	*Hieracium Peleterianum*

Auf dem Gipfel des Oberrothorns wurde auch die seltene, als postglaziale Mutationsform erklärte, unbehaarte Schnee-Edelraute *(Artemisia nivalis)* in einigen Exemplaren gefunden. Hier wären somit die Angaben im Verbreitungsatlas zu korrigieren, denn dort werden nur Literaturangaben aus dem obersten Bagnetal, aus dem Eringertal und aus der Gegend von Zermatt angegeben.

6.3 Gornergrat

Am nächsten Morgen brachte uns die Bahn auf den 3090 m hohen Gornergrat. Die Rundsicht von hier auf die 4000er Gipfel der Monte-Rosa-Gruppe und ihre zerschrundenen Gletscher, die in das tiefe Tal des Gornergletschers abstürzen ist immer wieder überwältigend. Entlang dem Hohtälligrat, der neuerdings durch einen Fussweg erschlossen wurde, entdeckten wir noch einige Kostbarkeiten auf den Felsköpfen und Rasenbändern der Südseite:

Kleines Rispengras	*Poa laxa*
Schwarze Segge	*Carex atrata ssp. nigra*
Haarfeine Segge	*Carex capillaris*
Schleichers Enzian	*Gentiana Schleicheri*
Himmelsherold	*Eritrichium nanum*
Halbkugelige Rapunzel	*Phyteuma hemisphaericum*
Alpen-Wucherblume	*Chrysanthemum alpinum*
Einblütiges Berufskraut	*Erigeron uniflorus*
Einblütiges Kreuzkraut	*Senecio uniflorus*

Die als Glazialrelikt einzustufende, in der Schweiz nur hier vorkommende Niedrige Rapunzel *(Phyteuma humile)* mit langen, zugespitzten, am Grunde gezähnelten Hüllblättern, konnte in einigen, allerdings nicht sehr typischen, Exemplaren gefunden werden. Ob es sich dabei eventuell um Bastarde *Phyteuma hemisphaericum x humile* handelt, wäre noch abzuklären.

Reich beschenkt mit vielen neuen Eindrücken, mit surrendem Kopf ab all den neuen Namen, und dankbar für die drei Prachtswetter-Tage, haben wir von Zermatt und seinem Pflanzenreichtum Abschied genommen mit der Hoffnung, in den nächsten Jahren wiederzukommen.

H. Hutzli

Erinnerung an Dr. h. c. Ruben Sutter

Voll Dankbarkeit erinnern wir uns der schönen 14 Jahre, die wir mit Ruben Sutter verbringen durften. Wir möchten versuchen, uns seine allzu früh entschwundene Erscheinung ein wenig zu vergegenwärtigen. Der Tod unten in seinem geliebten Languedoc kam gewiss auch für ihn unerwartet und liess ihm keine Zeit, seine Sachen zu Hause und im Institut zu ordnen.

In der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gibt es eine Stiftung Dr. Joachim de Giacomi. Der Donator, der am 14. November 1921 starb – eine Gedenktafel beim Eingang zum Botanischen Institut der Universität Bern erinnert an ihn –, war Bündner und wirkte als Arzt am Lindenhofspital in Bern. Bündner waren auch die ersten Kommissionspräsidenten: Dr. R. La Nicca (er hielt zahlreiche Vorträge in unserer Gesellschaft, u. a. über Saxifraga cernua vom Piz Arina) und der Geologieprofessor Joos Cadisch. Die Stiftung hat den Zweck, aus den Zinsen des von Dr. de Giacomi gestifteten Kapitals Forschungsbeiträge auszurichten. Ich erinnere mich, wie sehr sich Professor Cadisch freute, als dem Gesuch eines einfachen Bergbauern aus dem Safiental entsprochen werden konnte. Das war das erste Mal, dass ich den Namen Ruben Sutter hörte. Das Stipendium ermöglichte ihm eine erste Kontaktnahme mit der Station Internationale de Géobotanique in Montpellier, das ihm zur zweiten Heimat werden sollte.

Wie Ruben Sutter zur Botanik kam, erfahren wir aus einem Brief an Dr. Braun-Blanquet vom 15. Februar 1948: «Obwohl ich nie eine grosse Zuneigung zum Bauern hatte, blieb mir durch die schlechte Finanzlage und Missgeschick in der Familie (mein einziger Bruder starb mit 30 Jahren, als ich 13 Jahre alt war) keine andere Möglichkeit, als den Wunsch meiner Eltern zu erfüllen, um einmal das Gütchen hier in Sculms zu übernehmen. Meinen Herzenswunsch, einen akademischen Beruf zu ergreifen, musste ich in der Folge endgültig fallen lassen. Ich habe jedoch versucht, mich durch Lesen von Büchern auch nach der Entlassung aus der Schule noch etwas weiterzubilden, und bin nach manchem Seitensprung bei der Botanik angelangt.»

Das Dörflein Sculms liegt einsam in etwa 1000 m Höhe am rechtsseitigen Hang des Versamer Tobels und besteht aus kleinen, getrennten Häusergruppen: Vorderhof, Mittlerer Hof, Innenhof. Im offiziellen Kursbuch sucht man Sculms vergebens. Wer nicht über ein Fahrzeug verfügt, muss den Weg unter die Füsse nehmen, sei es von Bonaduz oder von Versam aus, zu dessen Kirchgemeinde Sculms gehört. Dort hinten, man möchte sagen: am Ende der Welt, lebte unser Ruben von seiner Geburt am 4. Oktober 1916 an bis zu seinem ersten Aufenthalt in Montpellier Ende 1952, also 36 Jahre lang, mehr als sein halbes Leben. Im kleinen Schulhaus besuchte er während neun Wintern – die Sommer gehörten der Landwirtschaft – die Gesamtschule unter zwei Lehrern. Das war seine ganze Schulbildung. Was er später erarbeitete, tat er als Autodidakt. Er war ein guter

Zeichner, hatte Freude an der Pflanzenwelt, besass eine scharfe Beobachtungsgabe und ein aufnahmefähiges Gedächtnis, um die vielen deutschen und lateinischen Pflanzennahmen festzuhalten. Lateinunterricht hat er nie genossen; auch die französische Sprache musste er sich in Montpellier noch aneignen.

Mit seinem Freund Heinz Göpfert, heute Lehrer in Rüti ZH und Redaktor der Schweizerischen Pilzzeitschriften, bestimmte Ruben Sutter seine ersten Pflanzen nach dem alten Gremli (noch ohne erklärende Abbildungen). Durch Vermittlung von Herrn Göpferts Vater wurde Ruben mit den Churer Botanikern Dr. Paul Müller-Schneider und Dr. Rudolf Gsell bekannt, und diese empfahlen ihn dem Pflanzensoziologen Dr. Josias Braun-Blanquet in Montpellier. So kam es zu dem erwähnten Brief, in welchem er weiter unten schreibt: «Ich habe auch bereits angefangen, die Flora von Sculms und Umgebung zu zeichnen und mit Aquarell und Stift so naturgetreu als möglich darzustellen, doch geht das natürlich sehr langsam vorwärts, da meine Zeit dazu sehr beschränkt ist. Doch sind in meiner Sammlung bereits sämtliche bei uns vorkommenden Orchideen und Pirola sowie einige andere Arten enthalten.»

Montpellier mit seiner berühmten medizinischen Fakultät übte schon im 16. Jahrhundert eine grosse Anziehungskraft auf die Studenten aus. Wir denken an Felix Platter, der als 15jähriger Jüngling zu Pferd von Basel nach Südfrankreich reiste. In seinem reizvollen Tagebuch, das Ruben liebte, lesen wir: «Also hab ich mit gottes hilf und bystandt die reiss von Basel bis gon Mompelier vom 10 octobris (1552) bis auf den 30 in 20 tagen vollbrocht.» Bei Ruben Sutter, 400 Jahre später, wird es bedeutend rascher gegangen sein. Nach dem Tod seines Vaters gab er die Landwirtschaft endgültig auf. Im November 1954 begann er bei Dr. Braun-Blanquet zunächst mit einem Probejahr, aus dem dann 17 Jahre Assistenz und in den letzten Jahren engste Mitarbeit wurden. In seiner Würdigung von Dr. Braun vom 5. März 1981 schreibt Ruben Sutter: «Es sind nun schon 28 Jahre her, seit ich als bescheidener Anfänger der botanischen Wissenschaft meine Studienzeit und Mitarbeit an der Station Internationale de Géobotanique aufgenommen habe. In den langen Jahren meines Dortseins (fast zwanzig) ist mir wie kaum jemand anderem beschieden gewesen, in stetem Kontakt mit Dr. Braun zu stehen, an seinem Forschen und Schaffen teilhaben zu können ... In bescheidener Weise durfte ich teilhaben am erneuten Aufblühen der Station, am weltweit wachsenden Interesse an der pflanzensoziologischen Forschung um die Wende der fünfziger Jahre, Bekanntschaften schliessen mit Forschern aus aller Welt.»

Dass Ruben Sutter eine dritte Lebensstation beschieden war, ist Professor Max Welten zu verdanken. 1971 berief er den tüchtigen Floristen an das Systematisch-Geobotanische Institut der Universität Bern zur Übernahme der durch den Rücktritt von Eduard Berger freigewordenen Stelle an der Redaktion des «Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz». Ruben nahm den Ruf an, weil, wie er sich im Dankesschreiben an die Hohe Regierung in

Chur von Pfingsten 1985 ausdrückt, «die Zukunft der Station Internationale unsicher wurde, und um der Heimat zu dienen». 11½ Jahre lang arbeitete er an dem grossen Werk mit seinen über 2500 Verbreitungskarten, das 1982 zum Abschluss kam. «Diese Arbeit», schreibt er, «hat mich durch grosse Teile unseres schönen Schweizerlandes geführt. Auch hier kann ich Professor Welten nur über das Grab hinaus dankbar sein und eines feinen, verständnisvollen Vorgesetzten und Mitarbeiters gedenken.»

Was Ruben Sutter ausserdem noch alles leistete, zeigt Ihnen die vorliegende Ausstellung, für welche ich Dr. Klaus Ammann herzlich danke.

Eine verdiente Ehrung bedeutete für Ruben Sutter die Ernennung zum Doctor honoris causa am Dies academicus der Universität Bern vom 6. Dezember 1975.

Im Lauf der Jahre entwickelte sich Ruben Sutter zu einem der tüchtigsten Mitarbeiter an den von Dr. A. Becherer betreuten «Fortschritten in der Systematik und Floristik der Schweizer Flora». Ruben Sutters Name taucht erstmals in der Ausgabe 1962/1963 (1964) auf. Er meldete eine Chamorchis alpina südwestlich Crest dil Cut, dem letzten nördlichen Ausläufer des Heinzenbergs zwischen Präz und Sculms; ferner eine Malva verticillata var. crispa am Strässchen von Bonaduz nach Sculms, auf dem er unzählige Male mit offenen Augen gewandert ist. Vom Jahrgang 1970/1971 (1972) an meldet Ruben seine Neufunde regelmässig an Dr. Becherer. Dieser erwähnt ihn wiederholt in den an mich gerichteten Briefen. Zuerst tönt es noch etwa skeptisch: «Wegen eines sehr guten Fundes des Herrn Sutter habe ich Professor Welten angebohrt und warte auf seine Antwort. Eine Fehlbestimmung ist bei S. möglich, und ich will doch – für ihn und für mich – keinen Reinfall» (23. 12. 1971). Aber schon einen halben Monat später (8. 1. 1972) bemerkt er lobend: «Von Sutter (Rubus) habe ich *viel*. Scheint sich sehr gemacht zu haben.» Und am 2. November 1973: «Sutter schickte eine ganz famose Liste. Ist ein vorzüglicher Florist geworden.» In der Ausgabe 1974/1975 (1976) widmet er dem frischgebackenen Ehrendoktor eine halbseitige Würdigung, die mit den Sätzen endigt: «Für die ‹Fortschritte› hat Sutter in den letzten Jahren . . . zahlreiche ausgezeichnete Beiträge geliefert. Aber nicht nur hier hilft er tüchtig mit, sondern auch in seiner Stellung in Bern – wie der Schluss der Laudatio treffend sagt: «. . . qui etiam et juvenibus botanicis studentibus et viris eruditis botanicen profitentibus liberalissimum adjutorem se praebuit.»

Das Jahr 1985 möchte man als Rubens Schicksalsjahr bezeichnen. Es bescherte ihm Höhen und Tiefen und brach ab, ehe es zur Hälfte vergangen war. Im Januar erkrankte er und musste in seiner Klause an der Jurablickstrasse das Bett hüten. Er war so schwach, dass er kaum ein Buch halten konnte, um im Bett zu lesen, und wenn er aufstehen wollte, musste man ihn stützen. Das war ein Zeichen, dass es sich nicht bloss um eine Erkältung handelte, sondern um die Wiederholung einer Herzkrise, wie er sie schon vor sechs Jahren erlitten hatte. Auf Veranlassung von Dr. med. Edwin Flury wurde er ins Zieglerspital verbracht. Dank in-

tensiver Pflege besserte sich sein Zustand soweit, dass ihn sein Freund Dr. Alois Bettschaft Ende Februar zur Erholung ins Kurhaus Sonnmatt in Luzern bringen konnte. Nach dem Kuraufenthalt nahm der Genesende seine Tätigkeit im Botanischen Institut in Bern und im Natur-Museum in Chur teilweise wieder auf. Einen Höhepunkt bedeutete für Ruben die Verleihung eines Anerkennungs- und Förderungspreises durch die Bündner Regierung am 17. Mai. Es herrschte eine festliche Stimmung im Churer Grossratssaal mit dem prächtigen Wandgemälde von Alois Carigiet, dem am 1. August – kurz nach Ruben Sutter – verstorbenen Bündner Maler. Für die erste Junihälfte war eine Exkursion mit der Basler Botanischen Gesellschaft ins Languedoc vorgesehen. Ruben entschloss sich, der Abmachung Folge zu leisten. Die Exkursion war ein voller Erfolg, die Teilnehmer waren begeistert – bis zum vorletzten Tag, als sie nach dem Frühstück in Bédarieux im Car sassen und vergebens auf Ruben warteten. Wie mir unser Neffe Andreas Huber sagte, habe sich Ruben tags zuvor noch herzlich freuen können am Anblick der blühenden Aphyllanthes-Wiesen. Am Samstag (15. Juni) war er noch zum Frühstück erschienen. Kurz darauf hatte ihn ein rascher Tod ereilt, als er reisefertig das Zimmer verlassen wollte. Zwei Tage später erhielt ich aus Montpellier einen letzten Gruss, datiert vom 11. Juni. Die Trauerfeier fand am 21. Juni in der Churer Martinskirche statt. Es war ein strahlender Sommeranfang, die Stadt bunt beflaggt zur Eröffnung des 51. Eidgenössischen Schützenfestes. Einige Tage später wurde die Urne auf dem Friedhof in Versam beigesetzt.

Der Bernischen Botanischen Gesellschaft hat Ruben Sutter viel geschenkt. Wir denken an die Vorträge – wenigstens deren sieben seit 1971 –, welche er manchmal mit Musik festlich zu gestalten liebte. (Er besass eine ansehnliche Plattensammlung und muss sich im stillen Kämmerlein oft daran erfreut haben.) Dann denken wir an die grossen Exkursionen: zweimal in sein geliebtes Languedoc (1976 und 1983), zweimal ins Grigna-Gebiet (1978 und 1979), zu denen er jeweils sorgfältig redigierte und illustrierte Führer ausarbeitete.

Bescheidenheit, Anspruchslosigkeit gegenüber den Äusserlichkeiten des Lebens, stete Hilfsbereitschaft gegenüber Kollegen und Schülern – diese Eigenschaften, welche Ruben Sutter seinem Meister und Lehrer Dr. Braun-Blanquet nachrühmt, treffen auch auf ihn selber zu. Für seine Heimatliebe zeugen gelegentliche Bemerkungen auf seinen Diapositiven: «Mein Heimatland, wie bist zu schön!» auf einer Aufnahme vom Safiental mit Blick auf die Ringel- und Segnesgruppe, oder «Er pflegte zu sagen, der Heinzenberg wär der schönste Berg der Welt» auf einem Lichtbild von der Gipfelregion des Heinzenbergs. In Bern mag er ein bisweilen einsames, von intensiver Arbeit ausgefülltes Junggesellendasein geführt haben. In seinem heimatlichen Bündnerland dagegen fühlte er sich aufgehoben inmitten eines grossen Verwandten- und Freundeskreises, wovon ich mich überzeugte, als ich bei seiner Nichte Frau Camenisch in Masans, in deren Heim Ruben stets Gastfreundschaft genoss, sein sorgfältig geführtes Photoalbum anschauen durfte.

Am 4. Oktober wäre Ruben Sutter 69 Jahre alt geworden. Wir hatten uns daran gewöhnt, ihn an seinem Arbeitstisch anzutreffen, in dem Raum, den er mit Fräulein Therese Berger teilte und der seine Tageswohnung war, wo er einen Teil seiner Habseligkeiten aufbewahrte. Es ist begreiflich, dass wir ihn gerne noch recht lange unter uns gehabt hätten. Friedrich Rückert drückt das mit den Versen aus:

«Je länger du's gehabt, je länger willst du's haben,
Und ein Geliebtes wird dir stets zu früh begraben.
Du bildest dir ein, es sei auf ewig dein,
Und solltest Gott, der dir's so lang liess, dankbar sein.»

Heinrich Frey

(Aus einem Vortrag vor der Bernischen Botanischen Gesellschaft am 2. Dezember 1985)