

FARNBLÄTTER

2

Februar 1979

Organ der
Schweizerischen Vereinigung
der Farnfreunde





FARNBLÄTTER

Nr. 2

im Februar 1979

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Farnfreunde,

Unsere "Farnblätter" Nr. 1 wurden gut aufgenommen. Dies haben uns verschiedene Leser bestätigt. Ein Mitglied schrieb uns: "Der Inhalt der 'Farnblätter Nr. 1' und ihre Gestaltung gefällt mir. Bitte fahren sie in dieser Weise fort." So sei es denn.

Freude bereitete uns auch die positive Reaktion ausländischer Farngesellschaften, denen wir unsere "Farnblätter" zugestellt hatten. The British Pteridological Society kündigte unsere Vereinigung in ihrem Bulletin Vol. 1 No. 6 1978 mit folgenden Worten an: "We are very pleased to welcome this new fern society, the first, to our knowledge, on the European Continent, and to wish it every success." Das U.S. National Herbarium Washington schrieb uns: "It is good to know that you have such a large and enthusiastic group of fern enthusiasts active in Switzerland." Und die Japanese Pteridological Society antwortete: "We should be very glad, if we could have more close collaboration between you and us, exchanging information and materials." Die ersten Kontakte sind damit hergestellt. Jetzt gilt es, diese Verbindungen zu pflegen und auszubauen.

An der Tagung in Montreux vom 6./7. September 1978 kamen die Teilnehmer in den Genuss von zwei ausgezeichneten Vorträgen. Prof. Dr. Villaret sprach über Guadeloupe, un paradis de fougères, und Prof. Dr. Kramer über indische Farne und ihre Umwelt. Beide Vorträge wurden mit begeistertem Applaus verdankt. Auch die Exkursion verlief sehr anregend, sodass die Teilnehmerschar trotz der schlechten Witterung am Schluss bei bester Stimmung auseinander ging.

Am 3. März 1979 findet in Bern die 1. Mitgliederversammlung unserer Vereinigung statt. Die näheren Angaben finden Sie auf der folgenden Seite. Ich hoffe auf einen guten Besuch dieses Anlasses und

grüsse Sie freundlich

Ihr Präsident
H. Nägeli

Einladung

zur 1. Mitgliederversammlung

im Hörsaal der Botanischen Institute der Universität Bern, Alten-
grain 21,
auf Samstag, den 3. März 1979, 10.00 Uhr.

Traktanden

1. Mitteilungen
2. Jahresbericht des Präsidenten
3. Jahresrechnung und Revisorenbericht
4. Budget 1979
5. Allfälliges

Zürich, anfangs Februar 1979

Der Präsident
H. Nägeli

Tagungsprogramm

10.00 - 11.00 Uhr	Mitgliederversammlung
11.15 - 12.00 "	Vortrag von Herrn Dr. Ammann, Bern, Thema: Farne und andere Pflanzen aus dem Regenwald Jamaikas.
12.15 - 13.30 "	Mittagsverpflegung. Es besteht die Mög- lichkeit im nahe gelegenen Restaurant Du Nord ein einfaches Mittagessen ein- zunehmen. Platz ist reserviert.
13.30 - 16.00 "	Kurzvortrag von Herrn Prof. Dr. Welten über die Kartierung der Flora der Schweiz. Anschliessend Führung durch das Farnher- barium und die Gewächshäuser des Botani- schen Gartens.

Excursion ptéridologique du 7 septembre 1978 dans
les environs de M o n t r e u x

Un temps gris, maussade, pluvieux même a accompagné toute la journée les ptéridologues dans leur pérégrination dans les hauts de Montreux.

Le matin, la visite des gorges du Chauderon permet à chacun d'admirer la magnifique station de *Polystichum setiferum* localisée dans la partie la plus humide des gorges colonisée par une forêt de ravin du groupe de l'*Aceri-Fraxinetum*. Les nombreuses touffes du *Polystichum* sont mêlées à celles du *Phyllitis scolopendrium*. Sur les rochers, on note encore la présence de *Lastrea robertiana*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *A. fontanum*, *Polypodium vulgare*. Plus haut dans la gorge, vers 600 m, le *Polystichum setiferum* devient de plus en plus rare et est remplacé par le *P. lobatum*. Dans la zone de contact des deux espèces existe également quelques pieds du bel hybride *Polystichum x bicknellii*. Vers la fin de la matinée, un car mène la cohorte au Château de Chillon. Sur les murs du fossé séparant le château de la terre ferme existe une très belle localité du *Polypodium australe* dont les frondes se sont déjà développées à cette saison, mais dont le complet développement ne sera achevé qu'en hiver. La détermination de l'espèce a été confirmée cytologiquement par le Dr. J. Schneller.

Après le repas de midi pris dans un restaurant de Villeneuve, le car gravit la route forestière du vallon de la Tinière sous une pluie battante. Arrivés au lieu dit le Cimetière, les participants ont la désagréable surprise de constater que le sous-bois qui devait être étudié est fauché par un ouvrier qui cherche à dégager la jeune plantation d'épicéas qui a remplacé la magnifique futaie de hêtres qui existait encore il y a quelques années. Sous la pluie et dans le foin coupé les plus intrépides cherchent et récoltent quelques frondes de *Polystichum setiferum*, du *Polystichum lobatum*, de l'hybride *P. x bicknellii*, du *Dryopteris borreieri*, du *D. filix-mas*, de l'*Athyrium filix-femina*.

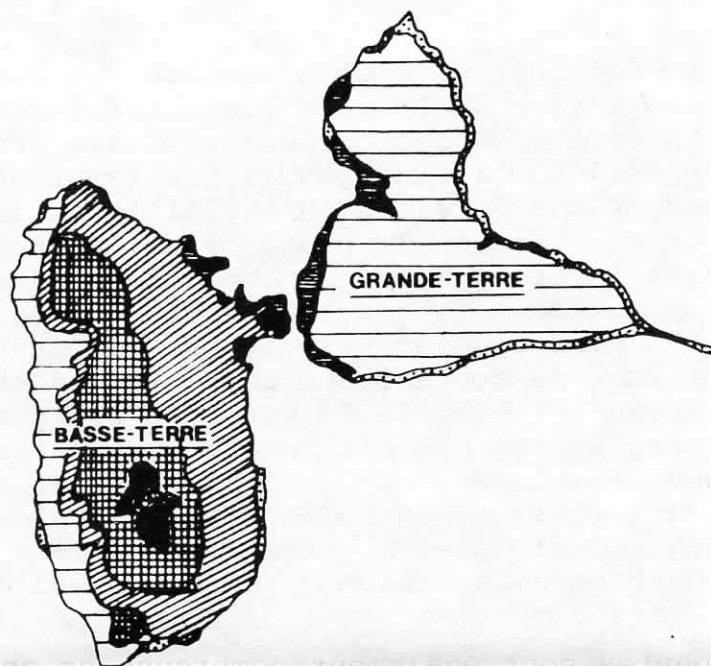
Fuyant sous la pluie et profitant d'une accalmie, notre petite troupe termine la journée par une visite du coteau de la Preisaz près de Roche. Dans les taillis de chênes pubescents, le *Cyclamen neapolitanum* est en pleine floraison. Dans la pente rocheuse, le ptéridologue peut encore observer de nombreux pieds d'*Asplenium fontanum*, *A. trichomanes*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare* et *P. interjectum*.

Le temps maussade qui nous a accompagné pendant toute la journée n'avait heureusement pas entamé la bonne humeur des participants.

P. Villaret

Guadeloupe, un paradis de fougères

Résumé de la conférence donnée lors de la séance du 6 septembre 1978.



Végétation littorale :

Plages et falaises : 
Mangrove : 

Végétation xérophile :



Végétation mésophile :



Végétation hygrophile :



Végétation des sommets :



Située dans l'archipel des Petites Antilles, à la latitude nord de 16° environ, la Guadeloupe comprend deux parties reliées par un isthme marécageux couvert de mangroves. A l'est, la Grande Terre, formée d'un plateau calcaire, est presque entièrement recouverte de plantations de cannes à sucre. Le climat y est relativement sec (pluviosité de 700-1500 mm). La végétation naturelle, là où elle existe encore, a un caractère xérophile accentué: groupements d'arbustes épineux rappelant un peu les garrigues méditerranéennes. Les Ptéridophytes y sont rares à part la présence de quelques Nephrolepis sur les talus les plus humides et les plus ombragés.

En lisière des mangroves de la région de Pointe-à-Pitre, l'*Acrostichum aureum* * forme de beaux groupements.

Nomenclature des Ptéridophytes d'après R.A. Howard: Flora of the lesser Antilles. Vol.2: Ptéridophyta by G.R. Proctor. 1977.

A l'ouest, la Basse Terre est parcourue par une chaîne volcanique dont le point culminant est la Soufrière (alt. 1484 m) et qui forme un barrage aux vents alizés soufflant de l'est et chargés d'humidité. Les pluies y sont fréquentes et très abondantes (près de 10.000 mm à la Soufrière), le versant oriental (côte au vent) étant plus arrosé que la côte sous le vent regardant la mer des Caraïbes. Le littoral de la Basse Terre est cultivé jusqu'à une altitude de 200 à 300 m. Plus haut, les pentes sont couvertes d'un manteau forestier dense. Selon Stehlé, la forêt hygrophile comprend plus de 300 espèces d'arbres répartis dans 150 genres et 60 familles. Le climat chaud et humide qui y règne toute l'année favorise le développement des épiphytes, des lianes et des fougères. Sur un territoire occupant une surface de 1509 km², Proctor a dénombré 280 espèces de Ptéridophytes (dont 261 fougères), soit une proportion d'une Ptéridophyte pour 6 plantes vasculaires. Fée indique une proportion moyenne de 1 à 9 sous les Tropiques. Ce n'est pas seulement la richesse en espèces qui frappe le botaniste, mais également l'abondance des individus.

Chaque mètre carré de la forêt, chaque tronc d'arbre héberge souvent un tapis dense d'espèces différentes.

Parmi les fougères occupant les lisières, les talus, nous citerons: *Dicranopteris pectinata* (fougère pionnière des talus de route) très fréquente, *Thelypteris reticulata*, *T. opposita*, *T. dentata*, *Pityrogramma calomelanos*.

Les fougères épiphytes sont également nombreuses et abondantes:

<i>Grammitis serrulata</i>	<i>Hymenophyllum macrothecum</i>
<i>Cochlidium seminudum</i>	<i>Hymenophyllum hirsutum</i>
<i>Elaphoglossum</i> (plusieurs espèces)	<i>Trichomanes elatum</i>
<i>Nephrolepis rivularis</i>	<i>Trichomanes membranaceum</i> (espèces curieuse à fronde membraneuse sans vascularisation, trouvée près de la Maison de la Forêt, sur la route de la Traversée)
<i>Blechnum occidentale</i>	

Dans les profondeurs de la forêt sombre, des sélaginelles: *Selaginella flabellata*, *S. substipitata* et plusieurs fougères scia-philes: *Danaea alata*, *D. nodosa* dont les frondes sont couvertes d'une végétation épiphyllle formée de mousses et d'hépatiques, *Thelypteris interrupta*, *T. reticulata*, *T. pennata*, *T. clypeolulata*, *Tectaria trifoliata*, *Ctenitis excelsa*, *Bolbitis portoricensis*, *Diplazium limbatum*, *Cnemidaria grandifolia*.

Le *Cyathea arborea*, belle fougère arborescente dont le stipe peut atteindre plusieurs mètres déploie ses grandes frondes aussi bien dans la forêt dense que sur les lisières dans les talus. Je la considère comme une des caractéristiques du paysage de la forêt guadeloupéenne.

A partir de 1000 m d'altitude, la physionomie de la végétation change, la forêt ombrophile est remplacée par des taillis rabougris de *Clusia mangle*, puis par une savane d'altitude où dominent

des Broméliacées des genres *Pitcairnia* et *Guzmania* associées à des *Lobelia* (*L. guadeloupensis*, *L. flavescens*), des Lycopodes (*L. cernuum* var. *dussii*, *L. reflexum* var. *rigidum*) et plusieurs fougères dont quelques-unes sont rares: *Gleichenia furcata*, *G. farinosa*, *Thelypteris rustica*, *Pityrogramma chrysophylla*, *Nephrolepis biserrata*, *Blechnum ryanii*, le rare *Blechnum rufum* au stipe dressé, très écailleux, de quelque 30 cm, portant au sommet une couronne de frondes coriaces. Cette espèce est considérée comme endémique des Petites Antilles. Si la végétation de la Soufrière a été détruite par l'éruption de 1976, les sommets voisins comme le Morne de l'Echelle n'ont pas souffert.

Bien que l'endémisme soit favorisé par l'insularité, celui-ci n'est pas très important dans les Petites Antilles, en raison de leur formation géologique relativement récente. C'est surtout sur les sommets élevés que l'on rencontre quelques espèces propres à ces îles. Pour la Guadeloupe, le pourcentage d'endémiques est inférieur à 10% du total des plantes vasculaires. Malgré cette pauvreté en endémiques, la flore de la Guadeloupe est très riche et en rapport direct avec celle du continent sud-américain. La diversité des milieux et des climats sur un aussi petit territoire y est pour beaucoup.

P. Villaret

Bemerkungen zum Polypodium australe Fée beim Schloss Chillon

J.J. Schneller

In Europa und auch in der Schweiz kommen drei Tüpfelfarnarten vor. Leider ist in der neuen Flora der Schweiz, Bd.1 (Hess et al. 1967) die Nomenklatur verwirrend. Ich halte mich deshalb an die heute gültigen Namen und erwähne die Synonyme von Hess et al. (1967) der Klarheit halber in Klammern. Die drei Arten sind: Polypodium australe Fée [P.virginianum L.], P.interjectum Shivas [P.serratum Willd.] und P.vulgare L. Von diesen ist P.vulgare die weitest häufigste Art. Die beiden anderen bevorzugen milde Winter. P.australe wächst bei uns nur im Tessin, im Rhonetal bei Martigny und am Genfersee.

Ich werde hier nicht detailliert auf die Artunterschiede eingehen. Jene, die sich dafür interessieren, weise ich auf einige Arbeiten und auf neuere Florenwerke hin (Tutin et al. 1964, Oberdorfer 1970, Shivas 1961, Badré et Prelli 1978, Zenner 1972).

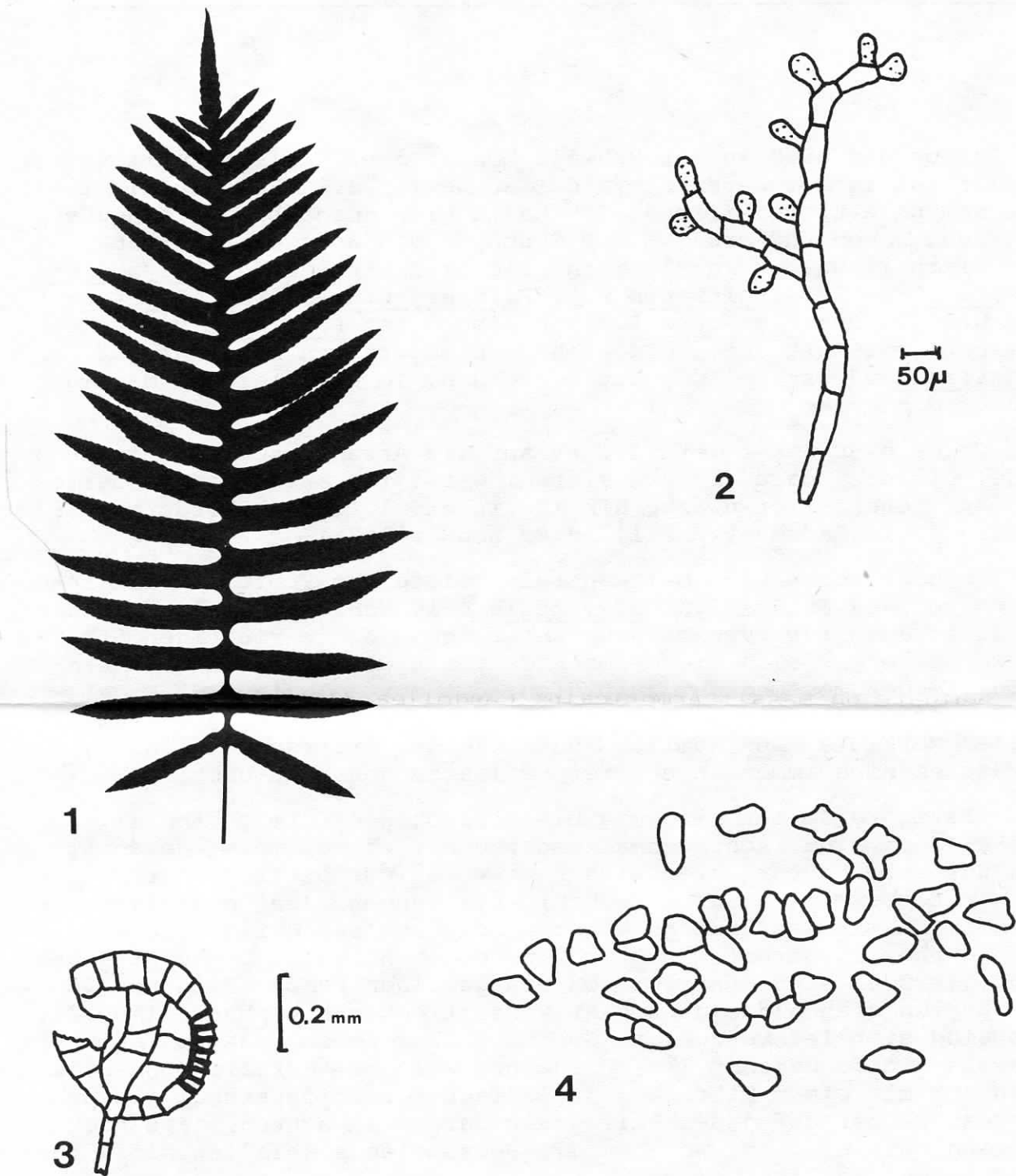
An der Herbstexkursion bei Montreux zeigte uns Prof. P. Villaret einen schönen Fundort von P.australe beim Schloss Chillon. Da die Pflanzen auch für cytologische Untersuchungen im richtigen Stadium waren, ergab sich die Gelegenheit, ein weiteres Merkmal, nämlich die Chromosomenzahl zu prüfen; die morphologisch-diagnostischen Merkmale bleiben aber hier nicht unberücksichtigt. Einige dieser Merkmale sind nämlich innerhalb der Art recht variabel, sodass es nicht immer leicht ist, Pflanzen genau zu bestimmen.

Die Blattspreite ist eiförmig bis dreieckig eiförmig (Abb.1). Die Fiedern sind recht schmal und zugespitzt und meist gezähnt; das unterste Paar richtet sich nach vorn (nur bei lebender Pflanze, nicht aber im Herbar zu sehen). Die jungen Wedel entrollen sich im Herbst. Allerdings konnten beim Schloss Chillon im September aber auch reife, mit Sporen versehene Wedel beobachtet werden. Die Sori sind oval und von orangegelber Farbe. Zwischen den Sporangien stehen die ganz charakteristischen Paraphysen (Abb.2), das sind sterile, verzweigte Gebilde, über deren Funktion meines Wissens nichts bekannt ist. Diese und weitere Merkmale können jedoch nur mit einem Mikroskop (ab 30facher Vergrößerung) gesehen werden. Es ist auf jeden Fall genau darauf zu achten, dass nicht Sporangienstiele, bei welchen die Sporangien abgefallen sind, für Paraphysen gehalten werden.

Die Sporangien selbst weisen in der Regel 5-8 verdickte Annuluszellen auf, dies ein Gegensatz zum gewöhnlichen Tüpfelfarn (Abb.3).

Die Zahl der Annuluszellen ist aber, wie neuere Untersuchungen von Badré et Prelli (1978) gezeigt haben, stärker variabel als bisher angenommen.

Verglichen mit den anderen zwei Arten weist P.australe die niedrigste Chromosomenzahl auf, nämlich $n = 37$, $2n = 74$ Chromosomen



- Abb. 1 Wedel von Polypodium australe beim Schloss Chillon
- Abb. 2 Paraphyse (steriles Gebilde, das zwischen Sporangien steht)
- Abb. 3 Sporangium mit in diesem Fall 7 verdickten Annuluszellen
- Abb. 4 Meiosestadium (Metaphase) einer Sporenmutterzelle mit 37 gepaarten Chromosomen ($n = 37$)

[n bedeutet reduzierte Zahl, wie sie im Prothallium zu beobachten ist; 2n bedeutet verdoppelte Zahl, die im Sporophyten, der Farnpflanze selbst, zu finden ist]. Es handelt sich um eine diploide Art. Für die Meiose (Reduktionsteilung im Sporangium) gilt, dass kurz vor der ersten Teilung normalerweise die Chromosomen sich paaren, dass also in unserem Fall $n = 37$ Paare zu beobachten sind (Abb.4). Obwohl P.vulgare eine höhere Ploidiestufe aufweist, es ist tetraploid ($2n = 148$), so sind die Sporen von P.australe im Durchschnitt grösser als die des gewöhnlichen Tüpfelfarnes. Für die vorliegende Pflanze habe ich Längen von 68-76 μm gemessen.

Zusammenfassend kann bemerkt werden, dass bei den Pflanzen aus der Umgebung des Schloss Chillon alle untersuchten, wichtigen Artmerkmale klar ausgebildet sind. Auch die (meines Wissens für die Schweiz erste) cytologische Untersuchung bestätigt den Befund.

Für die Anregung und die Hilfe (Fixierung) sei an dieser Stelle Herrn Prof. T. Reichstein herzlich gedankt.

Literatur

- Badré, F. et Prelli, R. 1978. Les espèces du groupe Polypodium vulgare du Massif Armoricaïn. Candollea 33/1: 89-106.
- Hess, H.E., Landolt, E. und Hirzel, R. 1967. Flora der Schweiz, Bd.1, Birkhäuser, Basel.
- Oberdorfer, E. 1970. Exkursionsflora für Süddeutschland. Ulmer, Stuttgart.
- Shivas, M.G. 1961. Contributions to the cytology and taxonomy of species of Polypodium in Europe and America. I, II. J. Linn. Soc. Bot. 58: 13-38.
- Tutin, T.G. et al. (ed.). 1964. Flora europaea, Vol.I. University Press, Cambridge.
- Zenner, G. 1972. Beitrag zur Unterscheidung der Arten von Polypodium vulgare L. s.l. in Europa. Göttinger florist. Rundbriefe 2: 23-62.

Vegetative Vermehrung bei Farnen

(Nach einem Vortrag von R. Göldi, Botanischer Garten, St.Gallen, gehalten am 4. März 1978)

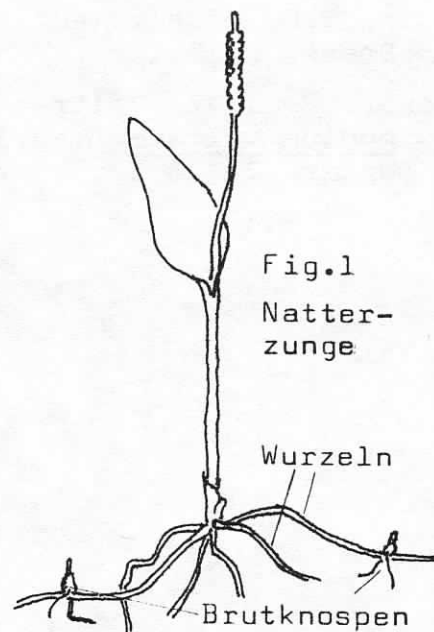
Erdbeeren, Kartoffeln, Zuckerrohr, Bananen und viele andere wichtige Nutzpflanzen werden auf vegetative oder ungeschlechtliche Weise vermehrt. Ohne menschliches Dazutun vermehren sich aber auch viele Wildpflanzen sehr erfolgreich auf vegetative Art. Bekannte Beispiele sind der Geissfuss oder Baumtropfen (*Aegopodium podagraria* L.) mit unterirdischen Ausläufern, das Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria* L.) mit Brutknöllchen und die Wasserpest (*Elo-dea canadensis* Michx.), die sich durch Sprossteilungen und Hibernakeln ausbreitet.

Die vegetative Vermehrung spielt auch bei den Farngewächsen eine nicht unwesentliche Rolle. Dabei wollen wir auf die Sporen, die vegetativ entstehen und den Farnen als Verbreitungseinheiten (Diasporen) dienen, nicht weiter eingehen. Das aus der Spore heranwachsende Prothallium erreicht meist eine arteigene, bestimmte Grösse und bringt dann seine Jungpflanze, seinen Sporophyten, hervor. Manche Prothallien wachsen oft auch weiter und teilen sich später in verschiedene Stücke, aus denen zuletzt entsprechend viele Farnpflänzchen hervorgehen. Prothallien können wir auch experimentell vermehren. So habe ich 4 Vorkeime von *Adiantum veitchii* in je 2 Hälften zerschnitten. Auf diesen Eingriff erfolgte ein weiteres, selbständiges Auseinanderwachsen. Aus den anfänglich 8 Teilstücken sind schliesslich 17 junge Farnpflänzchen entstanden. - An den Prothallien der australischen Farnart *Vittaria elongata* Sw. sollen sich nach Goebel randständige Brutkörperchen bilden. Ueber deren weitere Entwicklung konnte ich bis jetzt keine Angaben finden.

Mannigfaltig sind vegetative Vermehrungsformen an den Sporophyten. Sie erfolgen an Wurzeln, Stämmen oder Rhizomen und besonders vielfältig auch an Stiel, Rhachis und Spreite der Blätter oder Wedel.

Brutknospen an Wurzeln: Ergiebig bilden sie sich an den rhizomartigen Wurzeln der Natterzunge (*Ophiglossum vulgatum* L.) (Fig.1). Ich habe solche Wurzeln in 4 cm lange Stücke zerschnitten. Nach einem halben Jahr konnte ich an allen Teilstücken junge Knospen erkennen. Ähnlich vermag sich auch die Mondraute zu vermehren.

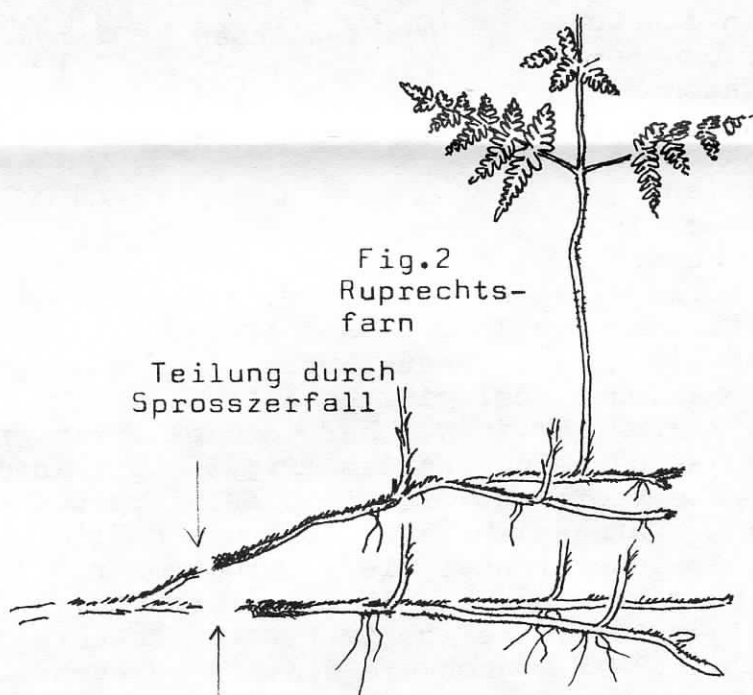
Bei andern Farnen sind es meist wurzelartige Rhizome, die fälschlich als sprossbürtige Wurzeln bezeichnet werden. Einzig bei *Asplenium auritum* Sw. konnte ich kürzlich erstmals Jungpflanzen, die offensichtlich aus den Wurzeln



hervorgegangen sind, beobachten. Die Art ist im tropischen und subtropischen Amerika verbreitet.

Vermehrung durch Sprosszerfall: Diese Vermehrungsart ist besonders ausgeprägt und erfolgreich bei den Wasserfarnen, bei Azoila, Salvinia, Marsilea und Pilularia. In Süd-Indien und andern tropischen Gebieten ist Salvinia x molesta zum gefährlichsten Unkraut in Reiskulturen und Stauseen geworden (Cook, Waterplants of the world). Bei Lycopodium innundatum L. sterben die hintern, alten Teile der dichotomen Sprosse besonders rasch ab, und deshalb finden wir sie an ihren torfigen Standorten gewöhnlich als kleine Dividien gleichmässig verteilt.

Auch bei den eigentlichen Farnen gibt es viele, die sich durch Sprosszerfall ausbreiten. Als Beispiele seien erwähnt: Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum* Newm. = *Dryopteris rob.*, Fig.2), Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris* Newm. = *Dryopteris disjuncta* Mort.), Buchenfarn (*Phegopteris connectilis* Holtt. = *Dryopteris phegopteris* Christ.) und die Blasenfarne (*Cystopteris*). Mit ihren unterirdischen, zusammenhängenden, verflochtenen und zerbrochenen Sprosskomplexen durchweben sie oft grosse Flächen.



In ähnlicher Art, aber oberirdisch und vor allem epiphytisch teilen sich kurze und lange, dicke und dünne Rhizome von Arten der Gattungen Polypodium (s. l.), Davallia und Stenochlaena. Dank ihrer Vitalität sind viele von ihnen häufig in den Farnsammlungen zu finden.

Unterirdische Ausläufer: Während wir den Adlerfarn (*Pteridium aquilinum* Kuhn) mit seinen langen unterirdischen Rhizomen und

den daran sitzenden sprossartigen Wedeln eher der vorherigen Gruppe zuteilen müssten, finden wir beim Straussfarn (*Matteuccia struthiopteris* Todaro) ausgeprägte unterirdische Ausläufer mit isoliert hervorbrechenden oberirdischen Jungpflanzen.

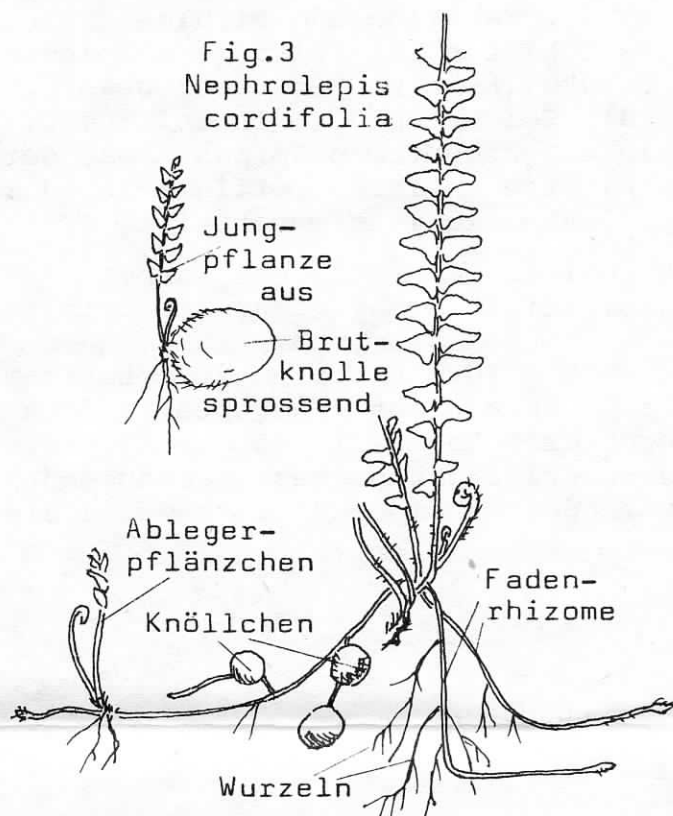
Ausläufer und Knollen des Schwertfarnes

Die in den Tropen weit verbreiteten Schwertfarn- oder *Nephrolepis*-Arten werden bei uns häufig als Zimmerpflanzen kultiviert. Ganz abgesehen von den mannigfaltigen, monströsen Formen sind die *Nephrolepis*-Arten ganz aussergewöhnliche Vegetationsformen. Aus den aufrechten, beblätterten Sprossen wachsen fädige Sprossorgane. Sie wachsen wie Wurzeln freihängend senkrecht in den Boden hinein, über den Boden hinweg oder auch kletternd und haftend an Wänden und Bäumen in die Höhe. Mit den aus ihnen wie Seitenwurzeln oder Wurzelhaare hervor-

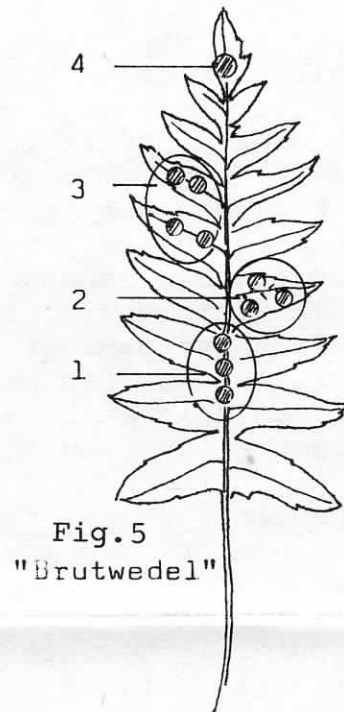
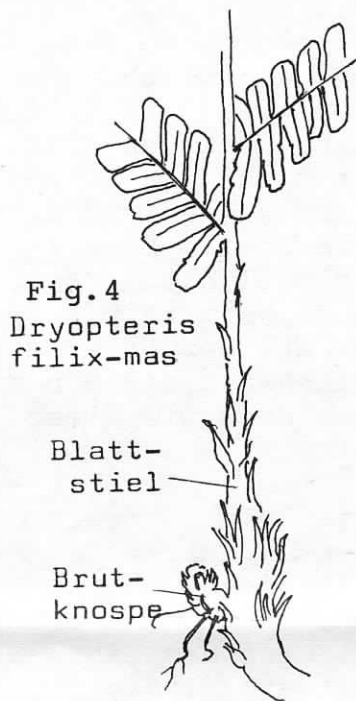
gehenden echten Wurzeln erinnern diese wurzelartigen Fadenrhizome an Nähr- und Kletterwurzeln gewisser tropischer Arongewächse. Gleichzeitig sind sie aber auch Ausläufer und produzieren viele Jungpflanzen oder Ableger. Bei einigen Arten, so auch bei *Nephrolepis cordifolia* K.B. Presl (= *N. tuberosa* Hook.) finden wir an diesen Ausläufern auch kleine Knollen (Fig.3), die in der Literatur meist als Reserveorgane, die nicht auszutreiben vermöchten, beschrieben werden. Tatsächlich aber sind die Knöllchen keine sehr dauerhaften Speicherorgane; sie vertrocknen recht schnell. In feuchter Umgebung vermögen sie aber an ihren morphologischen Spitzen nach einiger Zeit, wie ich im Versuch feststellte, junge Pflänzchen zu bilden. Wir können sie somit doch auch als Brutknöllchen bezeichnen.

Die Blattstielknospen des Wurmfarne

Nicht sprossbürtig wachsen die Seitenknospen beim Wurfarn (*Dryopteris filix-mas*, *D. pseudo-mas*). Wie schon J. Sachs (1832-97), der seine Botaniker-Laufbahn als wissenschaftlicher Zeichner begann, in Skizzen festhielt, bilden sich wurzelnde Knospen beim Wurfarn dorsal an den verdickten Blattstielbasen. Auf diese Weise bestocken sich die *Dryopteris*-Pflanzen und ergeben mit der Zeit grössere Komplexe oder Populationen. Man kann solche Blattstiel-



basen, die noch lange nach Absterben der Spreiten lebend verbleiben, lostrennen und so aus einer einzigen Pflanze rasch viele Jungpflanzen erhalten. Am besten eignen sich für diese Vermehrungsart ältere Blätter, die schon Knospenansätze zeigen. Ähnlich sollen auch die Blattstiele der Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium* Newm.) proliferieren.



Brutwedel oder Brut-Farnblätter

In Anlehnung an das bekannte Brutblatt (*Bryophyllum*), für das sich schon Goethe sehr interessierte, möchte ich die homologen Farnarten als "Brutwedel" bezeichnen. Während sich die Brutknospen bei den Brutblättern vor allem an den Blatträndern entwickeln, sprossen sie bei den "Mutterfarnen" (Mother fern), wie sie auch genannt werden, vor allem auf der Oberseite der Blattspreiten. Skizze 5 zeigt schematisch, wo die Brutknospen entstehen:

1. Auf der Blattspindel oder Rhachis (Fig.5/1)
2. Auf den Rippen der Fiedern (Fig.5/2-3)
3. Meist einzeln im Bereiche der Endfieder (Fig.5/4)

Dazu kommen viele Zwischenformen und auch Uebergänge zu den Ausläufer-Wedeln.

1. Brutknospen auf der Spindel: *Polystichum setiferum proliferum*, also eine proliferierende Form unseres einheimischen Borstigen Schildfarnes, finden wir ziemlich häufig in Gärten. Die Brutknospen entwickeln sich auf der ganzen Länge der Rhachis zu weitfortgeschrittenen Jungpflänzchen. Mit ihrem Gewicht drücken sie die Rhachis zu Boden und wurzeln sich bald fest. In ähnlicher Weise entwickeln sich auch die Brutpflanzen auf der Rhachis von

Diplazium celtidifolium Kze., einer Art aus dem tropischen Amerika, von *Athyrium accedens* Milde aus Australien und verschiedenen Streifenfarn (*Asplenium*)-Arten. Gleich angeordnet sind die Brutorgane der pantropischen *Tectaria cicutaria* Copel (= *Aspidium cicutaria* Sw.). Sie entwickeln sich aber zu festen, kugeligen Knöllchen, die sich leicht ablösen, sich wie Samen verbreiten, eine gewisse Zeit überdauern können und erst dann zu jungen Pflanzen auswachsen.

2. Brutknospen auf den Fiedern: Drei sich nahestehende Streifenfarn-Arten sind *Asplenium bulbiferum* G.Forst., *A. dimorphum* Kunze und *A. daucifolium* Lam. (= *A. viviparum* K.B.Presl). Ob sie in den Sammlungen korrekt unterschieden werden, bleibe dahingestellt. Alle haben sehr fein zerteilte Wedel, die oft dicht mit ganz lose haftenden Jungpflänzchen besetzt sind. Ähnlich kleine und viele Brutpflänzchen produziert eine *Woodwardia*, die ich im Botanischen Garten Freiburg i.Br. kennen gelernt habe. Bulbillen oder Brutzwiebelchen im Sinne des Wortes bringt der auch bei uns winterharte Blasenfarn *Cystopteris bulbifera* Bernh. auf der Unterseite seiner Fiedern hervor. Sie haben grosse Ähnlichkeit mit denen der Zahnwurz *Dentaria bulbifera* L. und treiben auch wie diese erst nach einer Winterruhe im Frühjahr aus.

3. Brutknospen im Bereiche der Endfieder: Vielleicht könnte man diese und die nächste Gruppe, da sie sich nicht scharf auseinanderhalten lassen, zusammenlegen. Die Beispiele dieser Gruppe bilden vorerst meist gewöhnliche Wedel, die sich, länger und älter werdend, bogenförmig herunterneigen und meist erst dann ihre Brutknospen entwickeln. Viel zitiert wird die weitverbreitete Wurzelnde *Woodwardia* (*Woodwardia radicans* Sm.). Ihre Wedel werden bis 2 m lang. "Radicans" wird sie nicht ganz zu Unrecht genannt; denn vorerst treten nur kräftige Wurzelkomplexe in Erscheinung und die eigentlichen Jungpflanzen schieben sich erst später daraus hervor. Ganz ähnlich erscheinen einzelne bis wenige Brutpflanzen auch an vielen tropischen Streifenfarne (*Asplenium*), und kürzlich erhielt ich aus Nepal eine unserm Lanzenfarn (*Polystichum lonchitis* Roth) nahestehende *Polystichum*-Art mit derartiger apikaler Brutbildung.

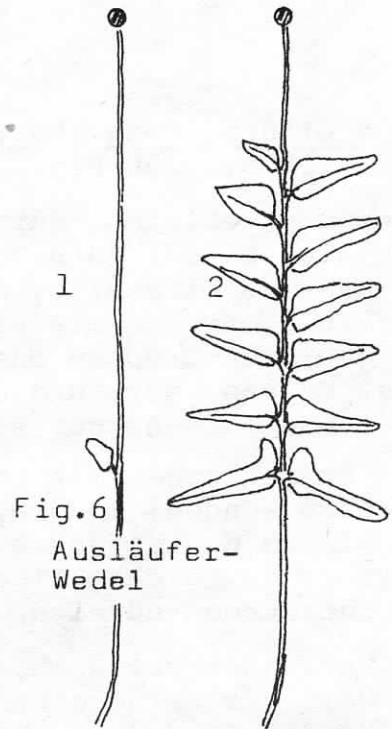
Ausläufer-Wedel: Die hier folgenden Beispiele haben in ihren extremsten Formen ausgesprochenen Ausläufercharakter, die an die analogen Sprossorgane z.B. der Erdbeeren erinnern. An der Spitze sind sie ohne Fiedern, auf der Spindel reduziert oder verschmälert (Fig.6). Es gibt viele Variationen, und ich will nur wenige herausgreifen.

Der Geschwänzte Haarfarn (*Adiantum caudatum* L.), stammt aus dem tropischen Asien. Jeder Wedel wächst im Bogen 20-30 cm, setzt eine Brutpflanze ab und wächst weiter und weiter, Bogen an Bogen setzend und damit das unbegrenzte Blattwachstum eindrucklich demonstrierend. Pro Jahr wächst eine solche Spindel rund 6 m weit. Wäre die Art im Tertiär, vor etwa 30 Millionen Jahren entstanden, hätte sie in dieser Zeit theoretisch eine Strecke von 120'000 km

zurückgelegt. Für die Strecke St.Gallen - Zürich würde sie immerhin 13'000 Jahre benötigen. Ganz ähnlich wächst auch *Asplenium flabellifolium* Cav., eine Art, die in Australien und Neuseeland verbreitet ist.

Ausläufer-Wedel finden wir auch beim Nacktfarn *Anemia rotundifolia* Schrad. (= *A. radicans* Raddi). Bei dieser südbrasilianischen Art wird die Blattspindel, wie ich glaube, durch die Brutknospe begrenzt. Aus deren Sprossachse gehen zuerst 1-2 Niederblätter hervor, und erst dann folgen wieder einige "Ausläufer". Wenigstens erwähnt sei hier noch *Camptosorus rhizophyllus* Link, der von den Amerikanern als "Wandernder Farn" (Walking fern) bezeichnet wird.

Kürzlich habe ich im Herbar der Universität Zürich die Asplenien durchgesehen und dabei viele Ausläuferfarne entdeckt. Beim Rautenblättrigen Streifenfarn (*Asplenium rutifolium* Kze.), der von Ostafrika bis nach Japan verbreitet ist, finden wir neben doppelt gefiederten Wedeln solche, die auf fiedernlose, schnurartige "Ausläufer" reduziert sind (Fig.6/1). Wohl die ungewöhnlichste Art ist *Asplenium mannii* Hooker. Sie zeigt neben aufrechten Fiederblättern niederliegende "Ausläufer", deren Natur nicht ohne weiteres zu erkennen ist. R.B. Faden schreibt dazu im "American Fern Journal", Vol.63/3, 1973: "*Asplenium mannii* Hooker has been described in all recent African fern floras as stoloniferous. After having examined living plants of this species from East Africa and specimens in the East African Herbarium, it has become clear that the nature of the "stolons" has been misinterpreted. These "stolons" are not stems, but are procumbent fronds which lack a lamina. They usually have indeterminate growth and are produced for vegetative reproduction."



NEUE FARNLITERATUR

Ferns of Hong Kong. Harry H. Edie. Hong Kong University Press, 1978. 285 S., 150 Fig., 15 Photogr. Preis Sfr. 24.50

Unter den Gebieten, für die eine moderne (in diesem Fall sogar auch eine alte!) Farnflora noch nicht verfügbar ist, steht China wohl an erster Stelle, besonders wegen seines einzigartigen Reichtums an - oft endemischen - Arten. Es liegen z.Z. nur Bearbeitungen gewisser Gruppen oder beschränkter Teile des Landes, z.B. der Insel Hainan, vor, und diese sind in chinesischer Sprache abgefasst und für uns nur sehr schwer zugänglich.

Umso erfreulicher ist es, nun eine Farnflora von Hong Kong ankündigen zu können: modern, gut ausgeführt, in englischer Sprache. Obwohl das Gebiet nur einen sehr kleinen Teil Chinas ausmacht, liegt es im reichhaltigen, weil tropischen Teil; und da es viel besucht wurde und wird, ist seine Flora relativ gut bekannt.

Der Verfasser hat sich, laut Vorwort, genötigt gesehen, sich in die Welt der Farne einzuarbeiten, weil ein Buch über diese Gruppe für die Studenten der Universität erforderlich war. Der Erfolg ist in seiner Gründlichkeit und Modernität bewundernswert.

Alle aus Hong Kong bekannten Farnarten (Lycopodien und Selaginellen werden leider nicht mitbehandelt) werden beschrieben und ein erheblicher Teil auch abgebildet, teils auf recht einfachen, aber klaren Strichzeichnungen vom Verfasser selber, teils auf einigen guten Standortfotos, die die Beschreibungen und Bestimmungsschlüssel aufs beste unterstützen. In den Bestimmungsschlüsseln werden grösstenteils leicht sichtbare Merkmale verwendet, was sie bequem macht, ihre Anwendbarkeit auf andere Gebiete aber einschränkt. Die Beschreibungen, die nur die wesentlichen Merkmale enthalten, sind kurz und klar und schliessen Angaben über Standort, Häufigkeit, allgemeine Verbreitung usw. ein. Die Synonymik ist aus dem eigentlichen Text herausgenommen und in einer praktischen "checklist" zusammengetragen. Das System fusst auf den Auffassungen Holttum's, der auch sonst viel zu diesem Werk beigetragen hat. Ein Glossarium und eine Liste chinesischer Namen (wie viele wurden wohl künstlich geschaffen?) beschliessen das Werk. Dem Rezensenten sind nur ganz wenige Fehler aufgefallen ("Arachnoides" statt "Arachniodes"; elliptisch ist nicht das Gleiche wie oval).

Unser Mitglied in Hong Kong Herr H.C. Weber schenkte dem SVF ein Exemplar dieses Buches, wofür ihm hier bestens gedankt sei. Wer sich dafür interessiert, der sollte es anschaffen; es ist mehr als billig!

The Pteridophyte Flora of Fiji. G. Brownlie. Beihefte zur Nova Hedwigia 55, J. Cramer, Vaduz, 1977. 397 S., 3 Karten, 44 Tafeln, Preis DM 200.00

Nach seiner vorzüglichen Farnflora von Neukaledonien (1969) legt der neuseeländische Pteridologe nun eine in der Aufmachung sehr

ähnliche Pteridophytenflora des Fiji- (oder Fidschi-)Archipels vor. Seit Copelands Arbeit über die Farne von Fiji (1929) ist keine Uebersicht mehr erschienen. Die Kombination von intensiver botanischer Erforschung und der stürmischen Entwicklung der Pteridologie macht, dass die Aehnlichkeit mit dem Vorläufer nicht allzu gross ist.

Die Pteridophytenflora dieses Archipels von 18'400 km² ist mit 302 Arten aus 89 Gattungen recht reich und lässt kaum etwas von der isolationsbedingten Armut vieler weiter östlich im Pazifik gelegener Archipele erkennen. *Asplenium*, *Trichomanes*, *Lindsaea* und *Lycopodium* sind die grössten Gattungen. Alle Familien, Gattungen und Arten werden beschrieben und aufgeschlüsselt. Ein gemeinsamer Schlüssel dient für alle Gattungen der Farne i.e.S., ohne Familienauffächerung, und führt sicher und bequem zum Ziel. Die zitierten Sammlungen zeigen, wie viel Feldarbeit des Verf. selbst in dem Werk steckt. Die Tafeln (Strichzeichnungen) sind von guter Qualität und illustrieren oft schwer in Worten fassbare Unterschiede zwischen ähnlichen Arten. Sie geben ein gutes Bild vom Formenreichtum der westpazifischen Farnflora. Angaben über Oekologie, Verbreitung usw. begleiten die recht knapp gehaltenen Beschreibungen. Es finden sich nicht wenige nomenklatorische und taxonomische Neuigkeiten; hier wäre vielleicht etwas Zurückhaltung am Platz gewesen.

Die Einleitung enthält u.a. einen Abriss der botanischen Erforschung des Archipels. Sehr bedauerlicherweise fehlen pflanzengeographische Angaben fast ganz.

Das Buch wäre jedem an paläotropischen Pteridophyten Interessierten zu empfehlen, doch wird der sehr hohe Preis manchen abschrecken.

Flora of the Lesser Antilles. Vol.2. Pteridophyta. G.R. Proctor. Arnold Arboretum, Harvard University, Jamaica Plain, Massachusetts, U.S.A., 1977. 414 S., 65 Tafeln. Preis ung. Sfr. 74.--

Die sehr zerstreute Literatur über die Pteridophyten des Inselbogens zwischen Porto Rico und Trinidad ist vom besten Kenner der antillianischen Farnwelt, dem in Jamaica lebenden amerikanischen Botaniker Proctor, nun in einem Florenwerk zusammengetragen worden, das den 2. Band der "Flora of the Lesser Antilles" darstellt. Es wird wohl für lange Zeit das Standardwerk über die Farnpflanzen dieser Region bleiben. Die meisten Inseln sind gut durchforscht, wenn auch hier und da (z.B. von Dominica) noch manches Neue zu erwarten ist.

Der Verfasser benützt ein recht konservatives Familien- und Gattungssystem, dem der Rez. aber im grossen Ganzen zustimmen kann - eine Flora sollte möglichst keine anfechtbaren systematischen Neuigkeiten bringen. Alle Familien, Gattungen und Arten werden beschrieben, mit hinzugefügten Angaben über Synonymik und Literatur. Bärlappe und Selaginellen sind mit behandelt. Die Schlüssel könnte man kritisieren; ein allgemeiner Familienschlüssel fehlt, und die sehr weit gefassten Polypodiaceen sind in Unterfamilien,

mit einem unbequemen Schlüssel, aufgeteilt; hier hätte stattdessen ein allgemeiner Gattungsschlüssel gute Dienste geleistet.

Die Beschreibungen werden durch Angaben über Oekologie, Häufigkeit, Verbreitung im Archipel und im allgemeinen vervollständigt. Zahlreiche sehr gute Strichzeichnungen, die den Habitus und wichtige Einzelheiten mindestens eines ausgewählten Vertreters jeder Gattung wiedergeben, sind im Text verteilt. Leider fehlen Sporenmerkmale weitgehend. Die Nomenklatur ist gründlich bereinigt. Ein Glossarium, ein Literaturverzeichnis und eine Liste der wichtigeren Sammler, die im Gebiet Pteridophyten gesammelt haben (der Verf. steht selbst wohl mit an erster Stelle), vervollständigen das Werk.

Leider fehlt eine pflanzengeographische Auswertung der Verbreitungsdaten. Die Konzentration der Arten auf den drei grössten, zentralen Inseln: Guadeloupe, Dominica, Martinique; das Zunehmen kontinentaler Elemente von Norden nach Süden und das gross-antillianischer Elemente in umgekehrter Richtung, hätte mit Zahlenmaterial anschaulich gemacht werden können. Nur eine Endemenliste ist vorhanden.

Das Buch ist nicht sehr billig, bietet aber sehr viel.

K.U. Kramer

Die Farnpflanzen Zentraleuropas

Herr Dr. K. und Frau H. Rasbach (Mitglieder unserer Vereinigung) haben sich in freundlicher Weise bereit erklärt, den Mitgliedern der SVF ihr gemeinsam mit Frau Prof. Dr. Wilmanns verfasstes Buch "Die Farnpflanzen Zentraleuropas", 2.Auflage, Stuttgart 1976, zum Vorzugspreis von Fr. 60.-- (einschliesslich Verpackung und Porto) abzugeben. Interessenten wenden sich an Dr. K. und H. Rasbach, Gehrenstrasse 12, 7804 Glotterbach, BRD.

Wer weiss? Wer kann? Wer hat?

In dieser Rubrik, die in ähnlicher Weise in verschiedenen Spezialzeitschriften erscheint, sollen Wünsche und Fragen von Mitgliedern, Material, Informationen usw. betreffend, abgedruckt werden. Antworten, sofern sie von allgemeinem Interesse sind, können auch veröffentlicht werden. Der Vorstand bittet um Beiträge.

Einführung in die Zytologie bei Farnen

Wir beabsichtigen, anfangs Juni 1979 in Zürich an einem Samstag-nachmittag einen Kurs über die Zytologie bei Farnen durchzuführen. Leitung Dr. J. Schneller. Das genaue Datum werden wir später bekannt geben.

Mitgliederverzeichnis

Neu-Eintritte

Bachmann, Jenny, Zürichbergstr. 46a,
8044 Zürich

Tel. 01/ 32 02 19

Menzel, Hermann, Predigtstuhlstr. 6,
Postfach 5, D-8229 Piding

Tel. BRD 08651-2448

Reichenbach, Robert, Im Oberrengg,
8135 Langnau

Tel. 01/713 36 67

Schneider, Rudolf, Selibühlweg 6,
3608 Thun

Tel. 033/ 36 02 73

Tschopp, Ilse, Aubrigstrasse 17,
8804 Au

P. Tel. 01/780 04 66
G. 01/ 32 96 11
int. 2696

Unsere Adresse

Schweizerische Vereinigung der Farnfreunde (SVF)

Präsident: Dr. Hans Nägeli, Venusstr. 21,
8050 Zürich

Tel. 01/ 46 66 15

Sekretär: Dr. Jakob Schneller, Botani-
scher Garten Zürich, Zolliker-
strasse 107, 8008 Zürich

Tel. 01/ 32 36 70