



Schweizerische
Vereinigung der
Farnfreunde
(SVF)

Das Prothallium

Ausgabe Nr. 12, September 2009

Liebe Farnfreunde,

Ein weiteres Farnjahr mit vielen interessanten Begegnungen ist vorüber.

Zum Beispiel im Anschluss der Hauptversammlung, nach dem gemeinsamen Mittagessen im Restaurant des Botanischen Garten Zürich, führte uns Jakob Schneller mit viel Begeisterung zu den interessanten Farnstationen im Botanischen Garten Zürich.

Die vielfältigen Eindrücke der Parks in England sind in meinem Kopf gut gespeichert, nicht nur Farne. Eine Pflanzenvielfalt eingebettet in herrlichen Parks; ich konnte nur noch staunen und mein Herz erfreuen. Die Hilfsbereitschaft der gesamten Familie von Verena Leppard, hat zum Gelingen dieses Besuches beigetragen und uns alle riesig erfreut. Nochmals herzlichen Dank an Verena und ihre Familie.



Wendeltreppe im Tropenhaus im Botanischen Garten Kew Gardens.
Foto: Edith Zemp



Asplenium nidus in der Masoala-Halle
Foto: Kerstin Hradecny

Am Besuch der Masoala Halle im Zürcher Zoo waren 18 Mitglieder, sowie am Farnverein interessierte beteiligt. Nach einem gemütlichen Mittagessen im Zoorestaurant genossen wir die Führung durch die Masoala Halle, welche uns in den Gedanken in die Urwälder Madagaskars versetzte.

Im administrativen Bereich hat unsere liebe Kerstin sehr viel Arbeit geleistet. Adressdaten neu geordnet, E-Mailadressen gesammelt und uns immer wieder gut informiert. Ohne Deine Kraft und Energie, welche Du für uns Farnfreunde aufwendest, könnte ich mir eine Führung der Farnfreunde nicht vorstellen. Vielen Dank Kerstin.

Für das aktive Mitmachen und die vielen Vorschläge für ein neues interessantes Farnjahr danke ich allen.

Bruno Jenny, Präsident

Inhalt:

- Grusswort des Präsidenten
- England-Reise
- Masoala-Halle
- Seleger Moor
- Farnsporen aus den Anden Boliviens (3)

Impressum:

Das Prothallium
Mitteilungsorgan der
Schweizerischen
Vereinigung der
Farnfreunde (SVF)

Erscheint einmal jährlich.

Redaktion / Layout:
SVF

Kerstin Hradecny
Obermatt 14
CH-6014 Littau

 Kerstin.Hradecny@gmx.ch

Bilderbogen

Exkursion zum Royal Botanical Garden Kew, vom 28.06 – 30.06.08

Fotos: Kerstin Hradecny, Edith Zemp



Mit der S-Bahn nach London.



Das beeindruckende Tropenhaus.



Oskar und Bruno am Lavendel.



Blechnum occidentale



Dicksonia antarctica



Colysis wrightii



Asplenium oceanicum

Bilderbogen

Exkursion zum Wakehurst Place, vom 28.06 – 30.06.08

Fotos: Kerstin Hradecny



Andreas und Bruno



Ein seltener Hautfarn.



Starke Wurzeln einer Eibe umwachsen den Stein.



Farne wachsen zwischen den Wurzeln.



Nicht nur Farne (*Cornus controversa* 'Variegata'),



sondern auch schöne Gärten mit Schwung.

Ausflug der Farnfreunde in die Masoala-Halle

Text: Andreas Fischer, Fotos: Kerstin Hradecny

Moderne Zoos sehen sich als Naturschutzzentren und haben gemeinsam eine Welt-Zoo-Naturschutzstrategie formuliert, die von der Internationalen Welt-Naturschutzunion IUCN mitgetragen wird. Die vom Zoo Zürich im Jahre 1992 formulierte und 2005 überarbeitete Strategie stützt sich darauf und wird den Zoo Zürich zu einem der modernsten Zoos der Welt führen. Kernstück ist der Masoala Regenwald.

Die Farnfreunde trafen sich an einem Samstag Ende November 2008 an den Pforten des Zoos Zürich mit der Absicht, diesen nachgebildeten und 2003 eröffneten Regenwald unter kundiger Führung eines Biologiestudenten zu besuchen.



Farnfreunde während des Vortrages.

Natürlich sind es Farne, die im Zentrum unseres Interesses stehen, doch alle von uns können sich ja grundsätzlich für die Pflanzen und auch die Tierwelt begeistern. Es wird wohl kaum einen anderen Ort in der Schweiz, ja sogar in Europa geben, der sowohl wissenschaftlich wie auch ästhetisch die Tropenwelt so eindringlich und faszinierend abbildet.

Wir begegneten einem sympathischen, jungen Schweizer, der uns zuerst durch die Theorieräume und anschliessend durch den Regenwald führt und uns etappenweise Interessantes zu Pflanzen und Tieren, aber auch grundsätzliches zum Zusammenleben zwischen der Bevölkerung rund um das Masoala-Naturreservat und dem Urwald erklärt.

Die Masoala-Halle

Masoala kely (Klein-Masoala) nannten madagassische Gäste diese Regenwald-Halle. Das europaweit in dieser Grösse einmalige Regenwaldhaus bildet ein Stück des Masoala-

Regenwaldes ab.

Mit einem Teil der Einnahmen unterstützt der Zoo Zürich Projekte im Masoala-Nationalpark, dem *Masoala Be* (Grosses Masoala). Ein Drittel des Budgets des Parks kommt mittlerweile aus der Schweiz. Daneben wird die lokale Bevölkerung unterstützt, ihre Reisanbaumethoden zu verbessern, um ihre Ernährung zu sichern und weitere Brandrodungen zu verhindern, und es werden Projekte der Infrastruktur rund um den Park gefördert. *Masoala kely* soll auch naturbewusste Touristen nach Madagaskar bringen. Die Einnahmen aus diesem sanften Tourismus sollen Anreiz für die lokale Bevölkerung sein, die letzten Regenwaldreservate auf der viertgrößten Insel der Welt zu erhalten.



Einblick in die Masoala-Halle.

Rasches Wachstum der Pflanzen und reger Nachwuchs bei den Tieren zeugen davon, dass der künstliche Regenwald ihnen gut bekommt. Erstmals gelang ausserhalb Madagaskars die Aufzucht der gefährdeten Vogelart Mähnenibis (*Lophotibis cristata*), erstmals in Gefangenschaft die Aufzucht von Blaukopf-Erdracken (*Atelornis pittoides*). Die Eingriffe der Revierpfleger in die Pflanzenwelt werden auf ein Minimum reduziert. Die Tiere müssen hingegen gefüttert werden, da die Pflanzen und Insekten der Halle kein ausreichendes Nahrungsangebot darstellen.

Die Halbinsel Masoala

Bedeutende Gebiete der Halbinsel *Masoala* sind Teil eines Nationalparks, dem *Parc National de Masoala*. Zum Park gehören auch einige vorgelagerte Korallenriffe, drei kleine Parzellen an der Ostküste und die noch fast unberührte Insel *Nosy Mangabe* in der Bucht von Antongil. Beim 1997 gegründeten Naturschutz-Gebiet handelt es sich um den grössten

noch zusammenhängenden Regenwald Madagaskars, Küstenwälder, Mangrovensümpfe und an drei Orten die Unterwasserwelt im Indischen Ozean. Im Regenwald leben zehn verschiedene Lemuren -Arten, Aye-Ayes (Fingertier), zahlreiche Vögel, Chamäleons und andere Reptilien, Tenreks, Fische, Frösche (vergleiche beispielsweise: Tomatenfrosch), Schmetterlinge und Wirbellose. Der Park ist das letzte Rückzugsgebiet der stark bedrohten Roten Varis. Der ebenfalls stark gefährdete Madagaskar-Schlangenhäbicht (*Eutriorchis astur*) galt sogar als ausgestorben, bevor er Ende 1993 auf Masoala gesichtet wurde. In der "Parzelle Andranoanala" bei Cap-Est ist die fleischfressende Pflanze *Nepenthes masoalensis* beheimatet.

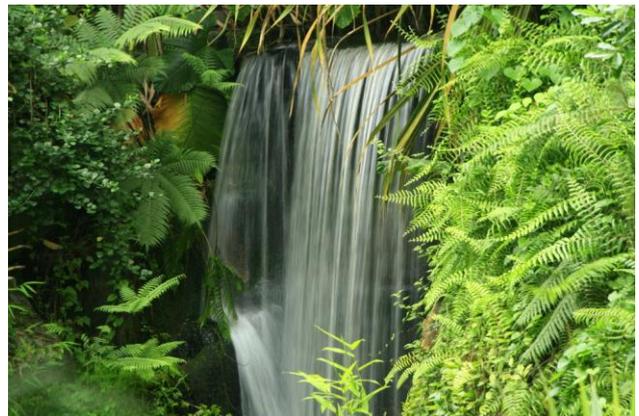
Die drei *Parcs marins* (Schutzgebiete im Ozean) *Tampolo*, *Ambodilaitry* und *Ifaho* gehören zu den interessantesten Korallenriffen Madagaskars. Neben den Korallen und den vielen Fischen werden hier auch Wale geschützt. Hunderte von Buckelwalen ziehen zwischen Juli und September an der Küste entlang. In der Bucht von Antogil pflanzen sie sich fort und gebären Junge.

Am Rand des Parks gibt es eine Pufferzone, in der die Bevölkerung den Wald nachhaltig nutzen darf. Mehrere ausländische Organisationen unterstützen zudem Projekte, die der Bevölkerung ein Überleben ohne Zerstörung des Waldes ermöglichen sollen.

Positive Effekte für die lokale Bevölkerung erhofft man sich auch vom Ökotourismus. Vom Eintrittsgeld, das Touristen zu bezahlen haben, geht die Hälfte an Entwicklungsprojekte. Im Park gibt es keine Übernachtungsmöglichkeiten. Besucher müssen deshalb kampieren oder in kleinen Hotels in Dörfern außerhalb des Parks übernachten. Wer nicht zu Fuß den Park erkunden möchte, ist auf Boote angewiesen. Führer und Träger stehen zur Verfügung.



Baumfarne in der Masoalahalle



Wassefall in der Masoalahalle

Bilderbogen Seleger Moor, 18.07.09

Fotos: Bruno Jenny



Jetzt geht es los.



Vorbei an alten Fichten und Rhododendren.



Trotz Regen hört jeder Roland Dünner gespannt zu.



Jakob Schneller präsentiert die *Athyrium*-Sammlung.



Im Trockenen wird das Gesehene rekapituliert.

Farnsporen aus den Anden Boliviens (Teil 3)

Text und Bilder: Kurt Graf , kgraf@geo.unizh.ch

Einleitung

In Südamerika wachsen aussergewöhnlich viele verschiedene Farne. Beim Sammeln typischer Vertreter lohnt es sich also besonders, auf ihre Systematik zu achten und sehr gezielt ein Herbar zusammen zu stellen. Im vorliegenden Forschungsprojekt versuchen wir, spezielle Sporen kennen zu lernen. Dabei geht es weniger um eine botanische Beweisführung, zu welcher Familie bestimmte Gattungen gehören und in wie viele Arten sich diese untergliedern lassen. Vielmehr betreiben wir Vegetationsgeographie in den Anden, nehmen also gewissermassen eine räumliche Inventarisierung vor. Bei dieser Arbeitsweise wird aufgelistet, was für Farne in einem bestimmten Gebiet vorkommen, und was für Zusammenhänge sich daraus ablesen lassen.

Systematische Einteilung in Familien

Unter den Farnen in Bolivien sind exotisch anmutende Baumfarne, die den **Cyatheaceae** und **Dicksoniaceae** zugeordnet werden können. Sie wachsen bevorzugt in den Bergwäldern auf 500 – 3000 m Höhe, ebenso wie die Gabelfarne oder **Gleicheniaceae** (=Dicranopteridaceae). Auch die **Hymenophyllaceae** (=Hautfarne) wachsen an feuchten Standorten der Bergwaldstufe. Dagegen finden sich die **Isoetaceae** (=Brachsenkräuter) in Sümpfen und Seen der höher gelegenen Gebirge bis 5000 m. Eine Besonderheit stellen die **Lophosoriaceae** dar, die lediglich eine Gattung und ebenso nur eine Art umfassen. Diese monotypische Familie beschränkt sich also auf *Lophosoria quadripinnata*, die ihre Artbezeichnung den vierfach gefiederten Wedeln verdankt.

Sind bis jetzt ausschliesslich Farne der Bergwaldstufe erwähnt worden, so gilt unser Augenmerk nun einigen Vertretern des Tieflands. In den tropischen Regenwäldern und Savannen trifft man **Marattiaceae** (=Danaeaceae), **Marsileaceae** (= Kleeferne), **Metaxyaceae**, **Ophioglossaceae** (=Natterzungengewächse) und **Plagiogyriaceae**; sehr wahrscheinlich fehlen aber in Bolivien die **Osmundaceae**. Farne der erwähnten Familien besitzen meistens trilete Sporen. Eine Ausnahme bilden aber z. B. die Isoetaceae, bei denen die Makrosporen trilet und die Mikrosporen monolet sind, und darum bezeichnet man diese Familie als heterolet. Im übrigen wachsen sie auch an speziellen Standorten, nämlich in Sümpfen und im Ufergürtel von Seen.

Diese Vorliebe für Feuchtstandorte trifft auch für die **Azollaceae** zu, sie wachsen oft massenhaft in Flüssen.

Wenden wir uns nun noch den Tüpfelfarnen zu, also der sehr umfassenden Familie der **Polypodiaceae** im weiten Sinn. Ihre Gliederung in die Unterfamilien der Asplenieae, Blechnaeae etc. wird heute allerdings nicht mehr unbedingt aufrecht erhalten. Vielmehr unterscheidet man zahlreiche eigene Familien:

Aspleniaceae,
Blechnaceae,
Sinopteridaceae (=Cheilantheaceae),
Davalliaceae,
Dennstaedtiaceae,
Dryopteridaceae,
Grammitidaceae,
Lomariopsidaceae (=Elaphoglossaceae),
Loxomataceae,
Oleandraceae,

die **Polypodiaceae** im engeren Sinn, sowie die **Pteridaceae** (=Saumfarne), **Thelypteridaceae** und **Vittariaceae**. Eine besondere Ausprägung besitzen die beiden Gattungen der **Schizaeaceae**, indem *Lygodium* kleinblättrig und kletternd ist, dagegen *Anemia* grosse, aber unterschiedliche Wedel ausbildet, ein aufragendes Paar fertiler Wedel und daneben etliche sterile Wedel.

Damit sind sämtliche Farnfamilien aufgezählt, die in Bolivien vorkommen. Das Inventar der Gattungen ist selbstverständlich viel umfangreicher. Es lässt detailliertere Schlüsse zu und kann von besonders Interessierten beim Autor angefordert werden. Eine Fülle von Informationen findet sich dazu im lexikonartigen Buch von Tryon R. & Tryon, A. (1982): Ferns and Allied Plants, with Special Reference to Tropical America, Springer Verlag Berlin.

Wichtige Hinweise auf das Klima

In der vorangehenden Aufzählung sind mehrere Farnfamilien vorgekommen, die praktisch immer trilete Sporen ausbilden, z. B. Sinopteridaceae, Hydropteridaceae und Schizaeaceae. Hingegen sind auch einige Familien mit monoleten Sporen dabei: Aspleniaceae (=Streifenfarne), Blechnaceae (=Rippenfarne), Dryopteridaceae, Loxomataceae, Polypodiaceae und Thelypteridaceae.

Eine derartige Typisierung nehmen wir primär vor, um bestimmte Farne ökologisch zu charakterisieren. Zwar erscheint ihre Einteilung auf den ersten Blick weder übersichtlich noch besonders gesetzmässig zu sein. Vielleicht hilft es uns aber weiter, wenn wir auch ihre Höhenverbreitung in den Anden pauschal zweiteilen: Im grossen ganzen kommen nämlich Farne mit monoleten Sporen im Hochland Boliviens auf Höhen von 3000 – 5000 m vor, hingegen solche mit trileten Sporen ausgesprochen häufig im Bergwald und in der Selva des Tieflands. Man sieht dabei bewusst von einzelnen Ausnahmen ab und generalisiert. Damit erhält man die Möglichkeit, mit Hilfe von Sporen klimatische Rückschlüsse zu ziehen. Wir untersuchten z. B. einen 1000 Jahre alten Boden bei der Ruinenstätte Tiahuanacu, unweit des Titicacasees auf 3850 m Höhe. Wenn man unter dem Mikroskop mehrheitlich trilete Sporen antrifft, so muss das damalige Klima wärmer gewesen sein als heute. Falls darin überhaupt viele Sporen vorkommen, kann man zudem auch auf ein feuchtes Klima schliessen. Die Archäologie ist dankbar für solche Hinweise, aber auch die heutige Klimadiskussion kann sich auf solche Erfahrungen von früher stützen. Pollen- und Sporenanalysen geben wichtige Hinweise auf den Klimawandel.

Die abgebildeten Farnsporen geben Klimahinweise, denn höhenwärts wird es kälter:

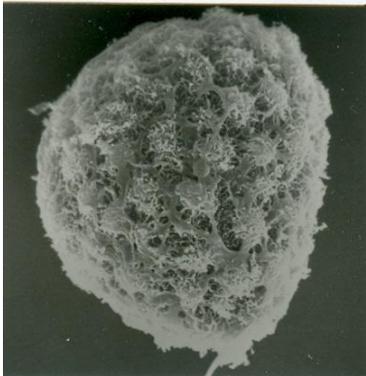
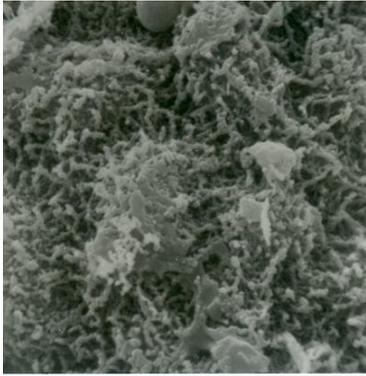
Cyathea quindinensis (2100 m ü.M.),
Dicranopteris flexuosa (2300m),
Hymenophyllum (2900m),
Doryopteris pedata (1200m),
Eriosorus lechleri (2500m),
Ctenopteris peruviana (4100m).



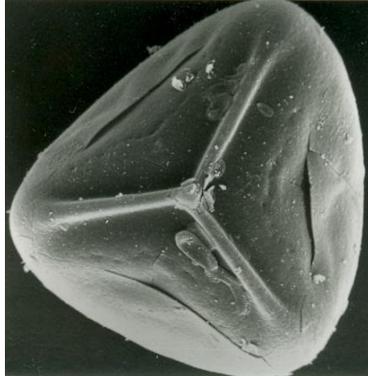
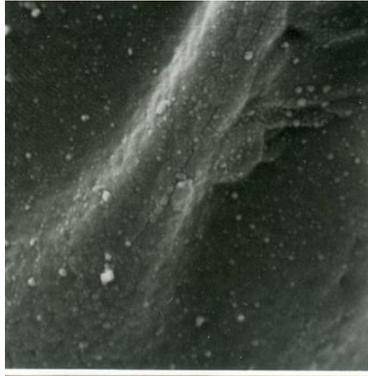
Doryopteris pedata



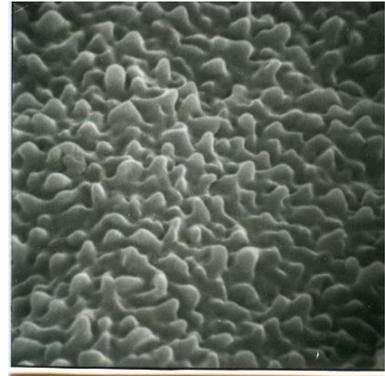
Hymenophyllum tubrigense



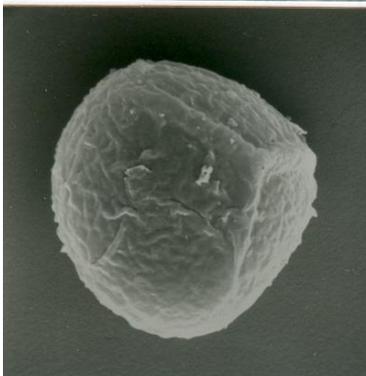
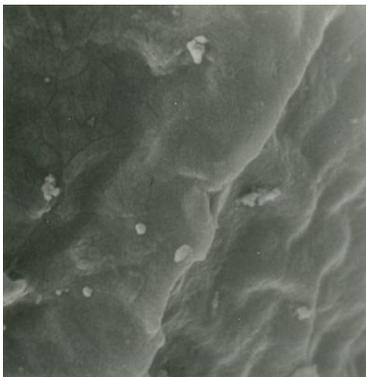
Cyathea quindinensis



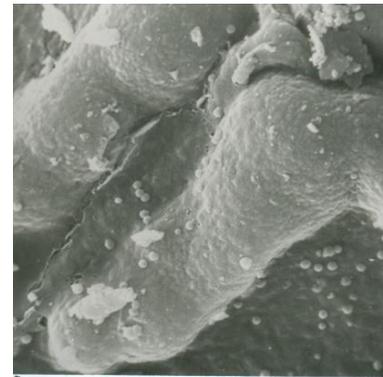
Dicranopteris flexuosa



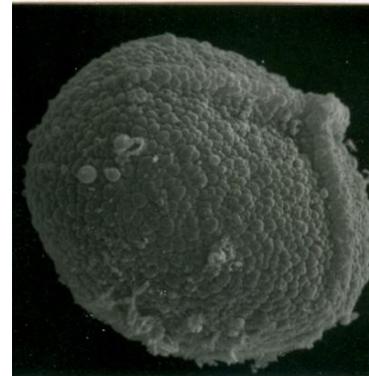
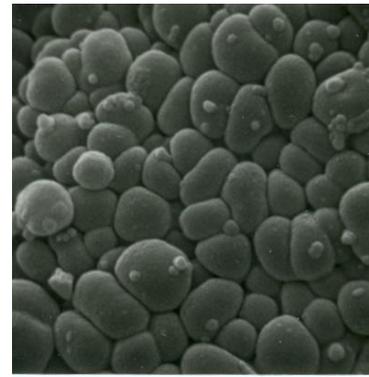
Hymenophyllum



Doryopteris pedata



Eriosorus lechleri



Ctenopteris peruviana

Farnpflanzung in Lugano, Via al Chioso 8,

im April 2005



Ergebnis Oktober 2006