

Vegetationszonen und Farne der Maskareneninsel La Réunion

Autor(en): **Kramer, K.U.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Farnblätter : Organ der Schweizerischen Vereinigung der Farnfreunde**

Band (Jahr): - **(1987)**

Heft 16

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1002173>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

Vegetationszonen und Farne der Maskareneninsel La Réunion

K.U. Kramer

Institut für Systematische Botanik, Zollikerstrasse 107, CH-8008
Zürich.

(nach einem Diavortrag gehalten am 8. März 1986 an der
Frühlingsversammlung der SVF in Zürich, stark umgearbeitet)

Im November 1985 konnte sich der Verfasser, in Begleitung seiner Frau und von Felix Gartmann, Zürich, vier Wochen auf La Réunion aufhalten und im Feld arbeiten. Die finanzielle Unterstützung dieser Arbeit durch die "Jubiläumsspende für die Universität Zürich" und die "Georges und Antoine Claraz-Schenkung", Zürich, wird hiermit bestens verdankt.

Die Insel La Réunion bildet mit Mauritius und dem viel kleineren Rodriguez den rein vulkanischen Archipel der Maskarenen, der weit östlich von Madagaskar im Indischen Ozean liegt. Die drei Inseln sind so weit im Meer verstreut, dass man zweifelt, ob es sinnvoll ist, von einem Archipel zu sprechen; Mauritius liegt 170 km Ostnordost von La Réunion, und von Mauritius bis Rodriguez sind es sogar 600 km, in der gleichen Richtung. Aber die enge Verwandtschaft der Lebewelt rechtfertigt die Zusammenfassung.

Mit 2500 qkm ist La Réunion (Fig. 1) etwa gleich gross wie seine Schwesterinsel Mauritius; Rodriguez ist sehr viel kleiner. Auf europäische Grössenverhältnisse bezogen, entspricht das etwa dem Grossherzogtum Luxemburg oder dem Kanton Tessin. Im Alter und dadurch in der Physiognomie unterscheiden sich die beiden Hauptinseln jedoch stark. Mauritius ist etw 8-10 Mill. Jahre alt; sein Vulkanismus ist längst erloschen, die Berge erreichen nur etwas über 800 m und sind sehr stark erodiert. Dadurch ist die Insel auch im Innern gut zugänglich, und grosse Teile sind von Kulturen bedeckt, besonders von Zuckerrohr. Von der natürlichen Vegetation sind nur kleine, oft stark von eingeführten Pflanzen durchsetzte Reste vorhanden, und viele Arten der einheimischen Flora sind ausgestorben oder doch nahe daran (s. z.B. PARNELL, JACKSON & CRONK, 1986). La Réunion besteht

schätzungsweise seit 3 Mill. Jahren (Pliozän); die Insel ist in der Hauptsache aus drei sehr grossen Resten von Vulkanen, sogenannten Caldeiras oder, wie man sie lokal nennt, "Cirques" aufgebaut. Die Kreten zwischen diesen riesigen Einsturzkratern reichen bis weit über 2000 m, die höchste Erhebung ist der Piton des Neiges mit 3069 m. Ausserdem befindet sich im Südosten der Insel ein aktiver Vulkan, der Piton de la Fournaise, der "nur" 2630 m erreicht. Noch 1986 hatte er einen heftigen Ausbruch (s. GELABERT 1986) und hat die Insel im Südosten um 25 ha anwachsen lassen.

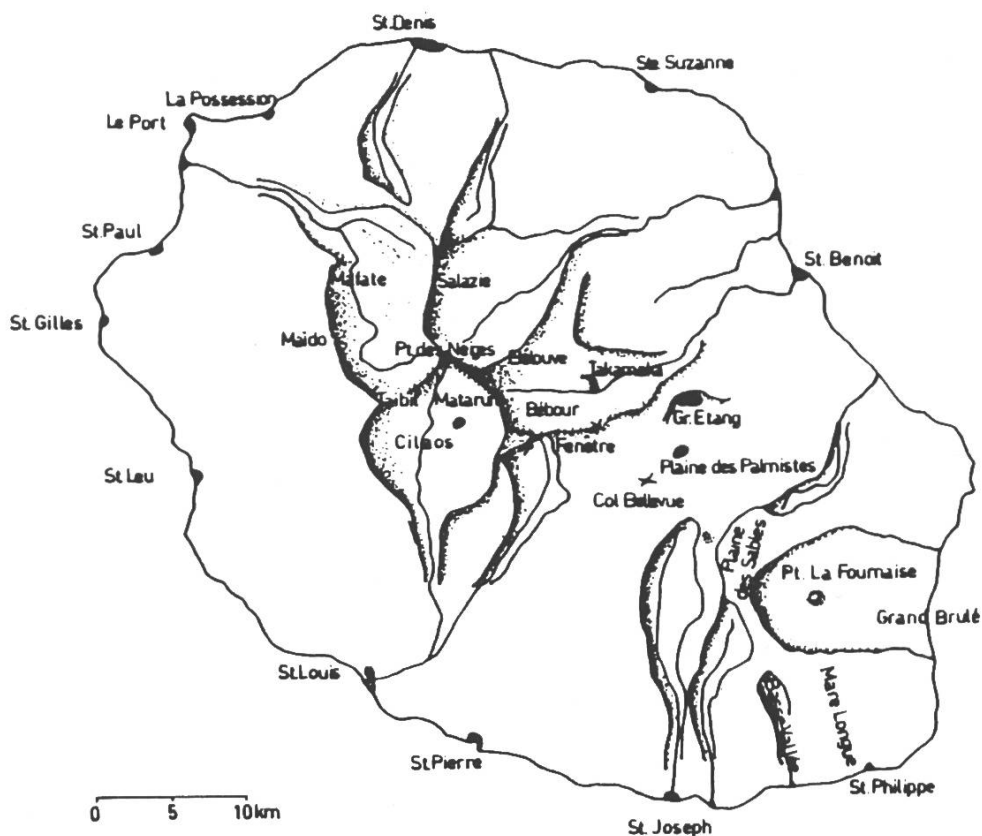


Fig. 1. Die Insel La Réunion

Das Klima ist ein durch maritime Lage gemässigt, tropisches Passatklima. Der fast stets aus OSO oder O wehende Passatwind, "alizé" genannt, ist ein wichtiger ökologischer Faktor, der durch seine Stärke an vielen Orten den Baumwuchs einschränkt. Ausserdem sind tropische Wirbelstürme nicht selten. Die Niederschlagsmaxima fallen in den März und April, die Minima in die

Monate September und Oktober. Doch ist die Osthälfte der Insel ("région au vent") sehr viel feuchter als die Westhälfte ("région sous le vent"); nur in letzterer trocknet die Vegetation während der Trockenzeit regelrecht aus, und auch das nur in tieferen Lagen. In höheren Lagen ist es durch Steigungsregen praktisch stets feucht; auch wenn es nicht direkt regnet, sorgen die Wolken, die von vormittags bis nachmittags bis auf den Boden herabhängen, für genügend Feuchtigkeit. Die Regendichte auf den Kreten zwischen den östlichen Caldeiras kann ganz enorm hoch sein.

Durch das starke Relief ist das Innere der Insel vielerorts nur schwer zugänglich, und es eignet sich nur lokal für Kultivierung. Grosse Teile des Ostens und des Inneren der Insel sind auch heute noch von dichten, ursprünglichen oder mehr oder weniger degradierten Wäldern bewachsen. Diese werden vom Office National des Forêts (ONF) streng geschützt, obwohl es notwendig ist, sie stellenweise durch gepflanzte Wälder, besonders von der Konifere *Cryptomeria japonica*, zu ersetzen. Die Insel braucht dringend Nutzholz, und nur ganz wenige einheimische Bäume können solches liefern. Der einst im trockenen Sektor vorhandene Trockenwald ist durch Abbrennen restlos vernichtet, und manche seiner Arten sind heute ausgestorben oder noch in wenigen, isolierten Exemplaren vorhanden. Dieser Teil der Insel wird heute, soweit er nicht kultiviert ist, von einer Steppe, meist aus eingeführten Gräsern, bedeckt. Was es dort an Bäumen gibt, gehört zu Exoten wie *Pithecellobium dulce* aus Südindien und *Prosopis juliflora* aus Mexico (beides Leguminosen). Das Tiefland an der Küste ist stark mit Zuckerrohr bepflanzt; dort konzentriert sich auch die restlos eingewanderte Bevölkerung von einer halben Million. Im Innern gibt es einige kleinere Siedlungen und Substistenzkultur. Die Pelargonienkultur, für die Gewinnung ätherischer Öle, ist stark zurückgegangen. Versuche, tropische Nutzpflanzen wie Kaffee zu züchten, sind am Auftreten von Wirbelstürmen gescheitert.

Erhebliche Teile des Berglandes sind noch heute schlecht erschlossen und nur oberflächlich erforscht. Auf den steilen, dicht bewaldeten Hängen, deren Boden oft mit feuchtglatten Basaltblöcken bedeckt ist, kommt man nur sehr mühsam vorwärts. Daher stammen viele Sammlungen von Pflanzen - die Flora ist schon seit dem 18. Jahrhundert intensiv erforscht worden - von einigen leichter zugänglichen Stellen. Das ONF hat aber für die forstliche Bewirtschaftung und den Waldschutz ein System von Forststrassen

und Unterkünften für seine Mitarbeiter geschaffen, die es heute erlauben, etwas mehr in die Bergwelt und ihre Vegetation einzudringen. Diese Strassen und die Unterkünfte wurden uns in sehr zuvorkommender Weise vom Direktor des ONF, Herrn Pierre de Montaignac de Chauvance, zur Verfügung gestellt. Der Erfolg der Reise ist im erheblichem Masse der Unterstützung durch ihn und seine Mitarbeiter zu verdanken. Dafür sei ihnen an dieser Stelle noch einmal unser herzlicher Dank ausgesprochen.

Durch die Gliederung in Vegetationszonen von der tropischen Zone auf Meeresniveau bis in die alpine Stufe ist die Pflanzendecke der Insel stark differenziert. Eine vorzügliche, moderne Beschreibung und Analyse stammt vom langjährigen Mitarbeiter des Botanischen Institutes der Universität von La Réunion, Herrn Th. CADET (1980), dem wir auch einige schön illustrierte, halb-populäre Werke über die Flora von La Réunion und der anderen Maskareneninseln verdanken (CADET 1981, 1984). Auch er hat unsere Feldarbeit tatkräftig unterstützt, und wir durften besonders seine Laborfazilitäten verwenden. Auch ihm schulden wir grossen Dank. Eine etwas ältere Vegetationsstudie stammt von RIVALS (1952). Der interessierte Leser sei auf diese beiden Werke verwiesen.

Trotz der viel stärkeren Differenzierung in Höhenzonen ist die Flora von La Réunion ärmer als die von Mauritius. Dies bezieht sich aber nur auf die Blütenpflanzen. Der Grund liegt wohl im viel höheren Alter von Mauritius. An Farnen und Farnverwandten ist La Réunion eindeutig reicher; es besitzt etwa 250-260 Arten gegenüber nur etwa 160-170 auf Mauritius. Wie stets bei ozeanischen Inseln, ist der Endemismus bei den Blütenpflanzen viel höher als bei den Farnen. Etwa 30% sind nur auf La Réunion zu finden, viele andere daneben nur auf Mauritius (und Rodriguez). Von den Farnen sind hingegen nur etwa 8% endemisch, auf Mauritius sogar nur etwa 3%. Auch gibt es bei den Farnen keine auf eine der Inseln oder auf alle Maskarenen beschränkte *Gattungen*; bei den Blütenpflanzen ist eine ganze Reihe davon vorhanden.

Die Farnflora der Insel ist in floristischer und systematischer Hinsicht nur unvollständig bekannt. Dies liegt teils an der unvollständigen Durchforschung, teils am Mangel moderner Bearbeitungen. Von den erschienenen 10 Lieferungen der "Flore des Mascareignes" (1976 -) ist nicht eine einzige den

Pteridophyten gewidmet. Die Arbeit von TARDIEU-BLOT (1960), eine Artenliste ohne Schlüssel, ist heute recht veraltet und war schon beim Erscheinen mit vielen Mängeln behaftet.

Die maskarenische Pteridophytenflora ist verständlicherweise im grossen Ganzen am nächsten mit der madagassischen verwandt. Wegen der viel geringeren Oberfläche ist sie natürlich auch bedeutend weniger artenreich. Viele Arten finden sich nicht nur auf Madagaskar, sondern auch im kontinentalen Afrika, auf anderen Archipelen des Indischen Ozeans wie den Komoren und den Seychellen, oder sie sind noch weiter verbreitet. Interessanterweise gibt es aber auch einige wenige Arten mit südost-asiatischer Verwandtschaft, die Madagaskar nicht erreichen, wie *Lindsaea repens* und *Heterogonium sieberianum* (dieses nur auf Mauritius). Viel zahlreicher sind die östlichen Elemente, die sowohl die Maskarenen als auch Madagaskar bewohnen.

Auf unserer Reise konnten wir etwa 130 Arten von Farnen und Farnverwandten sammeln. Die Sammlungen sind dem Herbar der Universität Zürich einverleibt. Wenige Arten scheinen Neufunde für die Insel darzustellen, was aber mangels moderner Arbeiten schwer festzustellen ist. Jedenfalls sind sie in der Literatur noch nicht von La Réunion angeführt und werden hier zum ersten Mal angegeben: *Pityrogramma humbertii* C. Chr., No. 9417, Forêt de Bélouve (sonst Madagaskar); *Ctenitis crinita* (Poir.) Ching var. *setacea* Holttum, No. 9291, Basse-Vallée (sonst Mauritius); *Asplenium* ("Loxoscapha") *theciferum* (H.B.K.) Mett., No. 9436, Cilaos (pantrop.) und einige, wahrscheinlich unbeschriebene *Polystichum*-Arten. Bei einigen anderen Arten besteht Zweifel an der bis jetzt üblichen Zuordnung. Auch hier dürften noch floristische oder sogar systematische Neuheiten vorliegen, doch dies bedarf noch eingehender Abklärung.

Die Verteilung der Pteridophyten über die verschiedenen Vegetationstypen und Höhenzonen ist in einer schönen, recht neuen Arbeit von BADRE und CADET (1978) beschrieben worden. Die folgenden Angaben beruhen grösstenteils auf eigenen Beobachtungen; sie sind wenn nötig aber mit Daten aus dieser Arbeit ergänzt.

Hinter den Pflanzennamen steht jeweils abgekürzt ihre Gesamtverbreitung. Die Abkürzungen bedeuten e = endemisch (nur La Réunion); Ms = auf die Maskarenen beschränkt; allermeist bedeutet das La Réunion + Mauritius, da die Farnflora von

Rodriguez sehr arm ist; s. LORENCE 1976; Md = Maskarenen und Madagaskar; Af = Maskarenen und kontinentales Afrika, fast stets auch Madagaskar; pal = weit verbreitet in den Tropen der alten Welt; pant = in den Tropen der ganzen Welt vertreten; kosm = mehr oder weniger kosmopolitisch.

Tiefer gelegene Regenwälder ("forêt mégatherme hygrophile") sind auf der Insel hauptsächlich im Osten der Südküste, bei St. Philippe, zu finden. Das ONF hat dort zwei schöne Waldreservate eingerichtet, Basse-Vallée (La Vallée-Heureuse) und Mare-Longue. Die Kronenschicht erreicht, wie überall, keine grosse Höhe, und der Boden ist stark mit Basaltblöcken bedeckt. Hie und da stösst man auf einen senkrecht in den Boden eindringenden, röhrenförmigen Hohlraum, dort wurde einmal ein Baum von einem Lavastrom umflossen und getötet, verwitterte später und liess den Hohlzylinder zurück. Durch die Anwesenheit der vielen Felsbrocken ist der Boden eines solchen Waldes viel farnreicher als der dicht mit Streu bedeckte, farnfeindliche eines "normalen" Regenwaldes, wo man Farne eher an Böschungen und in Schluchten findet. Wir fanden hier z.B. *Asplenium friesiorum* (Af), *A. unilaterale* (pal), *A. pellucidum* (Md, trop.As.), *A. daucifolium* (Md), *A. affine* (Md), *Pteris scabra* (Ms), *Pt. woodwardioides* (Md), *Ctenitis cirrhosa* (Af), *Ct. citrina* (Ms), *Ct. lanata* (e); *Diplazium arborescens* (Af) mit massivem, aufrechtem Rhizom und bis 2m hohen Blättern; *Marattia fraxinea* (Af) mit innen weinrotem Rhizom, ebenfalls sehr grosswüchsig; *Nephrolepis biserrata* (pant); u.s.w. Die Nähe Afrikas und Madagaskars zeigt sich in der relativ starken Vertretung der Gattungen *Asplenium* und *Ctenitis*. Die Baumstämme hinauf steigen *Lomariopsis pollicina* (Md), *Blechnum attenuatum* (Af), einer der häufigsten Farne der Insel, *Rumohra adiantiformis* (kosm). Epiphyten sind ebenfalls zahlreich; Hymenophyllaceae haften mit ihrem Rhizom an den Baumstämmen: *Trichomanes meifolium* (Md), *T. giganteum* (pal), *Hymenophyllum hygrometricum* (Md), *H. polyanthos* sensu lat. (pant); andere *Trichomanes*-Arten mit winzigen Blättern bilden ganze Rasen auf dem Stämmen: *T. cuspidatum* (Af), *T. bonapartei* (Md), und vermischen sich mit den Kolonien der grasartigen Vittariacee *Monogramme graminea* (Md), deren Blätter nur 4-10cm x 1/2mm messen. Wenige Hymenophyllaceae sind auch Bodenbewohner, wie das äusserst fein zerteilte *Trichomanes parviflorum* (Ms), dessen Blätter fast wie Bryozoen-Kolonien aussehen, und *T.*

tamarisciforme (Md). Im Unterwuchs ist der zierliche, nur wenige m hohe Baumfarn *Cyathea borbonica* (Md) häufig anzutreffen. La Réunion hiess bis zur französischen Revolution "Ile Bourbon", die Einwohner nennen sich heute noch "Bourbonnais", und viele Pflanzen tragen "borbonica" als Artbezeichnung.

Grössere Epiphyten sind z.B. *Asplenium nidus* (pal), *Ophioglossum pendulum* (Md, trop. As.) mit hängenden, riemenartigen, schwach gegabelten Blättern, und die beiden auch terrestrisch wachsenden Arten *Asplenium friesiorum* und *Nephrolepis biserrata*. Vielleicht der kleinste aller Farne überhaupt ist die epiphytische *Grammitis pygmaea* (e), deren spatelförmige Blätter nur etwa 7 x 1 1/2mm messen und die ebenfalls in kleinen Rasen wächst. Durch reinen Zufall stiessen wir auf eine Kolonie dieses höchst unauffälligen Farnes. Auch epiphytische Bärlappe sind häufig und verhältnismässig artenreich; sie bilden hängende Gruppen von Stengeln mit angedrückten oder abstehenden Blättern und schwach abgesetzten Sporenähren. Wir fanden *Huperzia gnidioides* (Af), *H. squarrosa* (pal), u.s.w. Kleinere epiphytische Farne mit festen, einfachen Blättern sind ebenfalls gut vertreten, z.B. *Lepisorus* cf. *excavatus* (Af), *Loxogramme lanceolata* (Md), *Grammitis obtusa* (Md), *Elaphoglossum heterolepis* (Ms), *E. hybridum* (Af), und das erheblich grössere *Antrophyum boryanum* (Md). Selaginellen finden sich auffallend spärlich auf dem Waldboden, nur *Selagnella falcata* (Ms) ist häufiger. Den Waldrand bevölkern etwas mehr lichtliebende Farne; Beispiele sind *Thelypteris bergiana* (Af), *Th. mauritiana* (Ms), *Pseudophegopteris cruciata* (pal), *Blotiella pubescens* (Md), *Odontosoria chinensis* (pal), *Hypolepis sparsisora* (Af) mit lang-kriechendem Rhizom und halb kletternden Blättern. Hier am Waldrand fanden wir auch einen der interessantesten Farne der Insel, *Ochropteris pallens* (Fig. 3), ein Vertreter einer Gattung mit nur einer Art, die nur auf den Maskarenen und - sehr lokal - auf Madagaskar vorkommt. Die Blätter sind derb, 3-4-fach fiederschnittig, die Sori randständig. Die Pflanze erinnert im Blattschnitt an Dennstaedtiaceae wie *Microlepia* oder *Odontosoria*, ist aber am nächsten mit *Pteris* verwandt.

Erstaunlicherweise bilden zwei Farne auch einen wichtigen Bestandteil der Pionierflora auf frischen Lavaströmen. Bei Le Tremblet im Süden der Ostküste kreuzten wir einen solchen Strom, der teilweise schon dicht, teilweise nur spärlich bewachsen war. Zuallererst siedelt sich die Flechte *Stereocaulon vulcanicum* an und

bildet mit dichten Rasen aus aufrechten "Stämmchen" einen silbergrauen, weithin sichtbaren Überzug auf der Lava. Dann kommen bald zwei Farne hinzu, zuerst nur in geschützten, kleinen Höhlen wachsend, später in grösserer Zahl: *Pityrogramma calome-lanos* var. *austroamericana* (jetzt pant) mit unterseits von einem gelben Belag bedeckten Blättern und besonders *Nephrolepis abrupta* (Md, Kom., Seych.). Letztere bildet bald grosse, dichte Bestände von langsam sich entrollenden, einfach gefiederten Blättern, deren Spitzen noch im Bischofsstabstadium sind, während dicht darunter bereits reife Sori zu finden sind. Nun gesellen sich Sträucher wie die Ericaceae *Agauria salicifolia* und die Melastomataceae *Tristemma mauritianum* hinzu, und nach einigen Jahrzehnten bedeckt sich der Lavastrom mit einem, zunächst noch niedrigen, dichten Wald aus meist endemischen Gewächsen.

Oberhalb von etwa 800 m haben die Wälder einen etwas anderen Charakter ("forêt mésotherme"). Hier beginnt die Wolkenzone, die Atmosphäre ist oft mit Feuchtigkeit gesättigt, die Temperaturen sind niedriger, ebenso die Bäume, die oft einen krummen Wuchs zeigen. Sie gehören sehr oft endemischen Holzpflanzenarten und sogar -gattungen der Maskarenen an. Der Baumfarn *Cyathea excelsa* (Ms) wird bis zu 12 m hoch und bildet mit seinen riesigen Blattrosetten regelmässig einen sozusagen mit den Blütenpflanzen gleichberechtigten Bestandteil der Kronenschicht (Fig. 2), bei Baumfarnen ein eher seltenes Phänomen, das den Bergwäldern ein schönes, eigenartiges Gepräge gibt. Gut erhaltene Beispiele solcher Bergwälder der mittleren Lage sahen wir bei La Plaine des Palmistes, im Cirque de Cilaos, und im Waldreservat von Bébouur nahe dem Zentrum der Insel. Die Äste der Bäume sind mit Mooskissen überzogen und beherbergen zahlreiche Epiphyten; moosbedeckt sind auch die Basaltblöcke und die umgestürzten Bäume. Der Unterschied zwischen terrestrischen und epiphytischen Farnen verwischt sich zusehends; sonst terrestrische Farne steigen oft ein wenig die Bäume hinauf. Sie sind mit einigen interessanten Arten vertreten, wie *Pityrogramma argentea* (Af) mit fein zerteilten, unterseits silberweiss bepuderten Blättern; *Athyrium* cf. *scandicinum* mit ebenfalls fein geteiltem Laub; *Dryopteris aquilinoïdes* (e) mit sehr grossen, überhängenden Blättern; und *Asplenium boltonii* (Af). An Epiphyten sahen wir zahlreiche Orchideen, die Rosetten der endemischen Liliacee *Astelia hemichrysa*, die grossen Fächer der reichlich blühenden Agavacee *Cordyline mauritiana*, und an Farnen



Fig. 2. Bergwald zwischen La Fenêtre und Bélouve, ca. 1500 m



Fig. 3. *Ochropteris pallens*, eine einzelne Primärfieder. Oberh. Basse-Vallée

u.a. *Ctenopteris argyrata* (Ms) mit kreideweissem Belag auf der Blattunterseite, *Elaphoglossum aubertii* (Af), *Asplenium loxoscaphoides* (Af), *A. rutifolium* (Af), *A. theciferum* (pant), die beiden letzteren hängend; *Loxogramme lanceolata* (s. oben), *Elaphoglossum splendens* (Ms), *Vittaria isoetifolia* (Af), hängende Bärlappe wie *Huperzia gnidioides* und *H. verticillata* (Af), und verschiedene noch nicht sicher bestimmte Grammitidaceen.

Steigt man weiter hinauf, so wird das Klima noch feuchter und deutlich kühler. Die Wälder werden niedriger, die Bäume wirken verkrüppelt und repräsentieren nur noch wenige Baumarten. Es dominieren das - nicht stets baumförmige -, auf die Maskarenen und die ebenfalls vulkanischen Komoren beschränkte *Hypericum lanceolatum*; der Schmetterlingsblütler *Sophora denudata*, endemisch, mit perlschnurartig gegliederten, geflügelten Hülsen; *Acacia heterophylla*, "tamarin des hauts", die zu einem stattlichen Baum heranwachsen kann, und die die einzige forstwirtschaftlich nutzbare, einheimische Baumart der Insel darstellt - ihre nächsten Verwandten wachsen angeblich auf Hawaii! Die ebenfalls endemische Cunoniacee *Weinmannia tinctoria* ("tan rouge") findet sich bis ca. 500m hinunter und kann ebenfalls ein ansehnlicher Baum werden; und schliesslich die an stärksten vorherrschende Art, die meist baumförmige Ericacee *Philippia arborescens*, die fast reine Bestände bilden kann, oft mit einigen *Pandanus*-Pflanzen (*P. nemosus*?) durchsetzt. Sie kann sich mit der strauchförmigen, grössere Höhen bevorzugenden *Philippia montana* vergesellschaften und auch vermischen; die Zwischenformen werden als Kreuzungen gedeutet. Diese über etwa 1400 m vorkommenden *Philippia*-Wälder erhalten durch den dichten Bewuchs mit hängenden, grauen Bartflechten ein eigentümliches Aussehen. Der Boden ist vielerorts mit einer sehr feuchten und sauren, torfartigen Streuschicht ("avoune") bedeckt, auf der der Fuss zuerst federt, um dann einzusinken; eine schwer begehbare Vegetationszone, die wir bei Bélouve, auf der Krete südlich der Caldeira von Salazie, und oberhalb von Cilaos, an den Rändern der gleichnamigen Caldeira besuchen konnten. Die Zahl der in diesem extremen Milieu gefundenen Farne ist beschränkt: das riesige *Blechnum tabulare* (Af), das mit seinem bis wenige m hohen Stamm und den steif aufrechten Blättern eher einer Cycadee gleicht; das an Bachläufen wachsende, stark beschuppte, endemische *Blechnum montbrisonis*, die grosse *Dryopteris*-ähnliche *Nothoperanema squamiseta* (Af).

Pteridium aquilinum, mit der gleichen Form wie in Europa, wird bis über mannshoch. *Lycopodium clavatum* var. *borbonicum* bildet grosse, lockere Bestände an offenen, felsigen Stellen. *Pityrogramma humbertii*, unterseits prächtig orange-gelb bepudert, sonst nur von Madagaskar bekannt, stellt einen Neufund dar. Ebenfalls madagassisches ist die auch mannshohe *Blotiella glabra*. Hier findet sich auch die dritte Baumfarnart der Insel, *Cyathea glauca* (e), vielleicht nur eine Gebirgsform von *C. excelsa*. Sehr eigentümlich in der Wuchsform ist die winzige *Gleichenia poypodioides* (Af), die dichte Bestände bildet. Ihr drahtartiges Rhizom kriecht in der Torfschicht, ohne (soweit wir das feststellen konnten) Kontakt mit dem Boden. Ihre Blattspreite ist wenige Male gefiedert oder gegabelt, und die letzten Abschnitte sind rundlich, nur etwa 3/4-1 mm lang und breit. Die winzigen Sori bestehen aus 3 oder 4 dicht gedrängten, grossen Sporangien und sind in eine taschenartige Vertiefung eingesenkt. An Epiphyten fallen wieder besonders Grammitidaceen wie *Ctenopteris rigescens* (Af) und *Grammitis barbatula* (Md) auf, ferner *Hymenophyllum inaequale* (Af) auf Baumstämmen und Baumfarnen, sowie einige *Elaphoglossum*- und *Huperzia*-Arten.

Oberhalb der Baumgrenze, von etwa 2000-2400 m an, ist es *Phyllipia montana*, die eine heideartige Vegetation dominiert, in der daneben *Stoebe passerinoides*, *Phyllipia mauritiana* und *Hypericum lanceolatum* vorherrschen. Strauchartige Kompositen aus den Gattungen *Helichrysum*, *Senecio* und *Psiadia* sind beigemischt. Hier fanden wir nur noch sehr wenige Farne, z.B. das sehr interessante *Asplenium stoloniferum* (e?, angeblich auch Mauritius) mit wenigen, stolonenartig kriechenden, spreitenlosen Blättern neben den normalen; *Blechnum australe* (Af); und eine anscheinend noch unbeschriebene *Polystichum*-Art.

Der trockene West-Sektor der Insel war zur Zeit unseres Besuches von der gerade beginnenden Regenzeit noch kaum aus seinem Trockenschlaf erweckt worden. Er beherbergt einige interessante Farne, z.B. Arten von *Ophioglossum* mit kurzlebigen Blättern und die seltene *Actiniopteris australis* (Ms), die wir vergebens suchten. Daneben ist in Regenschattengebieten der Caldeiras in mittleren und tiefen Lagen eine Trockenvegetation zu finden, von trockenresistenten Sträuchern wie *Dodonaea angustifolia* und *Securinega durissima* gebildet. Hier sind wieder einige interessante, auf der Insel wenig verbreitete Farne zu finden, wenn sie auch an eher

lokal feuchten Stellen wachsen. Wir fanden u.a. *Cheilanthes* aff. *farinosa*, *Pellaea viridis* (Af), *Pteris cretica* (kosm), *Adiantum capillus-veneris* (kosm), *Arthropteris orientalis* (pal), *Asplenium monanthes* (pant), und besonders das eigenartige *Adiantum reniforme* mit seiner Varietät *asarifolium*, ein maskarenischer Endemit. Die Art kommt sonst nur auf Madeira und den Kanaren und sehr sporadisch im kontinentalen Afrika und auf Madagaskar vor (BENL 1981). Direkt disjunkt ist *Huperzia dentata*, ein terrestrischer Bärlapp der mittleren Bergwälder, der sich sonst nur auf den Azoren findet (ØLLGAARD, briefl. Mitt.)! In den tiefer gelegenen Teilen des Cirque de Cilaos fanden wir weitere, eher trockenresistente Pteridophyten der Insel, wie *Psilotum nudum* (kosm), *Selaginella serrulata* (e), *Adiantum* cf. *rhizophorum* (Ms, Kom.) und *Adiantum capillus-veneris*; nach der interessanten *Doryopteris pedatoides* (Md), deren Gattungszugehörigkeit nicht befriedigend geklärt ist, suchten wir vergebens.

Eher enttäuschend war die Farnsuche in Bachschluchten. Dieser Standort ist vielerorts ergiebig für den Farnforscher, besonders in Waldgebieten, aber auf La Réunion fanden wir an solchen Stellen nur wenige Farne. Beispiele sind das grosse *Asplenium protensum* (Af), *Ctenitis borbonica* (e), *Ct. cycloclamys* (e), und drei *Elaphoglossum*-Arten, worunter *E. spatulatum* (pal), das ein obligater "Rheophyt" zu sein scheint. So nennt man Pflanzen, die in periodisch starken Überflutungen ausgesetzten Fluss- und Bachbetten zu wachsen pflegen. Im VAN STEENIS'schen Handbuch über die Rheophyten (1981) wird *E. spatulatum* nicht erwähnt. Es wird oft mit dem tropisch-amerikanischen *E. piloselloides* in einen Topf geworfen, das sich aber schon daruch unterscheidet, dass es niemals rheophytisch sondern meist epiphytisch wächst.

Eine letzte Exkursion führte uns noch einmal in den feuchten Tieflandsektor, in das überaus niederschlagsreiche Tal von Takamaka im Nordosten der Insel. Das Terrain ist schwer zugänglich, die Talhänge sind steil, und der Bau eines Staudammes erleichtert das Eindringen nicht. Unsere Farnsuche wurde aber belohnt: hier fanden wir *Nephrolepis tuberosa* (Af) mit Knöllchen an ihren Ausläufern; eine weitere *Polystichum*-Art; die beiden Endemiten *Ctenitis humida* und *Ct. cycloclamys*; und eine riesige Form der oben erwähnten *Ochropteris pallens* mit bis zu 2 1/2 m langen Blättern, von TARDIEU-BLOT neuerdings als *O. bosseri* beschrieben, aber wohl kaum als Art abzutrennen.

Angesichts der vollendeten Naturzerstörung auf Rodriguez und der fast vollständigen auf Mauritius kann man nur hoffen, dass die reiche, mit seltener Schönheit begabte Farn- und Blütenpflanzenflora von La Réunion der Nachwelt möglichst vollständig erhalten bleibt. Die Tierwelt hat bereits viel Interessantes verloren, besonders an Vögeln. Auf einem Helikopterflug über die Insel konnten wir uns überzeugen, wie viele unberührte und wohl auch heute noch kaum zugängliche, schöne Stellen erhalten sind.

Anhangsweise seien die wichtigsten Pteridophytengattungen von La Réunion mit ungefährender Artenzahl aufgelistet:

<i>Asplenium</i>	30	<i>Selaginella</i>	8
<i>Elaphoglossum</i>	17	<i>Adiantum</i>	7
<i>Thelypteris</i>	15	<i>Ctenitis</i>	7
<i>Trichomanes</i>	13	<i>Ctenopteris</i>	6
<i>Pteris</i>	10	<i>Blechnum</i>	5
<i>Huperzia</i>	9	<i>Ophioglossum</i>	5
<i>Hymenophyllum</i>	8		

LITERATUR

- BADRE, F. & CADET, T. 1978. The pteridophytes of Réunion Island. Fern Gaz. 11 (6): 349-365
- BENL, G. 1981. *Adiantum reniforme* L., südeuropäisches Tertiärrelikt aus Makaronesien und den Maskarenen. Der Palmengarten 3/81: 11-18 (mit Verbreitungskarte).
- CADET, T. 1980. La végétation de l'île de La Réunion. Saint Denis de La Réunion.
- 1981. Fleurs et plantes de La Réunion. Les Editions du Pacifique, Papeete, Tahiti.
- 1984. Plantes rares ou remarquables des Mascareignes. A.C.C.T., Paris.
- GELABERT, S. 1986. La Fournaise. Le Tremblet 1986. St. Denis, La Réunion.
- LORENCE, D. 1976. The pteridophytes of Rodriguez Island. Bot. J. Linn. Soc. 72: 269-283.
- PARNELL, J., WYSE, P. & CRONK, Q. 1986. A paradise about to be lost. New Scientist 1528: 44-47.
- van STEENIS, C.G.G.J. 1981. Rheophytes of the world. Alphen a.d. Rijn/Rockville, Md.
- TARDIEU-BLOT, M.-L. 1960. Les fougères des Mascareignes et des Seychelles. Notul. Syst. 16: 151-201.