

FARNBLÄTTER

20

Juni 1989

Organ der
Schweizerischen Vereinigung
der Farnfreunde



Unsere Adresse:

SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG DER FARNFREUNDE (SVF)

Präsident:

Prof. K.U. Kramer
Inst. für systemat. Botanik
Zollikerstr. 107
CH-8008 Zürich
Tel. (01) 385 44 11

Redaktor:

Dr. J. Schneller
Inst. für systemat. Botanik
Zollikerstr. 107
CH-8008 Zürich

Satz: M.J. Zink, Universität Zürich

Lithos, Belichtung und Umbruch: Basler Druck- und Verlagsanstalt, Liestal

Druck: Basler Druck- und Verlagsanstalt, Liestal

Zeichnung auf Titelseite (*Pteridium aquilinum*) von Rosmarie Hirzel.

Wiedergabe mit Erlaubnis des Verschönerungsvereins Zürich

Phänologische Beobachtungen, oder was mir in meinen zwei Farngärten auffällt.

Adolf Gerber,
Gemeindestrasse 7, CH - 8032 Zürich

Meine beiden Farngärten, in denen insgesamt etwa 70 Arten gedeihen, befinden sich in Zürich und im Tessin (Agnò). Zu jeder Farnpflanze gäbe es eigentlich eine kleine Geschichte zu berichten. Ich kann natürlich lange nicht alle hier erzählen.

Vor gut zwanzig Jahren fuhren wir nach Italien mit dem Wunsch, *Dryopteris abbreviata* NEWM., heute *D. oreades* FOMIN zu sehen. Herr Professor T. REICHSTEIN aus Basel hatte mir den nächsten Standort genauestens angegeben. Unsere Reise führte über Modena, den Appennino Modenese nach Pievepelago und dann steil hinauf zum Lago Santo (1500 m ü.M.). Da wir die Fahrt bei strahlendem Oktoberwetter machten, waren die Bedingungen denkbar günstig. Ein ganz charakteristisches Merkmal war mir dann sehr behilflich, diese Farnart zu entdecken. Miss IRENE MANTON schreibt in ihrem Buch «Problems of Cytology...» (1950): «Under normal conditions of exposure their relatively slow rate of decay results in an unusually conspicuous hanging mass of russet coloured dead leaves.» In der obersten Wegstrecke, kurz vor dem Lago Santo, sah ich schon von weitem auf dem Geröll zwischen Wald und Strasse einen rostroten Saum, der sich über eine weite Strecke hinzog. Eine *Dryopteris oreades* neben der anderen! Das von Miss MANTON so gut beschriebene Phänomen fehlt leider bis heute in den Bestimmungsbüchern. Ich freue mich jedesmal, wenn im Oktober dieser Farn in meinem Garten wieder rostrot wird.

Eine andere Exkursion nach Italien galt einer weiteren schönen Farnart. Wir fuhren diesmal über Verona nach Reccoaro und dann hinauf zur Cabana C. Battista (1265 m ü.M.). Wieder den präzisen Angaben von Herrn Prof. REICHSTEIN folgend, gelangten wir so von Zürich aus zum nächsten Standort von *Asplenium fissum*, einem Streifenfarn, den man leicht am typischen Zickzackwuchs der Rachis erkennt. Eine Abbildung (S. 137, Abb. 67) im Buch von RASBACH ET AL. (1976) zeigt das sehr deutlich. Der oben erwähnte Standort bildet die Westgrenze des Vorkommens dieser Art. Der Farn überschreitet

den breiten Einschnitt des Adige-Tales nicht. Es war mir leider nicht möglich, für diesen schönen Farn in meinem Zürcher Garten ein gutes Plätzchen zu finden. Nach vier Jahren schon ging er ein. Es zeigte sich, was übrigens auch für viele andere Streifenfarne gilt, dass diese Art recht anspruchsvoll ist, ganz im Gegensatz etwa zur Gattung *Dryopteris*, die vielleicht mit Ausnahme von *D. villarii*, sehr anpassungsfähig ist. Dazu ein Beispiel: Bei meinem Amerikaaufenthalt fand ich auf den Dünen vom Michigansee (Indiana, U.S.A.) *Dryopteris marginalis*. Heute wächst dieser Farn problemlos in meinem Garten, und ein Exemplar – aus Sporen gezogen – gedeiht im Botanischen Garten in Zürich im Urgesteinsteil des Alpiums unter einer Föhre. Seine Sori stehen wirklich «marginal» auf der Unterseite der Fiederchen.

Der einzige nicht winterharte Farn in meinem Garten ist *Pteris longifolia*. Er überwintert aber in Lugano an der Quaimauer nahe der Via Adamina, circa 2 m über dem Wasserspiegel. E. KEMPTER, ein passionierter Botaniker und hervorragender Beobachter, machte mich darauf aufmerksam, dass auf der gegenüberliegenden Seeseite in San Domenico – Luftlinie nicht ganz zwei Kilometer – ein baufälliges Treibhaus mit *P. longifolia* steht, bei welchem der Farn durch die zerbrochene Fensterscheibe ins Freie wächst. Die Sporen gelangten wohl, so darf man spekulieren, bei Nordwind über den See an die besagte Quaimauer in Lugano. Mein Exemplar – aus Sporen gezogen – stammt aus dem genannten Treibhaus in San Domenico; es verbringt die kalten Wintermonate in einem ungeheizten Zimmer.

Ein Phänomen, das ich glücklicherweise nur vom Hörensagen kenne, ist die ausgesprochene Vorliebe der Schnecken für ganz bestimmte Farne. Ich wurde also nie mit der Gewissensfrage: Schneckenkörner – Ja oder Nein, konfrontiert.

Zwei Farne, die ich der Vollständigkeit halber in meinem Farngarten haben wollte, musste ich wieder entfernen. Der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) wucherte so sehr, dass ich in mühsamer Arbeit das 20-30 cm tiefe, reich verzweigte Rhizom ausgraben musste. Unter dem Gartenzaun hindurch gelangte er in den Garten meines freundlichen Nachbarn. Nun kann ich dennoch – auf Nachbars Kosten zwar – jedes Frühjahr beobachten, wie die Ameisen sich an dem in den Wedelverzweigungen ausgeschiedenen Saft ernähren. Der zweite Farn ist der Straussfarn (*Matteuccia struthiopteris*); ich musste ihn aus demselben Grund, nämlich wegen seines sehr erfolgreichen Rhizomwachstums, separat einpflanzen. Leider bleibt er in meinem Garten steril und ist deshalb bei weitem nicht so schön wie am natürlichen Standort im Auenwald an der Tresa im Tessin oder im östlichen Nordamerika. Ein

anderer nordamerikanischer Farn, *Onoclea sensibilis*, bleibt in Zürich ebenfalls ohne Sporophylle, hingegen wächst er in meinem Garten in Agno (TI) üppig und die fertilen Wedel (Sporophylle) fallen besonders im Winter auf, wenn sie über die Schneedecke hinausschauen.

Vor drei Jahren erhielt ich aus Korea, genauer von der Insel Ullung Do im Japanischen Meer, ein 10 cm langes Rhizomstück mit Resten verdorrter Wedel. Der Farn hatte eine lange Reise gemacht, und ich pflanzte ihn sogleich – es war Dezember – ein. Im darauffolgenden Jahr im Juni erschienen die ersten sterilen, im Oktober schon fertile Wedel. Der Farn trägt den wissenschaftlichen Namen *Arachniodes standishii* (MOORE) OHWI, die Bestimmung verdanke ich Herrn Prof. K. U. KRAMER aus Zürich. Zum Zeitpunkt, als dieser Beitrag entstand (September 1988), hatte er vier 50 cm lange Wedel. Diese überwintern grün und neue Wedel bilden sich von April bis Juli.

Der wohl vitalste Farn meines Zürcher Gartens ist *Dryopteris stewartii* FRASER-JENKINS. Er entrollt seine Wedel als erster im Frühling, dieses Jahr (1988) am 23. März. Er ist andererseits auch einer der letzten im Jahr, der noch grün ist (bis in den Dezember hinein). Vor Jahren erhielt ich von Herrn Prof. REICHSTEIN einige «baby-ferns» dieser Art. Drei davon pflanzte ich in den Farngarten. Sie haben sich inzwischen vegetativ vermehrt, so dass sie heute hier und dort wachsen. Ein Exemplar vermachte ich dem Botanischen Garten, eine nun prächtige Pflanze im Alpinum in Gesellschaft mit anderen asiatischen Kräutern und Sträuchern. In Agno musste ich sogar ein Exemplar, weil es zu gross für den Garten geworden war, verpflanzen. Es steht nun im Vallone, einem Tälchen knapp oberhalb von Agno. Das Hochwasser von 1987 verwüstete den Standort, und ich glaubte schon, der Farn sei verloren gegangen, als ich die Art dieses Jahr an drei verschiedenen Stellen, dem alten Standort, und etwas weiter unten in der Nähe des Wassers wiederfand. Von der Fortpflanzungsweise her betrachtet handelt es sich um eine apomiktische Pflanze, das heisst, es entstehen ohne Sexualvorgang aus den Prothallien junge Sporophyten. Nahe verwandt mit *D. stewartii* ist *D. pallida*, der ebenfalls schon früh im Frühling seine Wedel ausbreitet, die bis in den Winter grün bleiben. Beide Arten stammen aus dem West-Himalaya.

Ein Merkmal vieler Farne, das im Garten besonders auffällt, ist die Ausbildung eines Trichters, vollkommen und fast majestätisch bei *Dryopteris crassirhizoma*. Von dieser beinahe «ideale» Trichter bildenden Art bis hin zu *Thelypteris palustris*, dem Sumpffarn, der einzelne Wedel an einem lang kriechenden Rhizom entwickelt, gibt es alle Übergänge.

Besonders interessiert hat mich die Frage, wann denn die ersten Bischofsstäbe meiner wohl 70 verschiedenen Farnarten erscheinen. Seit acht Jahren notiere ich den Zeitpunkt des Austreibens im Frühjahr. Ergänzend liess ich mir von der Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich die Mittelwerte und die Absolutwerte der Messungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Sonnenscheindauer, etc.) der Wintermonate Dezember, Januar, Februar 1981 - 1988 geben. Grössere Abweichungen von den Mittelwerten gab es nur im Winter 87/88, in welchem die Temperatur um 2.5 °C höher lag und weniger Niederschlag aber eine längere Sonnenscheindauer festzustellen war.

Schwer in den jahreszeitlichen Wechsel einzuordnen sind manche der ausländischen Farne, wie die etwas weiter oben erwähnten *Dryopteris stewartii* und *D. pallida*. Sehr auffallend ist, wie der Königsfarn (*Osmunda regalis*) aus dem Tessin sich mit dem Gros der einheimischen Farne Ende April entrollt, jener aus Indiana aber erst 3-4 Wochen später, und zwar mit zarter rosa Farbe der jungen Wedel, die erst später ergrünen. Ein ähnlich farbiges Jugendkleid tragen auch *Athyrium vidalii* und *Dryopteris erythrosora*. *Dryopteris polylepis* ist im Jugendzustand der Spreuschuppen wegen ganz dunkel. Besonders schön ist die wollige Beschuppung junger Wedel von *Polystichum andersonii* oder von *Osmunda cinnamomea*, letztere im Garten von Agno.

Die einheimischen Farne entfalten ihre Wedel, so glaube ich, im allgemeinen unabhängig von der Witterung. Die Reihenfolge in meinem Zürcher Garten jedenfalls war während der Zeit meiner genaueren Beobachtung immer ziemlich dieselbe. Anfangs April beginnen *Cystopteris* und *Woodsia* sich zu entrollen, anfangs Mai folgen *Dryopteris*, *Gymnocarpium* und *Athyrium*, das übrigens im Winter ganz verschwunden ist, und zuletzt Mitte Mai *Dryopteris cristata* und *Blechnum spicant*. Bei der heterophyllen *Dryopteris cristata* sind es zuerst die sterilen Wedel und erst dann die fertilen, die erscheinen.

Der milde Winter 87/88 brachte mir eine besondere Überraschung. Aus den Bulben (Brutknospen) der Kreuzung *Polystichum braunii* x *proliferum* hatten sich im März bis zu 20 cm grosse Pflänzchen entwickelt (in anderen Jahren waren die aus Bulben entstandenen Färnlein zu dieser Jahreszeit höchstens 2 - 3 cm gross); ich konnte sie – 30 cm lang – im August umpflanzen. Auch *Asplenium balearicum* hat zwei Zürcher Winter im Freien überlebt, allerdings nur deshalb, weil es mit einem Drahtnetz und viel Laub geschützt war.

Der Sommer 1987 bescherte mir hingegen einige Schwierigkeiten. Unser Haus in Zürich musste renoviert werden, dazu war ein Gerüst nötig. Das wiederum verlangte, dass die Farne weitgehend aus dem

Garten weichen mussten. Mit den ganzen Umständen war aber auch ein Gewinn zu verzeichnen, es bot sich mir die Gelegenheit, beim Ausgraben das Wurzelwerk meiner Farne genauer zu betrachten. *Polystichum aculeatum* z.B. hatte ein 1 m langes und 1 cm dickes Rhizom entwickelt. Zum Glück liegen die Rhizome der Farne nicht tief, es gab also keine allzu anstrengenden Grabarbeiten.

Welche Farne vermehren sich im Garten durch Sporen und erscheinen plötzlich an einem neuen Standort ? Im Bulletin der British Pteridological Society von 1983 ist auf S. 247 zu lesen, dass ein grosses Exemplar von *Athyrium filix-femina* an einem günstigen Standort und frei stehend ca. 720 Millionen Sporen erzeugt. Wohin gelangt diese Riesenmenge von Sporen ? Was passiert mit den vielen Sporen, die in meinem Garten von all den Farnen ausgestreut werden ? Ich habe nur sechs Farne gefunden, die aus Sporen spontan gewachsen waren: Ein *Phyllitis scolopendrium*, zwei *Dryopteris*- und drei *Polystichum*-Pflänzchen. Eines war allen gemeinsam, sie fanden ihren Platz in Nischen zwischen grossen Steinen.

Viele Farne welken schon im September/Oktober und werden unansehnlich, aber glücklicherweise nicht alle. *Dryopteris wallichiana* entrollt nämlich noch zu dieser Zeit (wie als Trost im vergänglichen Herbst) schöne grosse Wedel mit dunklen Spreuschuppen.

Manche Phänomene in meinem Farngarten sind mir ein Rätsel geblieben. Weshalb zum Beispiel bilden sich bei *Blechnum pennamarina*, die mir Herr REISER aus den Anden brachte, keine fertilen Wedel, obwohl ein Ableger der gleichen Pflanze im Botanischen Garten Sporen erzeugt ? Warum entstehen trotz der Sporenmenge nur so wenige Jungpflanzen ? Oder was genau steuert die fast uhr-genaue Entfaltung der Wedel im Frühjahr ? Diese und noch viele andere Fragen bleiben offen.

Zum Schluss danke ich Herrn Professor T. REICHSTEIN besonders, der so freundlich war, mir viele Farne zukommen zu lassen und der mir mit zahlreichen Ratschlägen geholfen hat. Dank gilt auch Herrn Prof. K. U. KRAMER für seine Bestimmungen und so manche lehrreiche Anregung sowie Herrn J. SCHNELLER für seine Hilfe.

Literatur

- MANTON, I. 1950. Problems of Cytology and Evolution in the Pteridophyta. Cambridge University Press, Cambridge.
- RASBACH, K., H. RASBACH & O. WILMANN. 1976. Die Farnpflanzen Zentraleuropas, 2. Aufl., Fischer, Stuttgart.

P.S.: Nach Abschluss meiner Ausführungen erschien im Fiddlehead Forum – Bulletin of the American Fern Society 15 (4/5) eine Arbeit des bekannten Farnforschers Prof. W. H. WAGNER, JR. von der University of Michigan mit dem Titel: «When can you find them ? – American Ferns and Fern Allies and their Phenologies». Ich möchte auf diese Ausführungen eines kompetenten Wissenschaftlers zu diesem Thema hinweisen.

Eine Levadawanderung durch Madeiras Lorbeerwald

Barbara Suter und Richard Bolli,
Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich,
Zollikerstr. 107, CH - 8008 Zürich

Anlässlich einer Forschungsreise im Oktober 1988 hatten die Autoren Gelegenheit, grosse Teile des Lorbeerwaldes von Madeira auf zahlreichen Exkursionen kennenzulernen. Über eine landschaftlich besonders reizvolle und pteridologisch reichhaltige Gegend möchten wir im folgenden berichten. Die «Georges und Antoine Claraz-Schenkung», Zürich, hat mit einem namhaften Kostenbeitrag die Reise und Feldarbeit erst ermöglicht, wofür wir unseren herzlichen Dank aussprechen möchten.

Auf 30° nördlicher Breite gelegen und westwärts etwa 600 km vom afrikanischen Festland entfernt, gehört die portugiesische Insel **Madeira** dem subtropischen Vegetationsgürtel an. Hier herrschen auf 0 - 1200 m ü.M. übers Jahr recht ausgeglichene Temperaturen, die von Winter zu Sommer zwischen 10 °C und 22 °C schwanken. Eine lange Winterregenzeit von Oktober bis März sorgt zusammen mit dem feuchten Passatwind für ausgiebige Regenfälle auf der Nordseite der Insel. Bei 2000 - 3000 mm Niederschlag pro Jahr gedeiht hier zwischen 300 und 1300 m ü.M. ein immergrüner Lorbeerwald.

Durch Ackerbau und künstliche Wälder aus Eukalyptusbäumen einerseits und starke Überweidung der Bergregionen durch Ziegen und Schafe andererseits wird diese ursprüngliche Vegetation allerdings auf ein schmales Band zwischen 900 und 1200 m ü.M. zusammengedrängt. Die verbliebenen 120 km² Lorbeerwald, entsprechend knapp 1/6 der Inselfläche, stehen denn auch unter absolutem Naturschutz, was aber die gängige Brandrodungspraxis der selbstversorgenden Landbevölkerung noch kaum beeinflusst hat. Der wirksamste Schutz für diesen einzigartigen Wald ergibt sich glücklicherweise in natürlicher Art aus der Geländeform. Die sehr steilen Nordabhänge des Basaltgebirges sind durchzogen von tiefen, teils cañonartigen Schluchten, in denen ein Vorwärtskommen selbst zu Fuss fast ein Ding der Unmöglichkeit ist. Auf spezielle Art haben sich die Kolonisatoren Madeiras ihre Insel erschlossen: In unglaublicher Arbeit wurden bereits im 15. Jahrhundert auf verschiedenen Höhenstufen Wasserkanäle angelegt, die **Levadas**. Von

Norden her führen sie das Wasser auf die trockenere Südseite in die oft grossflächigen Kulturen. Heute nehmen die Levadas auf der 60 km langen und 15 km breiten Insel eine Gesamtlänge von über 800 km ein, und nur die Hauptkanäle sind dabei mit eingerechnet ! Kleine Pfade, die diesen Levadas entlanglaufen, bilden vielenorts ein gut begehbares Wegnetz. Häufig ist die Levadamauer selbst der Wanderweg, welcher bequem und fast ohne Steigung durch weite Gebiete der Insel führt. In Ribeiro Frio, im Nordosten Madeiras, beginnt nun unsere Wanderung entlang der Levada do Furado (Abb. 1).

Vielleicht haben Sie den kleinen Forstgarten von Ribeiro Frio vis-à-vis der Forellenzucht besucht, wo einige Endemiten Madeiras und Baumfarne zu bewundern sind. Jetzt steigen wir hinter «Victor's Bar» dem Wegweiser nach Portela folgend zum Flüsschen Ribeiro Frio ab, das auf einer Steinbrücke überquert wird. An der Hangmauer des rechten Ufers sehen wir bereits die ersten prächtigen «Riesenathyrien-Wedel», *Athyrium umbrosum* (AIT.) PRESL. Beidseits des Weges empfangen uns gleich nach der Brücke die ausladenden hellgrünen Fächer von *Woodwardia radicans* (L.) J.E.SMITH mit den eigenartig «doppelspurig» angeordneten Sori. Noch begleiten uns so nahe einer Siedlung gepflanzte Hortensien, Agapanthus aus Südafrika und die Kap-Amaryllis *Bunsvigia rosea*, die jetzt im Herbst in einem zarten Rosa blüht. In lockeren Windungen geht es auf gutem Weg oft mit Buchfinkenbegleitung (einer endemischen Unterart des europäischen Buchfinken) unter einem Dach aus Baumheide (*Erica arborea*) der leicht dahinfließenden Levada entlang. Durch die mit Bartflechten behängten Äste sehen wir auf die gegenüber liegende Siedlung Ribeiro Frio zurück. Die kleinen, terrassierten Felder und die gepflanzten Eukalyptusbäume wirken wie eine Wunde in der natürlichen Lorbeerwaldlandschaft. Bei guter Fernsicht weitet sich der Blick gegen Westen, und wir sehen bis in die zerklüftete Felswelt des Pico Arieiro hinauf. Immer wieder können wir beidseits des Weges den endemischen Heidelbeerbaum, *Vaccinium padifolium*, mit tiefblauen Früchten bewundern. Leider sind diese weit weniger schmackhaft als unsere einheimischen Heidelbeeren. Vor einer scharfen Linkskurve, wo die Levada in einem kurzen Tunnel verschwindet, wächst ein besonders schönes, über 5 m hohes Exemplar dieser Art. An der Tunnelmauer können wir herrliche, geweihförmig über das Wasser hinauswachsende «Selaginella-Kulturen» (*Selaginella kraussiana* (KUNZE) A.BR.) in Gesellschaft des Rachenblütlers *Sibthorpia peregrina* bewundern. Von hier an wechseln ursprüngliche und neu ersetzte Levada immer wieder ab. Der elegant geschlängelte Lauf der um 1860 erbauten Levada ist am Mauerrand, auf dem wir gehen, gut



Abb. 1: Die alte Levada do Furado unter einem Dach von *Erica arborea* nahe Ribeiro Frio.

erkenntlich. An einer sehr abschüssigen, mit einem Geländer gesicherten Stelle blicken wir über und unter uns auf Schopfbäume, die uns als Gattungen eher in Form von Kräutern vertraut sind. Knorrig sich windend strecken *Sonchus fruticosus*, *Euphorbia mellifera* und ein Lippenblütler (*Bystropogon* sp.) ihre verholzten Triebe aus senkrecht abfallenden Felsen über das Tal hinweg. Auf dem weiteren Weg geht es tiefer in den Lorbeerwald hinein. Lange bleiben wir an einem tropfenden Lebermooshang mit *Selaginella kraussiana*, *Cystopteris viridula* (DESV.) DESV., *Athyrium umbrosum* und dem fein behaarten *Thelypteris pozoi* (LAG.) MORTON (Abb. 2) stehen. Ganz in *Marchantia*-Polster gehüllt entdecken wir an anderer Stelle das feinblättrige *Adiantum capillus-veneris* L..

Noch befinden wir uns im oberen Teil des vom Ribeiro Frio tief eingeschnittenen Tales und geniessen jetzt den Ausblick auf die Nachbarhügel – leider mit Waldbrandspuren wie an so manchen Orten dieser Insel – und in nordöstlicher Richtung aufs Meer. Gerade aus der Vogelperspektive können wir den Aufbau des Lorbeerwaldes gut studieren. In jahrhundertelangem Wachstum hat sich auch im stark kupierten Gelände ein gleichmässiges und dichtes Baumdach entwickelt, das mit seinen verschiedenen Grüntönen von Lorbeerbäumen (meist *Laurus azorica*), *Clethra arborea* (Abb. 3), *Myrica faya* und *Erica arborea* ein lockeres Fleckenmuster ergibt.

Ein langes Stück weit geht es jetzt der alten Levada entlang, die über und über mit Moosen bewachsen ist. Hie und da spritzt es im Wasser, und durch einen schnellen, schwarzen Schattenstreifen verrät sich eine Forelle, die irgendwann mit Glück aus der Zuchtstation in Ribeiro Frio entkommen ist. Da und dort stossen wir auf das zierliche *Asplenium aethiopicum* (BURM.F.) BECHERER und auf *Pteris incompleta* CAV.. Letzterer ist im Habitus jungen *Woodwardia*-Pflanzen gar nicht unähnlich !

Nach etwa 4 km Wanderung gelangen wir an eine offene Stelle, wo die Levada einen kleinen Fluss kreuzt. Noch bevor sie, einem römischen Aquädukt gleich, mit dem Fussweg über die Steinbrücke geführt wird, erblicken wir über unseren Köpfen fast 2 m lange Wedel von *Woodwardia radicans*, die sich zu einem glitzernd grünen Blätterdach wölben ! Hier ist ein guter Aussichtspunkt für Farnbeobachtungen. An der Brückenmauer wachsen grossflächige Polster von bisweilen leuchtend rot gefärbter *Selaginella kraussiana* zusammen mit *Cystopteris viridula*. Zum Wasserfall hinauf blickend, sehen wir auf schöne Bestände einer *Dryopteris*-Art, die wir nicht sammelten. Es dürfte sich aber um die im Gebiet häufige und endemische *Dryopteris aitoniana* PICH-SERM. handeln. Der Rippenfarn, *Blechnum spicant* (L.) ROTH, der häufig die



Abb. 2: Steter Levadabegleiter ist *Thelypteris pozoi* zusammen mit *Sibthorpia peregrina* (nierenförmiges, gekerbtes Blatt über der Bildmitte) und dem mexikanischen Eindringling *Erigeron karwinskianus* (am rechten unteren Bildrand).

Abhänge über der Levada ganz bedeckt, der Kosmopolit *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN (Adlerfarn) und wie überall, wo sie Platz zum Ausladen ihrer Wedel findet, *Woodwardia radicans*, gehören mit in diesen Farngarten. Auf einem prächtigen Lorbeerbaum (*Laurus azorica*) am Ende der Brücke sitzen als Epiphyten *Davallia canariensis* (L.) J.E.SMITH und *Polypodium macaronesicum* BOBROV.

Weiter führt der Levadaweg im Lorbeerwald dem Hang entlang. Zwischen den Lorbeerbäumen entdecken wir auch hier wieder Schopfbäume mit ihrer reizvollen Wuchsform. Die Umgebung dieser Wasserstrasse hat uns bis hierhin schon sehr verwöhnt mit ihrem Farn-, Moos- und Flechtenreichtum. Es sollte jedoch noch prächtiger werden. Die Levada macht in der Folge drei enge Schlaufen in kleine Bergeinschnitte hinein. In diesen Nischen gedeiht die feuchtigkeitsliebende Lorbeerwaldflora noch üppiger. Kein Plätzchen an der Levadawand ist vegetationsfrei. Die Lebermoosteppiche sind durchsetzt mit Moosfarren und Hautfarnen (*Hymenophyllum tunbrigense* (L.) J.E.SMITH). Von überall her hängen grosse und kleine Wedel verschiedenster weiterer Farne über die von glasklaren Wassertropfen triefenden Wände. Wir stehen staunend vor dieser grünleuchtenden Pracht. Der Moos- und Farnfreund kommt hier wirklich voll auf seine Rechnung. Der Levadapfad ist an diesen Stellen von dem ständig niedertropfenden Wasser erodiert und zum Teil nicht mehr begehbar. Der Weg führt deshalb, die Spitzkehren etwas abkürzend, vom Wasserlauf weg in die Senkung hinunter und auf der anderen Seite wieder zur Levada hinauf. Der Lorbeerwald beherbergt neben dieser vielfältigen Pflanzenwelt Feinschmecker, welche sich an dieser Futterquelle gütlich tun. Ziemlich scheue Ziegen weiden in kleinen Gruppen und ruhen sich zeitweise auf dem Levadaweg liegend aus. Sobald sich aber Menschen nähern, flüchten sich die behenden Tiere sofort in die Steilhänge. Hie und da bekommt man die Vielfärber zu Gesicht, häufig hört man allerdings nur das Klingeln ihrer Glocken.

Je nach Wandertempo erreicht man nach 2 - 3 Stunden eine Felspalte, durch welche die Levada führt. Vorsichtig gehen wir durch das Halbdunkel dieses natürlichen Tunnels. Unmittelbar danach geht ein Pfad links weg, der auf den Pico do Suna führt (30 Minuten hin und zurück). Der Levada folgend, kommen wir 10 Minuten später in ein Gebiet, wo sich der Lorbeerwald auflockert, denn die Hänge fallen hier noch steiler ab. Diese topographischen Verhältnisse erlauben einen prächtigen Ausblick auf die umliegenden Berge und das Meer mit Porto da Cruz an der Küste. Es ist unvorstellbar, wie die Leute die Levada an dieser abschüssigen Stelle gebaut haben. Das Gelände ist hier so steil,

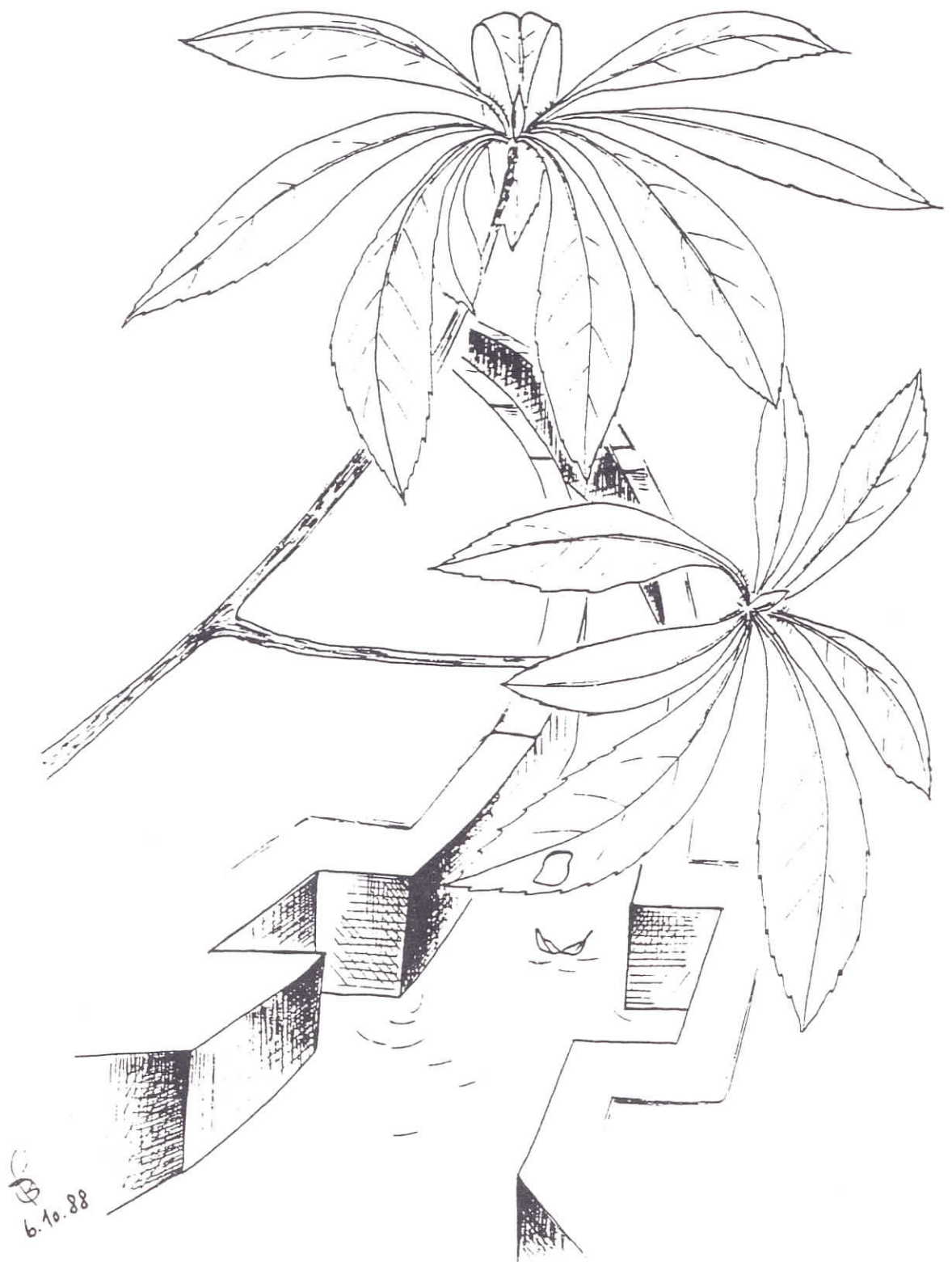


Abb. 3: *Clethra arborea* beim Wasserhaus Lamaceiros.

dass der Weg mit einem Geländer gesichert wurde. Wir bewegen uns vorsichtig, immer wieder beeindruckt innehaltend, vorwärts. Die Vegetation verdichtet sich nun buschartig, und der Levadaweg wird wieder breiter, nachdem wir diese Steilhänge hinter uns gelassen haben. Einige Zeit später gelangen wir zum Wasserhaus Lamaceiros (Abb. 3). Bei guter Sicht geniessen wir die Aussicht bis zum Ostkap der Insel. Einige Vogelstimmen (es gibt wunderschöne Bergstelzen mit gelbem Bauch und langen Schwanzfedern hier) und das Rauschen der Levada sind die einzigen Geräusche an diesem friedlichen Ort.

Von hier aus kann man nach Portela oder nach Santo da Serra absteigen (Wanderzeit je 1 Stunde). Der Rückweg nach Ribeiro Frio dauert bei zügigem Wandertempo etwa 2 Stunden.

Literatur

- BENL, G. 1971. Fern hunting in Madeira. Brit. Fern Gaz. 10 (4): 165 - 174.
- COSTA, A. DA & L. DE O. FRANQUINHO 1986. MADEIRA. Plantas e flores, 8. Ed., F. Ribeiro, Funchal.
- CARVALHO E VASCONCELLOS, J. DE 1968. Pteridofitas de Portugal continental e ilhas adjacentes. Lisboa.
- DAHLE, W. & W. LEYERER 1988. MADEIRA. DuMont Landschaftsführer, 2. Aufl., DuMont, Köln.
- HANSEN, A. & P. SUNDING 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants, 3., rev. ed., Sommerfeltia 1: 1 - 167.
- MANTON, I. & AL. 1986. Cytology of the fern flora of Madeira. Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (Bot.) 15 (2): 123 - 161.
- ROMARIZ, C. 1953. Flora da Ilha da Madeira – Pteridófitos. Rev. Fac. Ciênc. Lisboa, 2. Sér. C 3 (1): 53 - 112.
- UNDERWOOD, J. & P. 1988. Landschaften Madeiras. Sunflower Auto- und Wanderführer, 3. Ausg., Sunflower Books, London.
- VAHL, M. 1905. Über die Vegetation Madeiras. Bot. Jahrb. Syst. 36: 253 - 349.

Neues von europäischen Farnen –

I. Wohin gehört Notholaena marantae ?

Karl U. Kramer,
Institut für Systematische Botanik der Universität,
Zollikerstr. 107, CH - 8008 Zürich

Der Pelzfarn, *Notholaena marantae* (L.) DESV., hat eine hauptsächlich südeuropäische Verbreitung und kommt heute in der Schweiz nur an ganz wenigen Stellen im westlichen Tessin, gegen die italienische Grenze vor (siehe WELTEN & SUTTER, 1982, Karte 31). Dort heisst er allerdings *Cheilanthes marantae* (L.) DOMIN; von anderen, meist älteren Autoren ist er in die Gattungen *Acrostichum*, *Ceterach*, *Cincinalis*, *Polystichum*, *Gymnogramme* und *Gymnopteris* gestellt worden. Also anscheinend ein schwer einzuordnender Farn, und nicht nur deshalb, weil heute die Grenze zwischen den Gattungen *Notholaena* und *Cheilanthes*, bzw. ihre Trennbarkeit überhaupt, zur Diskussion steht und verschieden behandelt wird. Die Einreihung und Benennung der zweiten, rein südeuropäischen *Notholaena*-Art ist übrigens auch umstritten; man findet sie als *Notholaena vellea* (AITON) DESV., *N. lanuginosa* (DESF.) DESV. EX POIRET und *Cosentinia vellea* (AITON) TODARO angeführt (z.B. PICHI-SERMOLLI, 1985).

Der amerikanische Farnforscher ROLLA M. TRYON, der sich intensiv mit der Systematik der «gymnogrammoiden» Farne, zu denen diese Gattungen gehören, befasst hat, hat die Gattung *Notholaena* neu definiert (TRYON & TRYON, 1982 und in KRAMER, 1989). Nach seiner Umschreibung ist *Notholaena* im engeren, natürlicheren Sinn eine rein amerikanische Gattung, charakterisiert durch Blätter, die entweder unterseits einen «mehligen» Belag tragen oder 2- bis 4-mal gefiedert sind und ein (ungerades) Endsegment besitzen; auch in Bezug auf die Sporen-morphologie ist diese Abgrenzung natürlicher als die früher gebräuchliche, die besonders auf der Gestaltung des Blattrandes basierte.

Nun stellt sich die Frage, wo *N. marantae* einzuordnen sei. Einer anderen Art der Gattung *Cheilanthes*, wo die meisten aus *Notholaena* ausgeschlossenen Arten heute untergebracht werden, gleicht sie nicht; sie würde auch hier einen Fremdkörper darstellen. TRYON kam nun die ganz neue Idee, *N. marantae* zur Gattung *Paraceterach* (nicht mit *Cete-*

rach = *Asplenium* verwandt) zu stellen, eine ursprünglich kleine, für zwei australische Arten aufgestellte Gattung (COPELAND, 1947 und CLIFFORD & CONSTANTINE, 1980). Diese gleichen *N. marantae* auf den ersten Blick in der Tracht, in der dichten Beschuppung der Blattunterseite und in der Anordnung der Sporangien, haben aber im Gegensatz zu dieser stets einfache, ungeteilte Fiedern.

Die Lücke zwischen dem Verbreitungsgebiet von *N. marantae* - Kanaren bis Zentralasien - und *Paraceterach* - Australien - scheint enorm, aber sie scheint eben nur so. TRYON hat nämlich zugleich vier im östlichen Zentralasien - Himalaya, SW-China, u.s.w. - vorkommende Arten zu *Paraceterach* gezogen, die ebenfalls den australischen Vertretern stark gleichen: *P. delavayi*, *P. bipinnatum*, *P. sargentii* und *P. vestitum*.

Diese zentralasiatischen Arten wurden stets zur Gattung *Gymnopteris* gestellt, so noch bei CHING (1978); eine dieser Arten, *P. bipinnatum*, ist auch, wie *N. marantae*, bis zu zweimal gefiedert. CHING war die Ähnlichkeit zwischen *N. marantae* und den chinesisch-himalaischen Arten schon aufgefallen, und so hat er (CHING, 1965) erstere logischerweise in *Gymnopteris* überführt, was den europäischen Systematikern meist entgangen war.

Diese Position wurde aber unhaltbar, als MICKEL (1974) nachweisen konnte, dass *Gymnopteris* eine rein neuweltliche Sippe ist; die Typusart, *G. rufa*, ist weit verbreitet im tropischen Amerika. MICKEL zeigte nun, dass eine so umschriebene Gattung *Gymnopteris* nicht von der Nachbargattung *Hemionitis* zu trennen ist, sondern damit verschmolzen werden muss. Dies ist nun andererseits asiatischen Pteridologen entgangen, die noch in neuester Zeit von *Gymnopteris* i.w.S. sprechen (z.B. IWATSUKI & COLLAB., 1986). Aber die asiatischen Arten waren tatsächlich «verwaist».

TRYON hat ihnen nun einen Platz zugewiesen, der sehr viel natürlicher anmutet; und die geographische sowie die morphologische Brücke zwischen *N. marantae* und ihren australischen Verwandten ist geschlagen. Der Name *Paraceterach marantae* (L.) R.M. TRYON taucht auch schon in der europäischen floristischen Literatur auf, so bei DERRICK, JERMY & PAUL (1987).

Nähere Untersuchungen müssen diese Einreihung noch erhärten. Von den Chromosomenzahlen sind in diesem karyologisch homogenen Verwandtschaftskreis leider kaum neue Hinweise zu erwarten. Die Gattungsabgrenzung innerhalb der «gymnogrammoiden» Farne bleibt ein schwieriges Problem, mit dem wir aber aus europäischer Sicht, ausser eben bei *Cheilanthes* und *Notholaena*, kaum Sorgen haben.

Literatur

- CHING, R.C. 1965. Some new nomenclatural combinations of ferns. *Acta Phytotax. Sin.* 10: 301 - 304.
- 1978. The Chinese fern families and genera: systematic arrangement and historical origin. *Acta Phytotax. Sin.* 16: 1 - 37.
- CLIFFORD, H. T. & J. CONSTANTINE 1980. Ferns, fern allies and conifers of Australia. University of Queensland Press, St. Lucia.
- COPELAND, E. B. 1947. *Genera Filicum*. Chronica Botanica, Waltham, Mass.
- DERRICK, L. N., A. C. JERMY & A. M. PAUL 1987. Checklist of European Pteridophytes. *Sommerfeltia* 6.
- IWATSUKI, K., S. K. WU, S. MITSUTA & X. CHENG 1986. The pteridophytes of Diancangshan, Yunnan. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. III*, 14: 11 - 36.
- KRAMER, K. U. & COLLAB. 1989. The families and genera of vascular plants — I. Pteridophytes. Springer, Heidelberg - Berlin - New York (im Druck).
- MICKEL, J. T. 1974. A redefinition of the genus *Hemionitis*. *Amer. Fern J.* 64: 3 - 12.
- PICHI-SERMOLLI, R. E. G. 1985. The fern genus *Cosentinia* Todaro. *Webbia* 39: 179 - 189.
- TRYON, R. M. 1987. Some new names and combinations in Pteridaceae. *Amer. Fern J.* 76: 184 - 186 [«1986»].
- & A. F. TRYON 1982. *Ferns and allied plants*. Springer, New York - Heidelberg - Berlin.
- WELTEN, M. & R. SUTTER 1982. *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*, Bd. 1. Birkhäuser, Basel - Boston - Stuttgart.

Literaturbesprechungen

ABBE, ELFRIEDE, *The Fern Herbal – including the Ferns and Horsetails and the Club Mosses*. Written and illustrated by Elfriede Abbe, with coloured and black-and-white woodengravings & drawings, folio, Ln., bd., 103 p.. Comstock Publishing Associates – A division of Cornell University Press, Ithaca, London and New York, 1985. Preis DM 98.-.

und

FRANKEL, EDWARD, *Ferns – A Natural History*. Illustrated by Edgar M. Paulton, over 200 line drawings, Ln., bd., 264 p.. The Stephen Greene Press, Brattleboro, Vermont, 1981. Preis unbekannt.

Charakteristisch für «*The Fern Herbal*» und «*Ferns – A Natural History*»: Text, Illustrationen, Aufmachung wurden für den (die) Farnfreund(in) konzipiert. Beide verlocken auf die liebenswürdigste Weise, kenntnisreich, eine Reise ins Reich der Farne zu unternehmen, sich dort umzusehen und sich faszinieren zu lassen. Insbesondere ELFRIEDE ABBE'S «*Fern Herbal*» ist im besten Sinn ein Schau- und Lesebuch: Schöne, gut leserliche Schrift, elegantes lay-out, grosses Format.

Nach einer knappen Einführung folgen 22 Farnarten, meist auch bei uns vorkommend, 4 Schachtelhalme und 2 Bärlappe. Linksseitig stets das Porträt der beschriebenen Art in zweifarbigem Holzschnitt; rechtsseitig Text und schwarzweisse Holzschnitte, die meist eine historische Begebenheit illustrieren. Die Beschreibung der Arten folgt konsequent demselben Muster: Botanische Merkmale, Vorkommen und Verbreitung, Kultivierung im Garten und Zimmer, geschichtliche Daten und medizinische Anwendung (ausführlich und sehr interessant!). Zitate aus nicht sehr bekannten Werken bereichern oft auf erfrischende Weise den Text, wie z.B. die Verse von Goldsmith auf den Botaniker (selbstverständlich ist dies ein Porträt aus dem 18. Jahrhundert!):

«*Botanists, all cold smiles and dimpling
Forsake the fair, and patiently – go simpling.*»

EDUARD FRANKEL, em. Professor of Sciences and Environmental Education, Autor u.a. von «*DNA - Ladder of Life*» hat mit grossem pädagogischem Geschick ein anregendes zukunftsweisendes Farnbuch für, wie die Widmung sagt, «*.. all my ferns friends and all friends of*

ferns» geschrieben. Kapitelüberschriften zeigen auf Besonderheiten und Aktualität von «*Ferns – A Natural History*»: «Ferns among the Flora» – «Ferns in the Evolution of Living Things» – «Sowing Spores and Reaping Ferns» – «The Pteridophyte Test» (!). Jedes Kapitel schliesst mit einer Zusammenfassung, die klar und knapp den Inhalt umreisst, was sich als äusserst nützliche Lesehilfe erweist. Ausser den botanisch - systematischen Textabschnitten (25 Farnarten aus verschiedenen Gattungen werden behandelt, abgebildet – ganze Pflanze, im Detail fertiles Fiederchen –, Verbreitung in Nordamerika mit Kärtchen) behandelt FRANKEL auch Gärtnerisches («Suggested Fern Plantings for a Home Garden») und Bastelarbeiten («Place-Mats», «Candlemaking»); zudem setzt sich der Autor als engagierter Umweltschützer eingehend auseinander mit «Ferns, Fuels and the Future: Energy Alternatives». Er schreibt: «*A basic area begging for intensive study is photosynthesis and energy storage mechanisms of ATP (Adenosine Triphosphate). Ferns are living examples of how to capture and store and use solar energy, and as such are models worthy of intensive research efforts*».

Die instruktiven und attraktiven Textillustrationen von E.M. PAULTON erhöhen den pädagogischen Gehalt von FRANKEL'S Buch; nach dessen Lektüre sind einem die Farne befreundeter und die Farnfreundschaft vertiefter.

Leider sind beide Titel nicht ins Deutsche übersetzt worden.

Ruth Schneebeili - Graf

Aktuelle pteridologische Literatur

Unter dieser Überschrift wollen wir zukünftig, eine Anregung von Herrn R. SCHWEIZER bei der diesjährigen Frühjahrstagung aufgreifend, eine Zusammenstellung aktueller Arbeiten aus dem Gesamtgebiet der Pteridologie (Systematik, Floristik, Biologie usw.) geben soweit ihnen Bedeutung für die europäische Pteridophytenflora zukommt.

Die Angaben werden sich dabei auf bibliographische Daten und eine stichwortartige Beschreibung des Inhalts beschränken müssen. Ausführlichere Besprechungen ausgewählter Publikationen bleiben wie bisher in der Rubrik «Literaturbesprechungen» vorbehalten.

Obwohl wir im Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich Zugang zu zahlreichen Zeitschriften haben, sind wir dennoch nicht in der Lage alle relevanten Veröffentlichungen zu erfassen. Insbesondere die grosse Zahl von Publikationen naturwissenschaftlicher Vereine und Gesellschaften im Einzugsbereich unseres Vereins ist uns nur zum Teil direkt zugänglich.

Die Redaktion bittet daher alle Mitglieder, ihr allfällige Hinweise auf relevante Publikationen in solchen Organen zukommen zu lassen. In den beiden nächsten Heften wollen wir auch versuchen, ältere Arbeiten (zurück bis ca. 1985) aufzunehmen, um damit den Stand des Farnbandes von Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 3. Aufl. (Hrsg. K. U. Kramer) zu aktualisieren.

Für Ihre rege Mitwirkung bedanken wir uns im voraus.

Die Redaktion

INHALTSVERZEICHNIS

	<i>Seite</i>
GERBER, ADOLF	
Phänologische Beobachtungen, oder was mir in meinen zwei Farngärten auffällt	1
SUTER, BARBARA UND RICHARD BOLLI	
Eine Levadawanderung durch Madeiras Lorbeerwald	7
KRAMER, KARL U.	
Neues von europäischen Farnen – I. Wohin gehört <i>Notholaena marantae</i> ?	15
 <i>Literaturbesprechungen</i>	
ABBE, ELFRIEDE	
<i>The Fern Herbal – including the Ferns and Horsetails and the Club Mosses</i> und	
FRANKEL, EDWARD	
<i>Ferns – A Natural History</i>	18
 <i>Aktuelle pteridologische Literatur</i>	
Aufruf zur Mitarbeit.	20

