Zeitschrift: Farnblätter : Organ der Schweizerischen Vereinigung der Farnfreunde
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung der Farnfreunde
Band: - (1980)
Heft: 4

Artikel: Lebensformen bei ostafrikanischen Farnen
Autor: Zogg, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1002204

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.07.2025

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

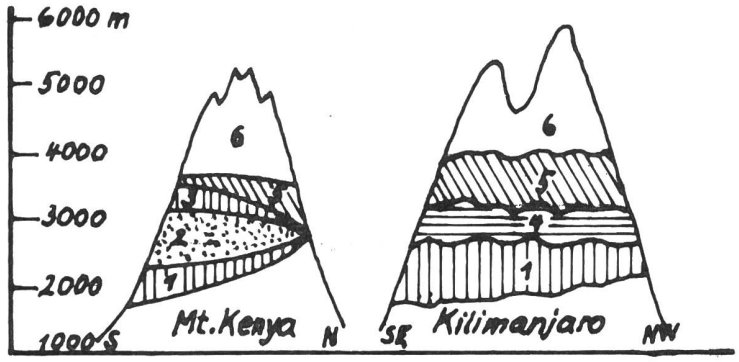
Lebensformen bei ostafrikanischen Farnen

(Nach einem Vortrag von E. Zogg,
gehalten anlässlich der Herbsttagung vom 5. September 1979
in Locarno)

Die Anregung zu diesem Vortrag entstammt einer Arbeit von Jan Kornaś: "Life-forms and seasonal patterns in the pteridophytes in Zambia" (1978). Kornaś hält sich dabei an die vom dänischen Botaniker Raunkiaer (1860-1938) aufgestellten Lebensformen. Dieser teilte die Sprosspflanzen nach ihrer Lebensdauer, nach Lage und Schutz der Erneuerungsknospen in 5 Gruppen ein, in die Phanerophyten (Luftpflanzen), Chamaephyten (Zwergpflanzen), Hemikrytophyten (Oberflächenpflanzen), Kryptophyten (Erdpflanzen) und die Therophyten (Einjährige).

Diese Einteilung ist für die Sprosspflanzen der gemässigten Gebiete der Nordhemisphäre geschaffen worden und hat sich dort bewährt. Sie lässt sich in beschränktem Masse auch in den Tropen anwenden. Wir konnten uns von dieser Tatsache auf mehreren botanischen Reisen in Ostafrika überzeugen. Unsere Exkursionen führten uns in Tanzania vom Usambaragebiet (Amani) zum Kilimanjaro und Mt. Meru, in Kenya zum Mt. Kenya, in den Aberdare National Park und zu verschiedenen kleineren Seen im Ostafrikanischen Graben (Rift Valley).

Zum besseren Verständnis der im Text erwähnten Vegetationseinheiten folgen zwei Skizzen nach dem schwedischen Botaniker Hedberg.



1 Bergregenwald
2 Bambus-Zone
3 Hagenia-Hypericum-Zone
4 Moorland
5 Erica-Zone
6 Alpine Zone

In den nachstehenden Ausführungen zu den wichtigsten Lebensformen werden Farne herausgegriffen, die irgendwelche interessante, meist saisonbedingte Verhaltensweisen zeigen.

A. Phanerophyten

Sie tragen ihre Erneuerungsknospen mehr als etwa einen halben Meter über dem Erdboden. Zu ihnen gehören aus der Farnwelt die Baumfarne und viele Kletterfarne.

1. Baumfarne

In Tanzania und Kenya ist Cyathea manniana der häufigste Baumfarn in den bewaldeten Tälern. Der dünnstämmige Farn wird bis 10 m hoch. Seine Blattstielbasen sind im Gegensatz zu C. dregei sehr stachelig.

2. Kletterfarne

Als einzigen Vertreter dieser Lebensform haben wir Arthropteris monocarpa (Fig. 1) im Bergregenwald des Mt. Kenya angetroffen. Der zur

Familie Davalliaceae gestellte Farn wurzelt stets im Boden und kriecht mit ziemlich dünnem Rhizom mehrere Meter weit den Baumstämmen und unteren Aesten entlang. Er lebt in feuchten, immergrünen Wäldern im Schatten.

Die meist überhängenden Blätter sind nahe an der Basis des Blattstiels abgegliedert und hinfällig. Fertile Blätter bestehen nur während der Regenzeiten und kurz nachher.

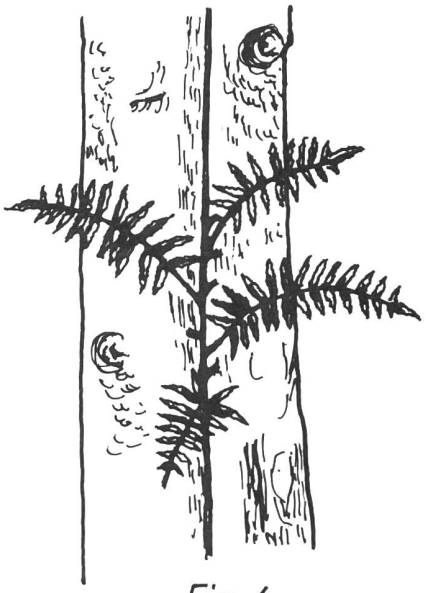


Fig.1
Arthropteris monocarpa

Im Gegensatz dazu ist A. orientalis ein weitkriechender, sehr feuerresistenter Erdfarn mit etwas lederigen, steif aufrechten Blättern, den wir hauptsächlich in zerstörten Waldgebieten fanden.

B. Epiphyten

Sie können als Phanerphyten, aber ebensogut als eigene Lebensform aufgefasst werden. Epiphytische Farne sind in den Regenwäldern im Usambaragebirge, um den Kilimanjaro, Mt. Meru und Mt. Kenya arten- und mengenmässig sehr beeindruckend, im Aberdare Nationalpark hingegen recht spärlich vertreten.

Drynaria laurentii aus dem Usambaragebiet (Fig. 2) und D. volkensii (Kilimanjaro, Mt. Meru, Mt. Kenya) sind Epiphyten in den unteren Lagen der Bergnebelwälder; sie entwickeln sich aber auch besonders gut auf isolierten Bäumen in kultivierten Gegenden. Beide Farne können einen Baumstamm vom Grund bis zu den höchsten Aesten vollständig bedecken. Die sterilen, sitzenden "Nischenblätter" sammeln Humus rund um das sukkulente Rhizom; die fertilen Blätter sind am Rhizom abgegliedert und fallen während der Regenzeit regelmässig ab.

Fig.2
Drynaria laurentii
(nach Strasburger)

Der Vogelnestfarn, Asplenium nidus, bildet mit seinen grossen, ungeteilten Blättern einen trichterförmigen, nestartigen Raum, der sich mit Humus füllt. In Ostafrika ist er aus der Gegend von Amani und Mombasa bekannt; möglicherweise ist er nicht ursprünglich (Südostasien und Madagaskar).

Auch Pleopeltisarten, z.B. Pleopeltis rotunda (nahe verwandt mit unseren Polypodien), stossen zu Beginn der Trockenzeit ihre Blätter ab und treiben neue Blätter beim Einsetzen der Regenzeit. Es sind Farne des feuchten montanen Waldes, die bis in den höchsten Gürtel, die Hagenia-Hypericum-Zone zu finden sind.

Ein ähnliches Verhalten zeigt Oleandra distenta.

Asplenium sandersonii sendet von einem kurzen Rhizom bogenförmig lederige Blätter aus, die am Ende der Rhachis Knospen entwickeln. Diese sind nach Kontakt mit dem Substrat Ausgangspunkt für neue Pflanzen. Der Farn steigt auf diese Weise Stämmen und Aesten entlang.

Besonderes Interesse erwecken die Epiphyten, die die Fähigkeit besitzen, sich bei jeder saisonmässig oder lokal bedingten Trockenheit in eine Ruhestellung einzurollen. Sie entfalten sich bei einsetzendem Regen wieder, gewisse Arten unter günstigen Umständen schon nach wenigen Stunden. Solche Farne bezeichnet man als poikilohydrisch (wechselfeucht). Ein typisches Beispiel ist Loxogramme lanceolata mit leicht sukkulenten Blättern, ein häufiger Epiphyt aller ostafrikanischen Bergnebelwälder.

Poikilohydrisch ist ebenfalls Vittaria volkensii mit grasartigen, schmalen Blättern, die über 50 cm lang werden können. Dieser Epiphyt lebt hauptsächlich auf Ocotea usambarensis und O. keniensis. Die Blätter sind zudem xeromorph, d.h. sie besitzen Einrichtungen zur Hemmung der Wasserabgabe.

Trichomanes melanotrichum überzieht Stämme und Aeste moosähnlich. Die zarten Blätter sind ausdauernd; sie rollen sich bei Trockenheit sofort ein und entfalten sich bei jedem Regen. Dieser Farn wächst auch auf Steinen als Hemikryptophyt.

Asplenium mannii ist ein kleinblättriger Epiphyt, der an Stämmen und Aesten im tiefen Schatten immergrüner Wälder lose Ueberzüge bildet. Die Pflanzen wachsen während jeder Regen- und ruhen während jeder Trockenperiode. Ueber diesen zierlichen und äusserst interessanten Farn wurde bereits in Nr. 2 der "Farnblätter" berichtet (Göldi, S. 15).

In den ostafrikanischen Bambuswäldern haben wir nirgends epiphytische Farne festgestellt.

C. Chamaephyten

Sie tragen die Erneuerungsknospen gewöhnlich weniger als 50 cm über dem Erdboden, aber doch nicht ganz nahe an der Oberfläche. Die meisten Bärlappe gehören zu dieser Lebensform.

Marattia fraxinea ist ein feuchtigkeitsliebender Erdfarn in immergrünen Bergwäldern, an Bachufern und in Schluchten. Das Rhizom wird bis 40 cm hoch; die Blattstiele erreichen Längen bis 1½ m; die Blattspreite kann 2 m lang und 1 m breit werden.

An kurzstämmige Baumfarne erinnern auch Thelypteris longicuspis mit Blattlängen bis 2,30 m, Pseudophegopteris cruciata am Kilimanjaro und die monotypische, pantropische Didymochlaena truncatula (Aspidiaceae).

Dicranopteris linearis (Fig. 3) aus der Familie Gleicheniaceae wächst in grossen Kolonien in zerstörter Vegetation und lässt sich seltsamerweise kaum kultivieren. Die Blätter sind (pseudo-) dichotom verzweigt und tragen in den Gabelungen "schlafende" Knsopen. Der Farn kann aber als Spreizklimmer auch mehrere Meter hoch steigen.

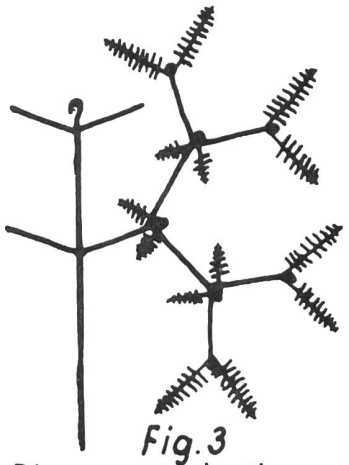


Fig. 3
Dicranopteris linearis
(nach Holttum)

D. Hemikryptophyten

Ihre Erneuerungsknospen liegen dicht an der Erdoberfläche. Der Grossteil der ostafrikanischen Farne gehört zu dieser Gruppe (nach Kornaś 65 % der Farne von Zambia).

Actiniopteris radiata (Fig. 4) und A. semiflabellata leben auf steinigen Böden, an trockenen Felswänden und in offenem Buschland. Die Actiniopteris-Arten sind xeromorph und poikilohydrisch. Während der Trockenzeit verfärben sie sich grau und scheinen dadurch dürr.

Tectaria gemmifera mit Blättern, die mehr als 1½ m lang und 3/4 m breit werden können, gedeiht üppig in immergrünen Wäldern und an Waldrändern. Der Farn vermehrt sich vegetativ durch Knospen, die oberseits an den Blattachsen in der Nähe der Blattspitze erzeugt werden.

Bei Adiantum poiretii (thalictroides) sind die Fiederchen abgegliedert. Sie werden zu Beginn der Trockenzeit abgestossen, und die Pflanze ruht bis zur nächsten Regenperiode. Durch diese Eigenschaft unterscheidet sich A. poiretii deutlich vom häufigen A. capillus-veneris.

Pteris dentata ist der Hauptfarn im Bambuswald, der am Mt. Kenya von einer einzigen, riesigen Baumart, von Podocarpus milanjianus durchsetzt ist. (Podocarpus ist neben Juniperus die einzige Koniferengattung, die in Ostafrika ursprünglich ist.)

Die Rhizome von P. dentata bilden grosse, flache Teller; die Blätter werden bis 1,75 m lang. Im spärlichen Unterwuchs der Bambuswälder formt einzig Selaginella kraussiana ausgedehnte Teppiche.

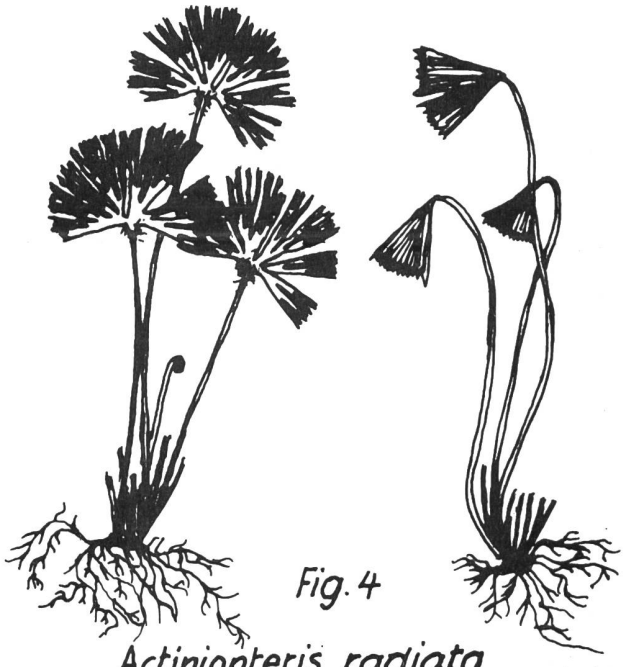


Fig. 4
Actiniopteris radiata

Die in Afrika weitverbreitete Pyrrosia schimperana (Polypodiaceae) haben wir ein einziges Mal an einem Bächlein am Lake Solai, etwas nördlich vom Aequator, zusammen mit Pteris dentata, P. catoptera, Cheilanthes farinosa, Asplenium aethiopicum und Thelypteris longicuspis gefunden. Eine grosse Kolonie von Pyrrosia schimperana bekleidete, vergesellschaftet mit Asplenium theciferum, als Lithophyt einen überhängenden Felsen vollständig. Die einfachen Blätter sind etwas lederig, mit leicht silberigen Sternhaaren besetzt, ausdauernd und poikilohydrisch.

Grosse Gebiete am Mt. Kenya, Mt. Meru und auf der Ostseite des Kilimanjaro sind mit Pinus patula, P. radiata, Cupressus lusitanica, Grevillea robusta und Eucalyptus aufgeforstet. In allen diesen künstlichen Wäldern ist die Bodenvegetation äusserst arm. Epiphyten fehlen; von den ursprünglichen Farnen vermögen sich einzig Pteris dentata und P. catoptera in Restbeständen zu halten.

Im Moorland am Mt. Kenya ist Lycopodium saururus die Ueberraschung. In der alpinen Zone der ostafrikanischen Berge sind Cheilanthes farinosa, wenige Asplenium-Arten, Polystichum fuscopaleaceum und Cystopteris fragilis die einzigen Farne.

E. Kryptophyten

Sie tragen ihre Erneuerungsknospen unter der Erd- oder Wasseroberfläche.

1. Rhizomgeophyten

Hypolepis rugosula (Fig. 5), mit unserem Adlerfarn verwandt, ist in stark gestörten Waldgebieten, nie in tiefer Beschattung, vor allem an Wegböschungen anzutreffen. Das Rhizom ist dünn, langkriechend und behaart. Seine Knospen liegen mehrere cm unter der Erdoberfläche; der Farn ist daher sehr feuerresistent. Blattstiel und Rhachis sind rötlich bis purpurn und weisen eine rauhe, rötliche Behaarung auf. Die fein zerteilten Blätter werden bis 1 m lang.

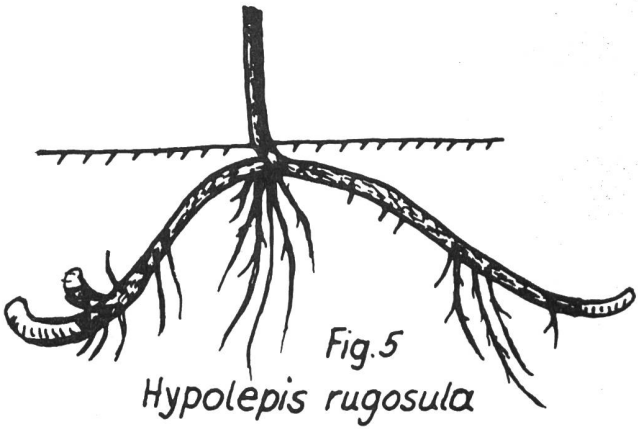


Fig.5
Hypolepis rugosula

Während H. rugosula eher in Streifen längs Weg- und Waldrändern auftritt, bedeckt H. sparsisora oft grosse Flächen in Waldlücken, die durch Schlagen oder Abbrennen des Waldes entstanden sind. Der dünnblättrige Farn kommt häufig mit dem Adlerfarn zusammen vor und ist daher oft übersehen worden. Wo er sich angesiedelt hat, lässt er sich wegen seiner unterirdischen Rhizome nicht leicht wieder verdrängen und verhindert für lange Zeit das Aufkommen neuen Waldes.

Nephrolepis undulata ist ein weiterer feuerresistenter Rhizomgeophyt. Equisetum ramosissimum und Thelypteris confluens sind an hohen Wassergehalt des Bodens gebunden. Th. confluens kommt auch als eigentliche Sumpfpflanze vor.

2. Knollengeophyten

In Afrika kommen mehrere Natterzungenarten vor; ihre Rhizome sind fleischig und knollenartig verdickt. Fig. 6 stellt Ophioglossum polyphyllum dar, dessen Verbreitungsgebiet von Südafrika über Ostafrika, Arabien bis Indien reicht. Die Knollen eignen sich ausgezeichnet für das Ueberleben auf Böden, die zeitweise austrocknen.

Fig.6
Ophioglossum polyphyllum

3. Helophyten (Sumpffarne)

In Kenya und Tanzania kommen mehrere Marsileaarten (Kleefarne) vor. Wir fanden Marsilea minuta (Fig. 7) in den ausgedehnten Sumpfgebieten bei Shompole an der Südgrenze Kenyas. Kleefarne bewohnen saisonmässig austrocknende Gebiete in voller Sonne. Ihre Rhizome sind

langkriechend und verzweigt. Die Blätter sind langgestielt; die auf dem Wasser flutenden Spreiten sind grösser als die der Luftblätter (amphibische Lebensweise). Die Mega- und Mikrosporangien sind in Sporenbehältern (Sporocarpien) eingeschlossen, die vor allem am Grunde der Stiele der Luftblätter sitzen und der Anlage nach einem assimilierenden Blatteil entsprechen. Die Kleefarne sind die einzigen Farne, deren Blätter Schlafbewegungen ausführen.

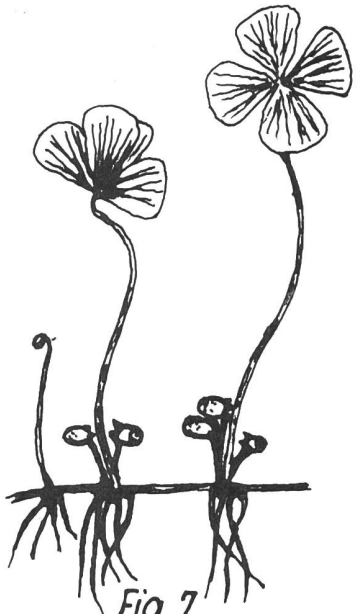


Fig. 7
Marsilea minuta

4. Hydrophyten (Schwimmfarne)
Salvinia molesta (Fig. 8) ist in Ostafrika noch nicht lange heimisch. Sie wurde zuerst durch Aquarienliebhaber eingeführt, dann in Teiche ausgepflanzt, durch Vögel verbreitet, hat sich durch Sprosszerfall unheimlich vermehrt und ist heute ein kaum zu bekämpfendes Unkraut auf Seen und Staubecken. Wir haben die Pflanze auf dem Naivashasee (nördlich von Nairobi) gesehen, wo sie km^2 grosse Flächen bedeckt.

Die Salvinien sind freischwimmende Wasserpflanzen mit je drei Blättern an einem Knoten. Die oberen zwei sind ovale, mit wasserabstossenden vierteiligen Haaren bedeckte Schwimmblätter; das dritte Blatt ist in zahlreiche, in das Wasser herabhängende fadenförmige, behaarte Zipfel zerteilt. Ob es sich um Stabilisatoren oder um wasseraufnehmende Organe handelt, ist noch nicht abgeklärt.

Azolla nilotica, ein zierliches, reichverzweigtes Schwimmpflänzchen, haben wir auch amphibisch lebend in den Sümpfen von Shompole angetroffen.

Fig. 8
Salvinia molesta
(nach Cook)

E. Therophyten

Sie überleben mit Hilfe von Sporen. Die in Europa heimische Anogramma leptophylla kommt auch in den ostafrikanischen Gebirgen vor. Der Sporophyt ist einjährig, während der Gametophyt mehrjährig sein soll (nach Goebel).

Literaturbesprechungen

A.J. Petrik-Ott: The Pteridophytes of Kansas, Nebraska, South Dakota and North Dakota, U.S.A. 322 S., 122 Tafeln und Karten. Veröff. als Beihefte zur Nova Hedwigia No. 61, J. Cramer, Vaduz, 1979. Preis ung. Sfr. 90.- (geb.).

Für zahlreiche der nordamerikanischen Staaten stehen uns heute gute, moderne Farnfloren zur Verfügung, doch sind die mittelwestlichen Präriestaaten bisher recht stiefmütterlich behandelt worden, wohl in