

# Lebensformen bei Farnen

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(1980)**

Heft 5

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1002205>

## **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.

## Lebensformen bei Farnen

(Nach einem Vortrag von K.U. Kramer, gehalten anlässlich der Frühjahrstagung vom 8. März 1980 in Zürich)

Das für die Einteilung der Lebensformen viel verwendete System des dänischen Botanikers Raunkiaer \*) ist für Farne nur bedingt anwendbar. Zum einen fusst es zu stark auf den Verhältnissen in extratropischen Regionen; die grösste Formen- und Lebensformenfülle der Farne wird aber gerade in den Tropen erreicht. Zum anderen konzentriert es sich zu stark auf die Lage der Erneuerungsknospen. Diese spielt bei Farnen keine so bedeutsame Rolle; berücksichtigt man dagegen den Bau der ganzen Pflanze, also gerade auch der Blätter, so ergeben sich interessante Zusammenhänge mit der Umwelt i.w.S. (einer der wesentlichen Zwecke der Einteilung in Lebensformen überhaupt) sowie frappante Parallelen zu Samenpflanzen.

Von Farnen dominierte Vegetationen gibt es heute nur wenig. Hie und da bilden Baumfarne richtige Vegetationen, in den Tropen z.B. auf Waldlichtungen und im Gebirge, auch auf ozeanischen Inseln (Tristan da Cunha, Juan Fernández usw.). Nach der Wuchsform gehören sie zu den Schopfbäumen, da sie unverzweigt sind (notgedrungen; Farne haben kein sekundäres Dickenwachstum) und eine grosse Blattrosette am Ende des Stammes tragen.

Strauchförmige Farne gibt es kaum; nur gewisse Arten der Gattung *Oleandra* verdienen allenfalls diesen Namen, und auch sie sind niedrige Sträucher, die eher einen Schopfbäumen in miniature darstellen. Hier ist es wieder der Mangel an sekundärem Dickenwachstum, der die Ausbildung eigentlicher Sträucher verhindert. Das wird erhärtet durch das Vorkommen kletterstrauchartiger Wuchsformen, die von der umgebenden Vegetation (statt von dem in die Dicke wachsenden eigenen Stengel) gestützt werden; meist sind es Spreizklimmer mit stark abstehenden Blattverzweigungen (*Gleicheniaceae*), selten mit windender Blattspindel (*Blechnum volubile*), in einem Fall (*Lygodium*) mit einer Kombination von beiden. Dies sind meist recht altertümliche Farne, und ihr Ueberleben könnte etwas mit ihrem Erscheinen in einer speziellen, sonst wenig vertretenen Lebensform zu tun haben. Weniger ausgeprägte Parallelfälle bei Gattungen wie *Odontosoria* (stachelige Spreizklimmer) und *Dennstaedtia* sind ebenfalls systematisch recht primitiv; und auch unser Adlerfarn wäre, mit Einschränkungen, dazu zu rechnen.

Am häufigsten bleibt die "Normalform" des Farnes, das, was wir uns beim Hören des Wortes "Farn" vorstellen: ein kurz aufgerichteter oder kriechender Stengel (Rhizom) mit  $\pm$  genäherten Blättern, wie sie bei sehr vielen Farnen des Waldbodens vorkommt. Es ist plausibel, dass diese Lebensform gerade als Anpassung an den aus Samenpflanzen bestehenden Wald entstanden ist oder fortbesteht. Die Farne erleben ja heute, im Zeitalter der Samenpflanzen und der von ihnen beherrschten Wälder, eine grosse Blütezeit, wenn sie auch, wie gesagt, die Vegetation nur sehr selten selbst beherrschen.

In Trockengebieten finden wir häufig Samenpflanzen mit Zwiebeln oder Knollen an der Basis, meist im Boden. Diese Lebensform gibt es bei

---

\*) S. besonders auch den Artikel "Lebensformen bei ostafrikanischen Farnen" von E. Zogg in Nr. 4 der "Farnblätter", wo die Raunkiaer'schen Lebensformen erklärt und viele Beispiele angeführt und illustriert sind.

Farnen kaum. Am ehesten ist sie noch zu beobachten bei den Natterzungen (*Ophioglossum*), eine hochspezialisierte aber altertümliche Gruppe. Einjährige Pflanzen spielen in Trockengebieten ebenfalls eine grosse Rolle. Es gibt wieder kaum Farne als Vertreter dieser Lebensform. Das hängt wohl mit dem Generationswechsel zusammen, bei dem zuerst aus einer winzigen Spore ein Prothallium und dann aus einer befruchteten Eizelle auf dem Prothallium eine neue Farnpflanze entsteht. Diese Entwicklung braucht Zeit und kann kaum, wie die Entwicklung einer Samenpflanze aus einem (relativ grossen) Samen, in wenigen Wochen abgeschlossen werden. Die einjährige Lebensform findet sich bei Farnen bei der Gattung *Anogramma* (u.a. Mittelmeergebiet!), vielleicht auch bei einigen *Nephrolepis*-Arten. Interessanterweise sind die Prothallien von *Anogramma* (immer?) ausdauernd und entwickeln auch Knöllchen, so dass die Einjährigkeit hier nur bedingt gilt.

Farne des "Normaltyps" sind dagegen gar nicht selten in trockenen Regionen; besonders auf der westlichen Halbkugel kommen sie in grosser Artenzahl vor. Interessanterweise tritt bei ihrem Laub meist nicht die Oberflächenreduktion auf, die bei Blütenpflanzen solcher Gebiete oft zu beobachten ist; dagegen sind die Blattstiele und -spindeln, oft auch das Laub selbst, hart und starr. Die dunklen Blattachsen vieler Arten von *Cheilanthes*, *Notholaena*, *Anemia*, usw. weisen auf Trockenvegetationen hin, ohne dass das Merkmal indessen in anderen Biotopen fehlt.

Oberflächen-, d.h. in diesem Falle Blattschnittreduktion, ist dagegen ein ausgeprägtes Merkmal vieler epiphytischer Farne. Ihre Unterlage, Baumstämme und -äste, hält kaum Wasser fest, sie steigen auch dem Licht nach, nach oben, und sind deshalb oft exponierter als bodenwohnende Farne. Hier finden wir oft nur einfach fiederschnittige, nur gelappte, oder sogar einfache, unzerteilte Blattspreiten, und zwar in ganz verschiedenen epiphytischen Verwandtschaftskreisen, wie bei den Gattungen *Elaphoglossum*, *Polypodium* i.w.S., *Grammitis*, *Antrophyum*, usw. Sie sind oft ebenfalls von derber Textur oder zuweilen sogar schwach sukkulent. Als Extreme finden wir eine Lebensform mit kurzem Rhizom und genäherten, grossen Blättern, und eine zartere mit langem, dünnem, oft verzweigtem Rhizom und kleinem Laub. Erstere kommt mehr auf Stämmen, letztere mehr auf dünneren Verzweigungen vor.

Häufig sind weitere Anpassungen an periodische Trockenheit vorhanden: die Nischen- oder Mantelblätter der Geweihfarne (*Platyce-rium*) und der Drynarien und die eine ähnliche Funktion erfüllenden Blattbasen verwandter Gattungen (*Aglaomorpha*, *Merinthosorus*); sie haben die doppelte Funktion, den Wurzelballen vor Austrocknung zu schützen und Humus zu sammeln.

Sogenannte Nestfarne gibt es nur ganz wenig im tropischen Amerika, dagegen sind sie häufig in Afrika und besonders im indomalesisch-australischen Gebiet; vielleicht liegt das daran, dass ihre ökologische Nische in Amerika durch die Bromeliaceen (*Ananasgewächse*) ausgefüllt wird, die es in der Alten Welt (fast) nicht gibt.

Präformierte Abgliederungsstellen am Blattfuss (*Polypodium*, *Elaphoglossum*, *Davallien* und Verwandte), an der Basis der Fiedern (*Nephrolepis*, *Arthromeris*), im Blattstiel (*Oleandra*, *Arthropteris*), sind wahrscheinlich auch als Schutz gegen die Gefahr zu grossen Wasserverlustes zu deuten. Die *Davallien* fallen allerdings etwas aus dem

Rahmen; sie besitzen, obgleich sie durchwegs epiphytisch leben, meist stark zerschnittenes und zuweilen recht zartes Laub; gewisse Arten sind während der Trockenzeit blattlos. Die Natur findet eben oft auch ganz andere Wege, um ein ökologisches Problem zu lösen; so z.B. bei den Hautfarnen (Hymenophyllaceae), die häufig Epiphyten sind, aber, ausser zuweilen dichter Behaarung, keinerlei Schutz gegen Austrocknung besitzen, sondern mit ihren einschichtigen Blattspreiten der Austrocknung schonungslos ausgesetzt sind. Sie können häufig, wie Moose, in eine Art Trockenschlaf fallen, und viele sehen auch mehr oder weniger moosähnlich aus.

Knollen, wie sie Orchideen und andere epiphytische Samenpflanzen oft besitzen, kommen bei Farnen kaum vor; die anatomischen Besonderheiten des Farnrhizoms scheinen Knollenbildung nicht zu gestatten. Einzig die tropisch-amerikanische (Unter)Gattung *Solanopteris* zeigt etwas Derartiges, doch bestehen die vermeintlichen Knollen hier tatsächlich aus kurzen, hohlen Rhizomabschnitten.

Farne feuchter Standorte zeigen ebenfalls Parallelen zu Samenpflanzen; der Binsenhabitus kommt bei dem "Wasserfarn" *Pilularia* sowie unter den Farnverwandten beim Schachtelhalm vor. Letztere Gruppe ist bekanntlich sehr viel älter als die heutigen Samenpflanzen und dürfte diese Lebensform sehr früh "erfunden" haben.

Richtige freischwimmende Wasserpflanzen gibt es bei Farnen nur in ganz geringer Zahl; hier dürfte es wieder der Lebenszyklus sein, mit dem zarten Prothallium und der Wassertropfenbefruchtung, der ein Leben in offenem, Strömungen und Wellenschlag ausgesetztem Wasser erschwert. Die Gattung *Ceratopteris* enthält freischwimmende Wasserfarne; hier ist das Prothalliumstadium entsprechend stark verkürzt, und vegetative Vermehrung durch Blattsprosse kommt viel vor. Die *Salvinia*- und *Azolla*-Arten sind echte, freischwimmende Wasserfarne mit kleinen, rundlichen, nicht leicht zerreisenden Blattspreiten. Hier ist das Prothallium noch weiter rückgebildet und verlässt die Spore nicht; zudem sind die Pflanzen heterospor, aus den kleinen Sporen entwickeln sich männliche, aus den grossen weibliche "Prothallien", und die Jungpflanze ist anfangs durch die Wand der grossen Spore geschützt.

Eine auf die Farne zugeschnittene, wirklich brauchbare Einteilung in Lebensformen wurde bisher nicht publiziert. In ihrer Vielfalt würden sie sich gewiss dazu eignen, wenn auch viele Kategorien nicht scharf gegen einander abgegrenzt wären, doch gilt das ebenfalls für die Raunkiaer'schen. Erst in den Tropen zeigt sich die Vielfalt der bei den Farnen und ihren Verwandten realisierten Wuchs- und Lebensformen. Viele davon dürften zu werten sein als Anpassungen an die Möglichkeiten, die diesen Pflanzen in den von Samenpflanzen dominierten Vegetationen geboten werden.

#### Escursione pteridologica Centovalli-Val Vigezzo-Val Cannobina

6 settembre 1979

L'escursione pteridologica a conclusione dell'Assemblea annuale 1979 dell'Associazione svizzera Amici delle felci tenutasi a Locarno ha avuto inizio alle ore 08.00 con partenza da Locarno con tempo favorevole. Su due bus i partecipanti hanno dapprima avuto l'occasione di visitare Casa Rusca nel centro storico di Locarno presso la chiesa di S. Antonio. E una bella costruzione seicentesca, il cui