

Zeugen der Saurierzeit

über Terrarienpflanzen mit Generationswechsel

Vielleicht waren Farne die ersten Terrarienbewohner überhaupt. Auf jeden Fall dominierten sie mit ihren Verwandten schon den Planeten, als die Saurier noch in den Kinderschuhen steckten. Auch heute noch existieren sie in beeindruckender Artenvielfalt. Und geben eine optisch reizvolle und biologisch interessante Bepflanzung für unsere Terrarien ab.

Text und Fotos von Beat Akeret

Der Frauenhaarfarn (*Adiantum diaphanum*) ist eine von knapp 200 Arten dieser Gattung, die sich durch dunkle Blattstiele mit vielen filigranen Blättchen auszeichnen. Viele sind pflegeleichte Pflanzen für Feuchterrarien.



Im Sommer 1829 legte der Londoner Arzt Dr. Nathaniel Bagshaw Ward die Puppe eines Schmetterlings in eine weithalsige, mit einem Deckel verschlossene Flasche, in die er zuvor etwas feuchte Erde aus seinem Garten getan hatte. Er wollte so die Entwicklung der Puppe zum Falter beobachten. Schon bald bemerkte Ward, wie sich die aus der Erde verdunstende Feuchtigkeit am Glas niederschlug und wieder zurück ins Substrat lief, sodass das Substrat nicht austrocknete, sondern ständig feucht blieb. Noch bevor der Schmetterling seine Metamorphose abgeschlossen hatte, keimte im Glas ein Grassamen. Außerdem erschien ein winziger Farn auf der Humusoberfläche. Letzteres verblüffte Ward, denn er hatte bisher vergeblich versucht, Farne in seinem Garten anzusiedeln, und nun wuchs eine solche Pflanze plötzlich in einer Flasche. Er beobachtete die weitere Entwicklung des Farns im Laufe der nächsten vier Jahre, während der die Pflanze zu einem prächtigen Exemplar heranwuchs. Er war damit vermutlich der erste Mensch, der Farne in einem geschlossenen Glasgefäß – also quasi einem Terrarium – pflegte.

Aufgrund dieser Erfahrung entwickelte Ward erste Terrarien, in denen feuchtigkeitsbedürftige Pflanzen wie Farne über längere Zeit am Leben erhalten werden konnten. Es handelte sich anfänglich um einfache Holzkisten mit einem schrägen Glasdach. Unter dem Dach montierte er ein per-

Der Bananenfarn (*Microsorium musifolium*) ist von Malaysia bis Neuguinea verbreitet. Er eignet sich gut zur Bepflanzung von Epiphytenästen in Terrarien mit asiatischen Regenwaldtieren.



foriertes Rohr, über welches die Pflanzen mit Wasser versorgt werden konnten.

1833 schickte Ward erstmals je eine mit Farnen und eine mit Gräsern bepflanzte Kiste per Schiff nach Australien, wo die Pflanzen wohlbehalten ankamen. Für den Rückweg wurden die englischen durch australische Pflanzen ersetzt. Auch diese kamen nach acht Monaten auf See, einer Umrundung von Kap Horn, einer Äquatorüberquerung und Temperaturen zwischen -6 und +48 °C in gutem Zustand in England an. Dabei wurde u. A. der Farn *Gleichenia microphylla* erstmals lebend nach Europa importiert.

In diesem mit allerlei Farnen bepflanzten, ca. 7 m³ großen Terrarium für Blaue Baumwarane (*Varanus macraei*) sorgen 10 Leuchtstoffröhren (T5 HO) und drei Metallampfen für das nötige Licht





Repti Rapids® LED Wasserfall
 Verschönern und beleuchten Sie das Terrarium mit Zoo Med's natürlich aussehendem Wasserfall mit speziellen wasserdichten LED-Leuchten!

Stimuliert natürliches Trinkverhalten bei vielen Reptilienarten (z.B. Chamäleons).

Erhöht die Feuchtigkeit im Terrarium.



Vor Millionen von Jahren noch sehr formenreich und in vielen Lebensräumen mit baumförmigen Arten ausgesprochen auffällig, existieren heute nur 15 Schachtelhalmarten – hier *Equisetum telmateia* –, die mehrheitlich weniger als 1 m groß werden

Die als „wardian cases“ (Ward'sche Kisten) bekannt gewordenen Container erlangten Mitte des 19. Jahrhunderts große Bedeutung für den Import von Pflanzen aus fernen Ländern. Der Transport auf dem Seeweg dauerte damals oft viele Monate. In dieser Zeit waren die Pflanzen häufig ungünstigen Bedingungen ausgesetzt. Außerdem war Süßwasser auf den Schiffen nur beschränkt vorhanden und in erster Linie der Besatzung vorbehalten, was dazu führte, dass die mit der Pflege der Gewächse beauftragten Schiffsjungen oftmals Meerwasser zum Gießen verwendeten – mit fatalen Folgen für die Pflanzen. Durch die Verwendung der Ward'schen Kisten überlebten viele Pflanzen den langen Transport.

Nach und nach wurden die Kisten zum Standard für den Versand von Pflanzen. Je nach Größe der Gewächse wurden unterschiedlich große Kisten verwendet und die Pflanzen im Innern teilweise mit Halterungen fixiert. 1842 konnte die englische Gärtnerei Loddiges die Überlebensrate importierter Pflanzen so von 5 % auf 95 % steigern (WARD 2013; ZIMMER 2010).

Viktorianische Farnvitrinen

Nach und nach erlebten die Ward'schen Kisten einen Wandel: Aus den einfachen Holzkästen mit Glasdeckel wurden immer aufwändiger gestaltete Schaugefäße. Anstelle der Holzwände wurden Metallrahmen zusammengeschweißt und manchmal sogar vergoldet sowie die dazwischenliegenden Flächen mit Glas versehen, um für die Pflanzen eine optimale Lichtversorgung zu gewährleisten. Neben rechteckigen Konstruktionen mit Giebeldach entstanden

auch vieleckige, bei denen die Dachflächen in einer Spitze ausliefen, oder komplexe Minigewächshäuser mit Türmen und Kuppeln. Manche hatten einen Unterbau, andere wurden auf spezielle Tische montiert. Die häufig reich verzierten Pflanzenvitrinen schmückten im viktorianischen England viele Flure und Wohnzimmer.

Durch die konstant hohe Luftfeuchtigkeit in den rundum geschlossenen Vitrinen konnten nun auch sensible Gewächse

Die mit der Pflege beauftragten Schiffsjungen verwendeten Meerwasser zum Gießen

wie Farne oder Moose kultiviert werden. Springbrunnen, Bachläufe oder kleine Teiche sorgten für zusätzliche Feuchtigkeit.

Um auch ausgesprochen zarte Arten wie die empfindlichen Hautfarne (Hymenophyllales) pflegen zu können, ersann Ward das Salon-Aquarium. Dieses war teilweise mit Wasser gefüllt. Im Luftraum über der Wasserfläche entstand im rundum geschlossenen Gefäß eine gespannte Atmosphäre mit ständig gegen 100 % relativer Luftfeuchtigkeit. Dies erlaubte die Kultur der ausgesprochen filigranen *Hymenophyllum*-, *Trichomanes*- oder *Todea*-Arten. Im Aquarienteil wurden allerlei Wasser- und Schwimmpflanzen zusammen mit Fischen gepflegt, sodass man diese Konstruktionen als erste Aquaterrarien betrachten kann.

Im Lauf der Zeit verschwanden die reich verzierten viktorianischen Farnvitrinen wieder. Einzig manche Tiffany-Zimmergewächshäuser erinnern teilweise noch an die ehemaligen Farnvitrinen. Die Erkenntnis von Ward aber, dass sich Farne in geschlossenen Gefäßen gut kultivieren lassen, blieb. So verkaufen auch heute noch Gärtnereien und Gartencenter weithalbsige Flaschen, die mit Farnen, Moosfarne und anderen feuchtigkeitsbedürftigen Gewächsen bepflanzt sind. Entsprechende Anleitungen, wie man solche Gläser selbst gestalten kann und welche Arten sich hierfür besonders eignen, gibt es in großer Zahl.

Von der Funktion her entsprechen die heute üblichen Terrarien weitestgehend den viktorianischen Farnvitrinen, auch wenn die zahlreichen Schnörkel und Verzierungen wie auch die komplexen Formen wieder verschwunden sind. Geblieben sind die Farne und die Tatsache, dass sich insbesondere die kleinbleibenden und feuchtigkeitsbedürftigen Arten am besten in Terrarien pflegen lassen.

Eine uralte Pflanzengruppe

Nathaniel B. Ward mag der erste Terrarianer gewesen sein, der Farne in einem geschlossenen Behälter hielt. Die Geschichte der Farne und ihrer Verwandten selbst reicht aber viel weiter zurück und begann bereits im Erdaltertum (Paläozoikum). Die ältesten bekannten Spuren von Landpflanzen stammen aus dem

Asplenium daucifolium vermehrt sich vegetativ, indem an den Wedeln kleine Farne gebildet werden, die abfallen und unter der Mutterpflanze zu neuen Farnen heranwachsen



Farne und Moose eignen sich hervorragend zur Bepflanzung von Feuchtterrarien für Schwanzlurche wie diesen Fleckensalamander (*Ambystoma maculatum*) aus dem Osten der USA



Ordovizium und sind rund 475 Millionen Jahre alt. Vermutlich handelt es sich dabei um Sporen von lebermoosartigen Pflanzen. Aus diesen Urformen entwickelten sich im Laufe der nächsten rund 100 Millionen Jahre die Vorfahren der heutigen Sporenpflanzen, zu denen die Horn- (Anthocerotophyta), Leber- (Marchantiophyta) und Laubmoose (Bryophyta) gehören, sowie die Bärlappgewächse (Lycopodiopsida), Schachtelhalme (Equisetopsida), Gabelblatt-Gewächse (Psilotopsida), Natternzungen-Gewächse (Ophioglossaceae), die Echten Farne (Polypodiopsida) oder die Familie der Marattiaceae.

Im Karbon (vor 358–296 Millionen Jahren) erlebten die Sporenpflanzen ihre Blütezeit und bildeten vielerorts dichte Wälder. Viele der heute eher kleinen Formen waren damals durch riesige Arten vertreten. So fand man Fossilien von bis zu 15 m hohen Bärlappgewächsen, gegen 20 m hohen Schachtelhalmen und von Baumfarnen, die mehr als 30 m lange Stämme bildeten. Unter dem Kronendach der Rie-

Bei diesen braunen und schwarzen Gebilden auf der Unterseite des Farnwedels handelt es sich um Sporenlager (Sori)



sen-Baumfarne wuchs ein dichter Unterwuchs kleinerer Arten. Viele dieser Pflanzen aus dem Karbon erscheinen aus gegenwärtiger Sicht sehr fremdartig. Noch heute zeugen dicke Steinkohleflöze auf der ganzen Welt von diesen Wäldern. Braunkohle dagegen ist viel jünger (2–65 Millionen Jahre) und entstand zu einem erheblichen Teil aus Torf-Ablagerungen – letztendlich also aus Moosen (PERL & CRIST 1979, www.mineralienatlas.de).

Mal haploid, mal diploid

Das besondere und für die Sporenpflanzen namensgebende Merkmal ist die Art ihrer Vermehrung. Alle Moose, Farne, Bärlappgewächse usw. bilden hierfür Sporen und vermehren sich über einen komplexen Generationswechsel.

Sporen sind staubfeine Körner, die typischerweise nur einen einfachen Chromosomensatz enthalten; d. h., sie sind

haploid. Ausnahmen sind polyploide Arten: So besitzen tetraploide Farne diploide Sporen und hexaploide Farne entsprechend triploide Sporen (diploid = 2-facher, triploid = 3-facher, tetraploid = 4-facher, hexaploid = 6-facher Chromosomensatz). Die meisten Sporenpflanzen produzieren unglaublich große Mengen an Sporen, denn nur so kann sichergestellt werden, dass zumindest einige an einem

Ölhaltige Sporen mancher Bärlappe kann man kaufen, um Feuereffekte zu erzeugen

günstigen Standort landen und dort zu neuen Individuen heranwachsen können. Die sehr ölhaltigen Sporen mancher Bärlappe kann man kaufen, etwa um Feuereffekte zu erzeugen. So blasen manche Feuerschlucker eine Portion Bärlappsporen in eine kleine Flamme, worauf die Sporen in einem großen, hellen Feuerball verbrennen.



Gabelblatt-Gewächse (Psilotaceae) sind wurzellose Sporenpflanzen. Neben Psilotum nudum gehören noch 11 weitere Arten zu dieser urtümlichen Pflanzenfamilie.

Fallen Sporen auf ein geeignetes Substrat, keimen sie, sobald ausreichend Feuchtigkeit vorhanden ist. Die weitere Entwicklung ist bei Moosen und Farnen (inkl. Bärlappgewächsen und Schachtelhalmen) allerdings unterschiedlich. Während aus einer Moospore direkt eine ebenfalls haploide Moospflanze heranwächst, entsteht bei den Farnen zunächst ein sogenanntes Prothallium. Es handelt sich dabei um ein feines, grünes, flach dem Boden aufliegendes Blättchen mit kurzen, wurzelartigen Strukturen, den Rhizoiden. Das Prothallium besitzt wie die Spore einen einfachen Chromosomensatz. Erreicht ein Prothallium die Geschlechtsreife, bildet es männliche und weibliche Geschlechtsorgane aus, wobei es allerdings auch eingeschlechtliche Prothallien gibt (z. B. Moosfarne [*Selaginella*]). Je nach Art kann dies einige Monate bis mehrere Jahre (z. B. Geweihfarne [*Platycterium*]) dauern. In den männlichen Geschlechtsorganen, den Antheridien, entstehen bewegliche Geschlechtszellen, die Spermatozoiden. Diese schwimmen in einem Wasserfilm – etwa nach Regenfällen oder Taubildung – zu den weiblichen Geschlechtsorganen, den Archegonien, wo sie in diese eindringen und die Eizelle befruchten.

Um eine Selbstbefruchtung zu vermeiden, reifen bei den meisten zweigeschlechtlichen Arten die männlichen und weiblichen Geschlechtszellen zeitlich verschoben. Weil Prothallien in der Lage sind, Geschlechtszellen (Gameten) auszubilden, bezeichnet man sie als Gametophyten. In der Regel sterben Prothallien wenige Wochen nach der Befruchtung ab.

Die aus der Verschmelzung von männlichen und weiblichen Geschlechtszellen gebildete Zygote ist diploid. Sie beginnt sich zu teilen und wächst zu einem neuen Farn, Bärlapp oder Schachtelhalm heran. Dieser sogenannte Sporophyt kann bei den meisten Arten viele Jahre oder gar Jahrzehnte alt werden.

Auf der Unterseite ausgewachsener Farnwedel kann man oft gelbliche, rötliche oder braune Warzen, hufeisenförmige oder wurmartige Strukturen erkennen. Es handelt sich hierbei um sogenannte Sori (Einzahl: Sorus). In ihnen werden neue Sporen gebildet. Dafür ist eine Reduktionsteilung (Meiose) nötig, um den Chromosomensatz zu halbieren. Anfänglich sind die Kapseln, in welchen die Sporen gebildet werden, bei vielen Farnen durch ein feines Häutchen, das Indusium, geschützt. Sobald die Sporen reif sind, vertrocknet das Indusium, und die Sporen werden freigesetzt. Mit dem Wind können sie dann über große Strecken verbreitet werden und damit auch weit entfernte Lebensräume neu besiedeln. Farne gehören deshalb oftmals zu den ersten Pflanzen, die – ausreichend Feuchtigkeit vorausgesetzt – durch Naturkatastrophen, Vulkanausbrüche oder den Menschen leerge-räumte Lebensräume neu einnehmen.

Der Herzfarn (*Hemionitis arifolia*) benötigt ein feuchtes Substrat, das auch kurzzeitig etwas austrocknen kann. Staunässe wird dagegen nicht vertragen und kann zum Absterben der Pflanze führen.





Die Blätter des Moosfarns *Selaginella willdenowii* brechen das Licht so, dass kurzwellige Strahlung reflektiert wird und die Wedel dadurch metallisch blau schimmern

Ganz ähnlich verläuft der Generationswechsel auch bei Bärlappgewächsen und Schachtelhalmen. Allerdings besitzen diese keine Sori, sondern keulenartige Strukturen am Ende der Triebe, in denen die Sporen gebildet werden. Und manche Arten besitzen zwei unterschiedliche Typen von Sporen. Genauer zum Generationswechsel von Moosen und Bärlappgewächsen findet sich in separaten Artikeln in dieser TERRARIA/elaphe.

Generationswechsel als Erfolgsmodell der Evolution Sporenpflanzen verbinden mit dem Generationswechsel die Vorteile der geschlechtlichen mit den Vorzügen der vegetativen Vermehrung. Beim Verschmelzen einer Spermatozoide mit einer Eizelle im Gametophyten wird das Genom

Fallen die Sporen auf trockenen Boden, so können sie dort verharren

beider Elternteile kombiniert, und der daraus hervorgehende Sporophyt erhält neue Eigenschaften und Fähigkeiten. Dies kann wichtig sein, um sich verändernden Umweltbedingungen anpassen zu können.

Durch die ungeschlechtliche, d. h. vegetative Produktion riesiger Mengen staubfeiner Sporen, die durch den Wind über weite Distanzen verweht werden können, wird aber gleichzeitig ein enormes Vermehrungs- und Verbreitungspotential genutzt, das den Sporenpflanzen die Besiedlung neuer Lebensräume ermöglicht. Fallen die Sporen auf trockenen Boden, so können sie dort verharren und keimen erst, wenn ausreichend Feuchtigkeit vorhanden ist.

Im Vergleich zu Blütenpflanzen mögen Moose, Farne und all die anderen Sporenpflanzen urtümlich und primitiv erscheinen. Trotzdem vermochten sie allen Veränderungen und Widrigkeiten der vergangenen mehr als 400 Millionen Jahre zu trotzen. Diese Pflanzen sahen nicht nur die Dinosaurier kommen und wieder gehen. Auch viele andere Lebewesen haben sich in dieser langen Zeit entwickelt und



Hautfarne wie dieser *Trichomanes* sp. aus Guadeloupe lassen sich nur in sehr feuchten Terrarien erfolgreich kultivieren



Die braunen Flächen sind keine abgestorbenen oder vertrockneten Triebspitzen, sondern Sporenlager des Gewiefarns *Platyserium willinckii*

sind wieder ausgestorben, während die Sporenpflanzen auch heute noch in einer großen Artenvielfalt existieren. So kennt man gegenwärtig mehr als 16.000 Moos-, rund 12.000 Farn- und immerhin noch über 1.000 Bärlappgewächsarten (incl. Selaginellaceae)

Vegetative Vermehrung von Sporenpflanzen Sporenpflanzen kann man entweder vegetativ oder mit Hilfe von Sporen vermehren, wobei beide Varianten ihre



Der Gewiefarn *Platyserium stemaria* ist in West- und Zentralafrika – hier ein Bild aus Ghana – weit verbreitet. Diese Pflanzen besiedeln als Epiphyten vielerorts Bäume, aber auch die Stämme von Palmen. Mit ihren aufrechten Nischenblättern sammeln sie herabfallende Blätter und anderen Detritus, aus dem sie die zum Wachstum benötigten Nährstoffe und Feuchtigkeit beziehen.

Vor- und Nachteile haben. Die einfachste Methode ermöglichen manche Farne wie *Asplenium bulbiferum* aus Australien und Neuseeland und *A. viviparum* von den Maskarenen im Indischen Ozean. Beide bilden an älteren Blättern kleine Farne, die noch an der Mutterpflanze voll entwickelte Blätter und Wurzeln treiben. Nach einiger Zeit fallen die jungen Farne ab, wachsen selbstständig weiter und können so rund um die Mutterpflanze einen dichten Rasen bilden. Von dort pikiert man sie für die Weiterkultur entweder in Töpfe oder direkt ins Terrarium, wo sie – ausreichend Licht und Feuchtigkeit vorausgesetzt – meist schnell anwachsen.

Eine ähnliche Art der vegetativen Vermehrung haben die Wanderfarne der Gattung *Camptosorus* entwickelt. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass an den Spitzen ihrer lang-pfeilförmigen Blätter Jungpflanzen gebildet werden. Wenn diese größer und schwerer werden, senkt sich die Blattspitze nach unten, bis der junge Farn schließlich den Boden berührt. Dort kann er festwachsen, und die Verbindung zur Mutterpflanze wird

gekappt. Die bekanntesten Wanderfarne sind *C. rhizophylla* (= *Asplenium rhizophyllum*) aus einem Gebiet südlich und östlich der Großen Seen in den USA und Kanada sowie *C. sibiricus* aus Ostrussland und China. Beide bevor-

zugen kalkhaltige Böden, wo sie meist in Moosbeständen wachsen.

Eine andere Art der vegetativen Vermehrung ist die Teilung älterer Pflanzen. Bei Moosen gräbt man hierzu ein Polster mit etwas Substrat aus, teilt



LABOKLIN
LABOR FÜR KLINISCHE DIAGNOSTIK GMBH & CO. KG

Exotisch Vertraut

Reptiliendiagnostik

- **Sektion, Histologie, Zytologie**
 - Haut, Organe, Tumore
 - Bestandsdiagnostik
- **Molekularbiologie, Virologie**
 - IBD-PCR, Paramyxovirus-PCR
 - Cryptosporidien-PCR
 - Herpes-, Rana-, Mykoplasmen- PCR
 - u.v.m.
- **Hämatologie**
- **Parasitologie**
- **Mikrobiologie**

Für Ihre Fragen stehen Ihnen unsere fachkundigen Tierärzte, langjährigen Reptilienhalter und Züchter zur Verfügung.

Mehr Infos auf: www.laboklin.de



Dr. Kim O. Heckert



Tierarzt Janosch Dietz



PO Dr. Rachel E. Marschang





In tropischen Bergregenwäldern überziehen epiphytische Farne und Moose die Stämme und Äste vieler Bäume. Das Bild zeigt eine unbestimmte Farnart auf rund 2.000 m ü. NN am Vulkan Barú im Westen von Panama.

es und pflanzt beide Teile am neuen Standort wieder ein. Manche horstbildenden Farne lassen sich ebenfalls so teilen. Einige Arten wie der Straußfarn (*Matteuccia struthiopteris*) bilden Kindel, d. h., neben der Mutterpflanze treiben neue Farne aus. Sobald diese genügend groß sind, kann man sie ausgraben und den Farn am neuen Standort wieder einpflanzen. Diese Art eignet sich hervorragend zur Bepflanzung schattiger Freilandterrarien, wo sie binnen weniger Jahre dichte Bestände bildet, die man dann regelmäßig auslichten muss.

Recht einfach ist die vegetative Vermehrung bei Farnen, die Rhizome bilden. Bei Arten mit dicken, fleischigen oder

Wer artreine Aussaaten möchte, sollte sich unbedingt die Hände waschen

holzigen Rhizomen, wie z. B. *Phlebodium aureum* oder manchen *Drynaria*-Arten, trennt man einfach ein Stück, das mindestens ein, besser aber mehrere Blätter trägt, von der Mutterpflanze ab und gräbt es ein wenig ein, ohne allerdings das Rhizom ganz mit Substrat zu bedecken. Unter Umständen muss man das Rhizomstück mit ein paar U-förmig gebogenen Drahtstücken fixieren. Bei Farnen, die nur dünne Rhizome bilden, wie z. B. die epiphytischen *Humata*-, *Polypodium*- oder *Pyrrosia*-Arten, besteht bei dieser Methode die Gefahr, dass sie austrocknen, bevor ausreichend Wurzeln gebildet werden konnten. Hier versucht man besser, das Rhizomstück zu bewurzeln, bevor man es von der Mutterpflanze trennt.

Am besten stellt man dafür einen mit Substrat gefüllten Topf neben die Mutterpflanze und fixiert den zu bewurzelnden Rhizomabschnitt wiederum mit ein paar Drahtstücken. Sobald das Rhizom nach ein paar Wochen festgewachsen ist, trennt man es von der Mutterpflanze.

Wer Farne in der Natur sammeln und nach Hause nehmen möchte, hat allerdings selten so viel Zeit, um die Rhizome erst zu bewurzeln. Hier hat es sich bewährt, die Rhizomstücke auf spezielle Tonröhren aufzubinden, wie sie etwa in der Orchideenkultur verwendet werden. Diese Röhren sind einseitig verschlossen und können mit Wasser gefüllt werden. Das Wasser diffundiert durch den Ton und versorgt die Pflanzen über einen längeren Zeitraum kontinuierlich mit Feuchtigkeit. Ummantelt man die Tonröhren mit einem dichten Filz und bindet die Farne auf diese Unterlage, verbessert man dieses bewährte System für die Kultur epiphytischer Farne noch zusätzlich. Insbesondere in der Eingewöhnungs- und Bewurzelungsphase muss unbedingt auf eine hohe Luftfeuchtigkeit geachtet werden.

Generative Sporenpflanzenvermehrung

Wesentlich spannender als die vegetative ist sicherlich die generative Vermehrung von Farnen und Moosen. Diese dauert zwar deutlich länger. Dafür hat man die Gelegenheit, den für Sporenpflanzen typischen Generationswechsel beobachten zu können. Außerdem erzielt man mit dieser Methode eine viel größere Anzahl an neuen Pflanzen, die nicht einfach Klone einer Mutterpflanze, sondern genetische Neukombinationen sind.

Die generative Vermehrung beginnt mit der Beschaffung von Sporen. Wie in meinem weiteren Artikel über Moose

in dieser Ausgabe beschrieben, kann man „Kyoto Moss Spores“ im Handel kaufen. Auch Farnsporen werden einzeln im Internet angeboten. Während „Kyoto Moss Spores“ bei mir gut keimten, habe ich mit gekauften Farnsporen keine eigenen Erfahrungen.

Sporen kann man aber auch selbst sammeln. Eine gute Quelle hierfür sind botanische Gärten. Wer nett fragt, bekommt dort in vielen Fällen die entsprechende Erlaubnis, zumal bei sorgfältigem Umgang nicht mit Pflanzenschäden zu rechnen ist. Zum Sporensammeln nimmt man ein paar verschließbare Briefumschläge oder Samentüten mit. Diese hält man geöffnet unter einen Farn mit ausgereiften Sori und klopft von oben leicht aufs Blatt. Sind die Sporen reif, fallen sie als staubfeines Pulver ins Tütchen, das man mit dem Namen der betreffenden Art, Datum und allfällig weiteren Angaben beschriftet und für den Heimtransport sorgfältig verschließt. Falls keine Sporen aus den Sori fallen, kann es hilfreich sein, ein Blattstück für 1–2 Stunden unter eine schwache Lampe zu legen, sodass das Blatt zu verdorren beginnt. Meist rollen sich dadurch die Indusien (feine Häutchen, welche die Sporenkapseln bedecken) auf und geben die Sporenkapseln frei. Wer artreine Aussaaten möchte, sollte sich unbedingt die Hände waschen, bevor weitere Sporen anderer Arten gesammelt werden.

Ausgesät werden die Sporen idealerweise in einem geschlossenen Gefäß. Als Saatsubstrat hat sich ein feinkörniges Torf-Saaterde-Gemisch bewährt. Um unerwünschtes Algen- oder Pilzwachstum zu verhindern, kann dieses sterilisiert werden. Wer keinen Autoklaven zur Verfügung hat, kann hierfür auch einen Dampfkochtopf zweckentfremden. Man füllt das gut angefeuchtete Substrat hierfür in leere Konfitürengläser oder andere hitzebeständige und verschließbare Gefäße. Die Gläser und Deckel – diese keinesfalls festschrauben – stellt man in den Dampfkochtopf, der mit etwas Wasser gefüllt wurde, und erhitzt das Ganze für 20 Minuten gemäß Gebrauchsanleitung. Um zu verhindern, dass es nach der Sterilisation zu einer Kontamination mit Algen oder Pilzsporen kommt, schraubt man nun die Deckel fest auf die Gläser. Sobald alles abgekühlt ist, kann man die Sporen darin aussäen, die Gefäße wieder verschließen und an einen hellen Platz ohne direkte Sonneneinstrahlung stellen.

Für epiphytische Farne kann man anstelle eines Aussaatsubstrates auch feuchte Xaxim-Platten verwenden. Diese legt man hierfür schräg in ein Glasgefäß, das mit etwas Wasser gefüllt ist. Die Platte steht so mit dem unteren Rand im Wasser und kann dieses aufsaugen. So entstehen ähnliche Keimbedingungen wie auf einem Epiphytenast. Bei Moosen hat sich die Aussaat auf Torfplatten bewährt.

Je nach Art, Alter der Sporen und Temperatur keimen die Sporen nach einigen Tagen bis mehreren Monaten und wachsen nach und nach zu Prothallien bzw. neuen Moospflanzen heran. Sollten auch nach mehreren Monaten (bei *Platyterium* nach mehreren Jahren) aus den Prothallien noch keine jungen Farne heranwachsen, so kann es sinnvoll sein, die Prothallien mit Wasser zu besprühen. Damit sorgt man für einen Wasserfilm, in dem die Spermatozoiden für die Befruchtung zu den Archegonien schwimmen können.

Bevor man junge Moose oder Farne ins Terrarium umpflanzen kann, sollten sie zu einer gewissen Größe herangewachsen sein. Allenfalls muss man sie vorgängig pikieren. Zum Umpflanzen nimmt man sie dann am besten mit möglichst viel Substrat aus dem Glas und gräbt den Wurzelballen an einem geeigneten Platz wieder ein.

Literatur

- PERL, P. & R. CRIST (1979): Farne. – Time-Life Handbuch der Gartenkunde (NL), 158 S.
- WARD, N. B. (2013): On the Growth of Plants in Closely Glazed Cases (Reprint). – Cambridge Univ. Press, 110 S.
- ZIMMER, B. (2010): Die Wardschen Kisten. – Infoblätter Bot. Garten Berlin-Dahlem, 3 S.

Geweihfarne (hier *Platyterium coronarium*, aufgenommen in einem Park in Singapur) sind große, auffällige Epiphyten. Leider sind sie im Terrarium oft anfällig für Schildläuse.

