

# Pflanzen in Paludarien und Aquaterrarien

Text und Fotos von Beat Akeret



Paludarien und Aquaterrarien sind per Definition Vivarien, die sowohl einen Land- als auch einen Wasserteil umfassen. Somit kann man in einem solchen Becken neben diversen Land- eben auch Wasserpflanzen kultivieren. Speziell in Paludarien, aber auch in Aquaterrarien mit

flachem Wasserteil, ist außerdem die Pflege von Sumpfpflanzen möglich, also von Gewächsen, die im niedrigen Wasser wurzeln, um ihre Blätter und Blüten über die Wasseroberfläche hinauszutreiben. Weil viele der üblicherweise im Aquarium gepflegten Pflanzenarten keine reinen Wasser-, sondern vielmehr Sumpfpflanzen sind, entspricht ihre Pflege in einem Aqua-

terrarium bzw. Paludarium viel eher den natürlichen Gegebenheiten, als dies im reinen Aquarium der Fall wäre.

## Zonierung stehender Gewässer

In der Natur wachsen viele für Aquaterrarien geeignete Pflanzen an Ufern von Seen, Tümpeln, Flüssen oder Bächen. Manche Arten findet man aber auch in Sümpfen und Mooren. So unterschiedlich diese Standorte, so unterschiedlich sind auch die Bedürfnisse der dort gedeihenden Pflanzen.

Fast überall auf der Erde gibt es im Uferbereich stehender und langsam fließender Gewässer eine charakteristische Zonierung, bei der Pflanzen mit einer jeweils typischen Wuchsform in Abhängigkeit von der Wassertiefe vorkommen. Am weitesten vom Ufer entfernt findet man – im relativ tiefen Wasser und ausreichend klare Verhältnisse vorausgesetzt – die eigentlichen Wasserpflanzen (Hydrophyten). Weil diese Arten ausschließlich unter Wasser wachsen, bezeichnet man sie als submers (lat. untergetaucht). Typisch für diese Zone sind Tausendblatt (*Myriophyllum*), Wasserpest (*Elodea*), Nixenkraut (*Najas*), Haarnixe (*Cabomba*) oder Hornblatt (*Ceratophyllum*). Einige dieser Gattungen sind Kosmopoliten, also Pflanzen mit weltweiter Verbreitung (RICHTER 2001). Hydrophyten besitzen in der Regel keine stabilen Stützstrukturen, sodass sie in sich zusammenfallen, sobald der Wasserspiegel absinkt und der Standort trocken fällt. Falls diese Pflanzen keine wasserspeichernden Organe wie Wurzel- oder Triebknollen besitzen, vertrocknen sie in dem Fall und sterben ab.

Im etwa 1 m tiefen Wasser folgt meist eine sogenannte „Schwimmblattgesellschaft“. Ihre Pflanzen wurzeln im Gewäs-

Großblättrige Seerosen benötigen im Aquaterrarium einen großen Wasserteil und eine ausreichende Wassertiefe. Unter sehr guten Lichtverhältnissen, wie hier in einem Gewächshaus der "Ferre aux Crocodiles" in Pierrelatte, bilden diese Pflanzen sogar Blüten.



Das Tausendblatt *Myriophyllum aquaticum* aus Südamerika und dem südlichen Nordamerika bildet im flachen Wasser oft einen dichten Rasen. Die Art kann problemlos auch als Unterwasserpflanze (submers) kultiviert werden.





Schwimmblattzone, Röhricht und dahinter aufragender Sumpfyypressenwald im Uferbereich des sehr langsam fließenden Suwannee Rivers im Okeefeenokee-Sumpf (Georgia, USA). Hier leben viele Alligatoren (*Alligator mississippiensis*), aber auch diverse Schildkröten-, Schlangen- und Amphibienarten.

sergrund und treiben von dort lange Blattstiele bis zur Wasseroberfläche, wo sie ihre Schwimmblätter entfalten. Dank spezieller, mit Luft gefüllter Gewebe schwimmen diese auf dem Wasser. Bekannteste Arten dieses Wuchstyps sind Seerosen (*Nymphaea*), Teichrosen (*Nuphar*), Seekannen (*Nymphoides*) oder das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*). Mancherorts findet man aber auch Schwimmpflanzen wie Wasserhyazinthen (*Eichhornia*), Wassersalat (*Pistia*), Schwimmfarne (*Salvinia*) oder Wasserlinsen (*Lemna*, *Wolffia*). Vermehren sich Schwimmpflanzen übermäßig, so können sie kleinere

Gewässer binnen kurzer Zeit vollständig zuwuchern. Diese Gefahr besteht auch im Aquaterrarium, wobei insbesondere die kleinen, aber ausgesprochen vermehrungsfreudigen Wasserlinsen diesbezüglich gefürchtet sind. Beim Kauf von Wasserpflanzen sollte deshalb immer sorgfältig darauf geachtet werden, dass man sich nicht unabsichtlich Wasserlinsen einschleppt! Denn sind sie erst mal im Becken, so kann es ziemlich mühsam sein, sie wieder los zu werden. Die größeren Schwimmpflanzen kann man dagegen leichter unter Kontrolle halten und den Bestand bei Bedarf auslichten.

Froschlöffel (*Plantago alisma-aquatica*, links) und Wassernabel (*Hydrocotyle* sp., rechts) sind typische Sumpfpflanzen, die Flachwasserzonen am Rande von Gewässern besiedeln. Beide Arten eignen sich zur Bepflanzung der Sumpfzone im Freiland-Paludarium.



Landseitig an die Schwimmblattzone grenzt meist ein Röhrichtgürtel. Die hier vorkommenden Gewächse wurzeln im flachen Wasser und treiben ihre Halme und Blätter weit über die Wasseroberfläche hinaus. Zwischen den Halmen lagern sich mit der Zeit beträchtliche Mengen Feinmaterial ab – zerfallendes Pflanzenmaterial, ausgefallter Kalk, sedimentierte Schwebstoffe usw. –, und es kommt zur Verlandung. Dadurch „wandert“ der Röhrichtgürtel immer weiter zur Gewässermittle hin, sodass aus dem See im Laufe der Zeit ein Sumpf und später vielleicht sogar ein Moor wird. Auch im Aquaterrarium sammelt sich zwischen den Wasserpflanzen Mulm an. Um zu verhindern, dass dieser zu faulen beginnt, muss man das Feinmaterial regelmäßig mittels eines handelsüblichen Schlammsaugers absaugen.

Typische Pflanzen des Röhrichtgürtels sind in gemäßigten Zonen Schilf (*Phragmites*), Binsen (*Juncus*) und Rohrkolben (*Typha*), während an deren Stelle in tropischen Regionen Zyperngräser (*Cyperus*) treten. Im Übergang vom Wasser zum Land finden sich oftmals weitere Sumpfpflanzen wie Schwertlilien (*Iris*), Froschlöffel (*Alisma*), Pfeilkrauter (*Sagittaria*) oder Schwertpflanzen (*Echinodorus*). Während Schilf und die meisten Binsen fürs Aquaterrarium in der Regel zu groß werden, eignen sich die niederwüchsigen Sumpfpflanzen aus den Randzonen des Röhrichtgürtels her-



Pflegt man Schwimmpflanzen (hier *Pistia stratiotes*, *Salvinia* und *Lemna*) im Aquaterrarium, so ist die Gefahr groß, dass sie die Wasseroberfläche schnell zuwuchern und man den Bestand regelmäßig auslichten muss.



Sofern der Wasserteil eines tropischen Aquaterrariums ausreichend beleuchtet ist, kann man hier die meisten handelsüblichen Aquarienpflanzen (hier *Anubias* und *Echinodorus*) kultivieren.

vorragend, um den Übergang vom Wasser zum Land zu bepflanzen.

## Wasserpflanzen im Aquaterrarium

Prinzipiell eignen sich für die Bepflanzung des Wasserteils eines Aquaterrariums oder Paludariums fast alle üblichen Aquarienpflanzen. Im Gegensatz zum normalen Aquarium können Wasserpflanzen aber im Aquaterrarium in den Luftraum hinauswachsen. Selbst viele Hydrophyten treiben ihre Blüten – ausreichende Beleuchtung vorausgesetzt – über die Wasseroberfläche hinaus, was ihnen im Aquarium in der Regel durch Abdeckscheiben und/oder die Beleuchtung verwehrt wird.

Damit die Wasserpflanzen ideale Wachstumsbedingungen erhalten, sollte man ins leere Becken erst eine Schicht eines speziellen mineralischen Wasserpflanzensubstrates einbringen. Verschiedene Hersteller bieten solche Substrate an, die speziell auf die Bedürfnisse der meisten handelsüblichen Wasserpflanzen angepasst sind. Erhältlich sind diese Substrate in gut sortierten Aquaristikfachgeschäften. Die eingebrachte Substratschicht deckt man anschließend mit Sand oder Kies ab. Welchen Bodengrund man wählt, hängt insbesondere von den im Aquarienteil lebenden Tieren ab. Für Arten, die sich gerne im Boden eingraben (z. B. manche Welse), sollte Sand gewählt werden. Ansonsten bietet Kies den Pflanzen besseren Halt für die Wurzeln, sodass sie

von den Tieren nicht so leicht ausgegraben oder ausgerissen werden können.

Ähnlich wie in der Natur lässt man im Aquaterrarium den Wasserteil nach hinten ansteigen und versucht so, die Pflanzenzonierung eines Ufers zu imitieren. Im Vordergrund pflanzt man klein bleibende, sub-

merse Wasserpflanzen. Dahinter und an den Seiten des Beckens werden hochwüchsige Arten gewählt wie asiatische *Limnophila* (Sumpffreund), afrikanische *Lagrosiphon* (Wechselblatt-Wasserpest) oder die fast weltweit verbreitete *Vallisneria* (Vallisnerie).

# Tropic Fauna

Bei ausreichend großen und gut beleuchteten Becken kann man auch See- oder Teichrosen einbringen und so den Schwimmblattgürtel andeuten. Für kleinere Becken eignen sich stattdessen die kleinblättrigen Schwimmpflanzen der Gattung *Limnobium* (Froschbiss). Während der Nordamerikanische Froschbiss (*L. spongia*) nicht über längere Zeit bei mehr als 25 °C kultiviert werden sollte, erträgt *L. laevigatum* aus Südamerika höhere Temperaturen und eignet sich somit besser für tropische Aquaterrarien. Eine weitere, aufgrund ihrer ungewöhnlichen Wuchsform besonders attraktive Schwimmpflanze aus Lateinamerika ist *Ludwigia sedoides*. Allerdings benötigt diese Art sehr viel Licht und ständig warmes Wasser. Sowohl *Ludwigia* als auch *Limnobium* können selbst im flachen Wasser eines Paludariums gut gepflegt werden.

## Sumpfpflanzen im Aquaterrarium

Ins flachere Wasser am Übergang zum Landteil pflanzt man Arten, die wie im Röhrichtgürtel ihre Blätter über die Wasseroberfläche hinaustreiben. Für tropische Becken eignen sich insbesondere asiatische Wasserkelche (*Cryptocoryne*) und klein bleibende Colocasien (*Colocasia*), Schwertpflanzen (*Echinodorus*) aus Lateinamerika oder afrikanische Speerblätter (*Anubias*). Für die Pflege kleiner, den Röhrichtgürtel und Sumpfgelände bewohnende Frösche wie afrikanische *Hyperolius* oder madagassische *Heterixalus* eignen sich Zyperngrä-



Der Wasserkelch *Cryptocoryne balansae* ist eine Wasserpflanze aus Asien, die sowohl über als auch unter Wasser kultiviert werden kann

ser (*Cyperus*). Die Anuren verschlafen sowohl in der Natur als auch im Terrarium den Tag oft an *Cyperus*-Halmen und nutzen die endständigen Blattrosetten nachts als Rufplatz. Regelmäßig im Handel erhältlich sind *C. alternifolius* und *C. diffusus*. Nur für ausgesprochen große Aquaterrarien geeignet ist *C. papyrus*, denn diese Art kann mehr als 2 m hoch werden.

Im ungeheizten wie auch im Freiland-Aquaterrarium kann man Froschlöffel (*Alisma*), Igelkolben (*Sparganium*), Sumpfkalla (*Calla*), Kalmus (*Acorus*) oder Pfeilkrauter (*Sagittaria*) aus gemäßigten Klimazonen verwenden. Die meisten dieser Pflanzen sollte man kühl überwintern. Sehr attraktiv für solche Becken ist der Zwergrohrkolben (*Typha minima*). Diese

in der Natur sehr seltene Pflanze wird nur rund 40–50 cm hoch. Wie die größeren *Typha*-Arten bildet *T. minima* die charakteristischen Kolben, allerdings in einer „Miniversion“. Trotz ihrer Seltenheit ist die Art in gut sortierten Gartenzentren mit einer Wasserpflanzenabteilung relativ leicht erhältlich. Eine recht ungewöhnliche Wuchsform besitzt der Tannenwedel (*Hippuris*), eine Sumpfpflanze der nördlichen gemäßigten Hemisphäre. Meist findet man dieses einem Fichtenzweig ähnelnde Gewächs im flachen Wasser, wo es oft dichte Bestände bildet, in denen sich Wasserfrösche und -schildkröten gerne verbergen. Für weiterführende Informationen zur Pflege von Wasserpflanzen und zur Auswahl geeigneter Arten sei auf die Fachliteratur verwiesen (z. B. KASSELMANN 1995; AKERET 2008).

In der Regel wird man im Uferbereich des Aquaterrariums eine relativ mächtige Bodenschicht einbringen, damit der Gewässergrund zum Land hin ansteigt. In einer hohen Bodenschicht besteht allerdings die Gefahr, dass anaerobe, also sauerstofffreie Bereiche entstehen, in denen gefährliche Fäulnisprozesse ablaufen und fauliger Schlamm entsteht. Um dies zu vermeiden, sollte man ein grobkörniges Substrat (Kies) verwenden. Oder besser noch, man gestaltet den Uferbereich terrassenförmig (siehe hierzu den Artikel zum Bau eines Aquaterrariums in dieser Ausgabe) und bringt auf die Terrassen jeweils eine nur wenige Zentimeter dicke Schicht Bodengrund ein, in die man dann die Sumpfpflanzen einpflanzt. Auch im

Das Cyperngras (*Cyperus diffusus*, links) eignet sich hervorragend zur Bepflanzung eines sumpfigen Bereiches oder einer Flachwasserzone im tropischen Aquaterrarium. In ungeheizten Becken oder in Freilandanlagen kann man stattdessen den Zwergrohrkolben (*Typha minima*) zur Begrünung derselben Mikrohabitate verwenden.



„Dieses Buch bietet alles Wissenswerte zur Pflege von Terrarienpflanzen, zur Gestaltung naturnaher Terrarien und zur Auswahl geeigneter Pflanzenarten!“

Zoologischer Zentralanzeiger 2/2009



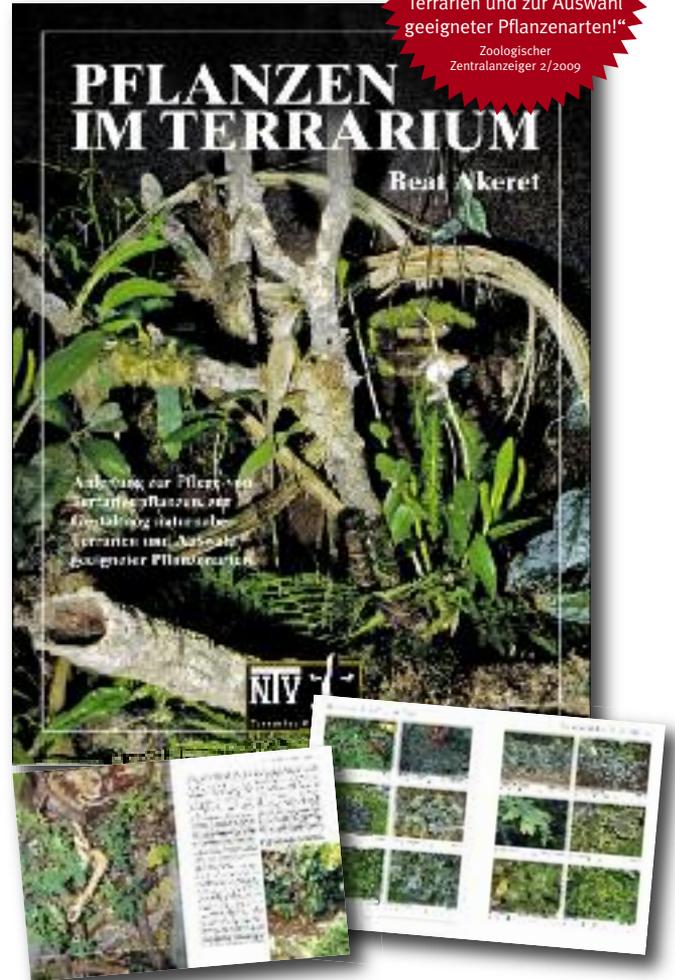
Der Wasserschlauch *Utricularia gibba* ist eine fleischfressende Pflanze, die im Wasserteil eines Aquaterrariums leicht kultiviert werden kann. Die Pflanzen fangen mit ihren winzigen, blasenartigen Fallen kleine Tiere des Planktons.

Sumpfteil bedeckt man den Boden erst mit einer Schicht Wasserpflanzensubstrat und überdeckt dieses dann mit Sand oder Kies.

Problematisch kann die Bepflanzung des Wasser- und Sumpfteils sein, wenn man Tiere pflegt, die sich sehr ungestüm im Wasser bewegen. Robuste, bewegungsfreudige Froschlurche wie Krallefrösche (*Xenopus*) oder große Wasserfrösche (*Pelodytes*, *Lithobates*) reißen im Bodengrund wurzelnde Pflanzen oft aus. Abhilfe kann man schaffen, indem man robuste, schnellwüchsige Gewächse auswählt, die im freien Wasser treiben und auch ohne im Bodengrund zu wurzeln gedeihen, wie die verschiedenen Wasserpestarten (*Elodea*, *Egeria*). Oder aber man verzichtet ganz auf Wasserpflanzen und lässt stattdessen Schwimmpflanzen auf der Wasseroberfläche treiben. Diese bieten den Tieren Deckung, und Wasserfrösche nutzen sie als schwimmende Inseln, um sich zu sonnen.

## Zwischen Wasser und Land

Steigt der Rand eines Gewässers sehr flach an, so kann das Röhricht in einen Sumpf übergehen. Hier wechseln sich oftmals mit Wasser gefüllte Schlenken und etwas höher gelegene, trockenere Hügel, sogenannte „Bulte“ ab. In den Schlenken findet man vielerorts schwimmende Wasserpflanzen wie aquatische Wasserschläuche (*Utricularia*) – Pflanzen, die mit speziellen, zu winzigen Fallen umgebildeten Blättern Kleintiere fangen. Utricularien kann man aber auch im Schwimmblattgürtel und am Rande des Röhrichts finden. Aquatische Wasserschlaucharten eignen sich durchaus zur Bepflanzung von Aquaterrarien. Manche Arten wie die pantropisch verbreitete *U. gibba* sind allerdings recht schnellwüchsig, sodass man darauf bedacht sein muss, dass sie nicht allzu sehr wuchern. Ansonsten wird man sie regelmäßig auslichten müssen. Von den aquatischen Wasserschläuchen geht in der Regel keine Gefahr für adulte, im Wasserteil lebende Tiere aus. Allerdings kann es durchaus passieren, dass winzige Jungfische, Junggarnelen oder sehr kleine Kaulquappen zur Beute der fleischfressenden Pflanzen werden. Gefüttert werden die Pflanzen am besten, indem man gelegentlich kleine Wasserflöhe verfüttert. Wichtig ist bei der Pflege von Utricularien, dass das Wasser leicht sauer und möglichst kalkarm ist. Terrestrische Wasser-



## Pflanzen im Terrarium

B. Akeret

400 Seiten, über 1.000 Abbildungen  
Format: 17,5 x 23,2 cm  
ISBN 978-3-86659-060-1

39,80 €

Wer sich den Wunsch erfüllen möchte, sich mit einem Terrarium ein Stück Natur ins Haus zu holen, der kommt bei der naturnahen Gestaltung dieses Lebensraumes für seine Pfleglinge nicht an einer Bepflanzung vorbei. Pflanzen erhöhen nicht nur den Schauwert eines Terrariums, sie verbessern auch das Klima und bieten den Tieren zudem Deckung und Versteckplätze. Manche Amphibien und Reptilien sind außerdem sehr eng an gewisse Pflanzen gebunden. Deshalb erfüllt die Bepflanzung im Terrarium eine ganze Reihe von Funktionen und stellt einen wichtigen Bestandteil der Einrichtung dar.

**Natur und Tier - Verlag GmbH**  
An der Kleimannbrücke 39/41, D-48157 Münster  
Tel.: 0251-13339-0, Fax: 0251-13339-33  
verlag@ms-verlag.de

[www.ms-verlag.de](http://www.ms-verlag.de)



In der „Ferne aux Crocodiles“ in Pierrelatte lebt eine Gruppe Gangesgaviae (*Gavialis gangeticus*) in einem reich bepflanzten Aquaterrarium. Der Uferbereich rechts neben dem Wasserfall wurde mit indischen *Colocasia fallax* bepflanz.

schläuche wie die selbst in vielen Baumärkten erhältliche *U. sandersonii* eignen sich für die Bepflanzung ständig nasser Uferbereiche.

Für die Landschaftsgestaltung in Paludarien mit sehr flachem Wasserteil verwenden ich oftmals Torfsoden. Die trockenen Blöcke schneide ich in mehrere Zentimeter dicke Platten und passe sie ins Terrarium ein. Dabei werden für die Gestaltung des Landteiles mehrere Platten nach hinten ansteigend übereinander geschichtet. In den Spalten zwischen den Platten entstehen ideale Verstecke für kleine Schwanz- oder Froschlurche. Entlang der Frontscheibe lasse ich einen Bereich frei, sodass dort ein Tümpel entsteht. Auf den ständig feuchten Torfplatten wachsen Moose hervorragend. Aber auch Farne und Cryptocorynen gedeihen hier sehr gut, wobei letztere in Spalten zwischen den Torfplatten eingesenkt werden, sodass ihre Wurzeln im Wasser stehen.

Große Gras- und Binsenbüschel bilden in Sümpfen und Mooren oft Bulte, die von Schlangen und Fröschen gerne als trockene Ruhe- und Sonnenplätze im Sumpfland genutzt werden. Auf großflächigeren Erhebungen können Büsche oder Bäume aufkommen. In den Everglades im Süden von Florida findet man auf diesen sogenannten „Hammocks“ isoliert im umliegenden Sumpfgasland stehende subtropische Wäldchen mit einer ganz charakteristi-

schon Flora (und Fauna). Neben standortspezifischen Baumarten wachsen hier insbesondere Farne, die sowohl am Boden als auch epiphytisch auf Bäumen leben. Ebenfalls epiphytisch auf den Hammockbäumen wachsen mehrere *Tillandsia*-Arten.

Manche Tillandsien eignen sich durchaus für die Bepflanzung von Epiphytenästen im Aquaterrarium oder Paludarium (SCHMITTER 2010). Allerdings sollte man keine Arten wählen, die dicht mit silbernen Schuppen bedeckt sind. Solche Pflanzen gedeihen in der Natur zumeist an Standorten mit geringerer Luftfeuchtigkeit, als sie üblicherweise in einem Aquaterrarium vorliegt. Manche dieser „Silbertil-

Der Haarige Kleefarn (*Marsilea vestita*) kommt vom Südwesten Kanadas bis nach Peru vor. Die Art besiedelt sumpfige Bereiche entlang von Flüssen und Seen. Im Paludarium benötigt sie ein ständig sehr feuchtes bis nasses Substrat, kann aber auch im flachen Wasser kultiviert werden.



landsien“ besiedeln in Halbwüsten sogar Säulenkakteen. Unter den zumeist sehr feuchten Bedingungen eines Aquaterrariums besteht die Gefahr, dass solche Pflanzen schnell faulen. Außerdem benötigen sie sehr viel Licht, da die weißen Schuppen nicht nur der Feuchtigkeitsaufnahme dienen, sondern gleichzeitig auch einen effektiven Sonnenschutz darstellen.

Schwierig ist die Kultur des Spanischen Moores (*Tillandsia usneoides*), obwohl man diese Bromelie in der Natur sehr oft in Sumpfbereichen findet. Neben einer hohen Luftfeuchtigkeit benötigen diese Pflanzen eine gewisse Luftbewegung, andernfalls faulen sie leicht. Umgekehrt muss man sie regelmäßig mit kalkfreiem Wasser besprühen, damit sie nicht vertrocknen.

Neben den Tillandsien kann man natürlich auch allerlei andere Epiphyten aus feuchten Wäldern im Aquaterrarium pflegen. Eine umfangreiche Auswahl geeigneter Arten finden sich bei AKERET (2008) und SCHWARZ & SCHWARZ (2001).

## Überschwemmungen und Trockenzeiten

Neben eigentlichen Sumpfpflanzen gedeihen mancherorts auch Bäume an sumpfigen Standorten oder unter wechselfeuchten Bedingungen wie im Überschwemmungsbereich von Flüssen. Diese Auwälder sind während der Regenzeit – oder in gemäßigten Regionen während der Schneeschmelze – manchmal mehrere Wochen lang geflutet, sodass sämtliche

Pflanzen „nasse Füße“ bekommen oder gar überflutet werden. Erst mit Beginn der Trockenzeit fließt das Wasser ab, und aus dem Überflutungsgebiet wird wieder ein „normaler“ Wald. Pflanzen, die hier überleben möchten, müssen entweder die extrem wechselfeuchten Bedingungen ertragen oder aber als Epiphyten auf den Ästen der Bäume siedeln. Im Amazonas-Tiefeland, wo die Wasserstandsschwankungen der Flüsse mancherorts mehr als 10 m betragen, finden sich besonders großflächige Überschwemmungswälder mit einer Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten, die sich an diese speziellen Lebensbedingungen angepasst haben. Einen solchen Lebensraum im Aquaterrarium nachzubilden, dürfte kaum möglich sein. Weniger extreme Wasserstandsschwankungen kann man aber durchaus auch im heimischen Becken durchführen. Lässt man im Aquarienteil das Wasser bis auf einen kleinen Rest ab, so sinkt in der Regel auch die Luftfeuchtigkeit. Sprüht man dann noch weniger häufig, so erhält man Bedingungen, die vergleichbar sind mit einer Trockenzeit. Nach ein paar Wochen werden dann die Sprühintervalle verkürzt und die Sprühdauer verlängert. Gleichzeitig lässt man den Wasserstand wieder ansteigen und schafft so Bedingungen wie während der Regenzeit. Die meisten Terrariertiere werden auf diese Veränderungen mit verstärkter Aktivität reagieren, und Frösche beginnen unter Umständen sogar mit dem Laichgeschäft. Aber auch viele Pflanzen dürften Reaktionen zeigen, indem sie Blüten oder frische Triebe bilden.

Wasserstandsschwankungen sind auch typisch für viele Seen. So kann der Wasserspiegel eines stehenden Gewässers während der Trockenzeit durchaus so stark absinken, dass der Röhrichtgürtel und oftmals sogar die Schwimmblattzone trockenfallen. Auch an solche Bedingungen sind die hier lebenden Pflanzen angepasst. Bei der Pflege im Aquaterrarium kann es deshalb durchaus nötig sein, manche Arten wie tropische Seerosen oder viele Wasserlilien (*Aponogeton*) alljährlich für ein paar Wochen aus dem Becken zu holen und an einem kühlen Ort, in feuchtem Sand eingegraben oder in ein leicht feuchtes Tuch eingewickelt, zu ästivieren (übersommern).

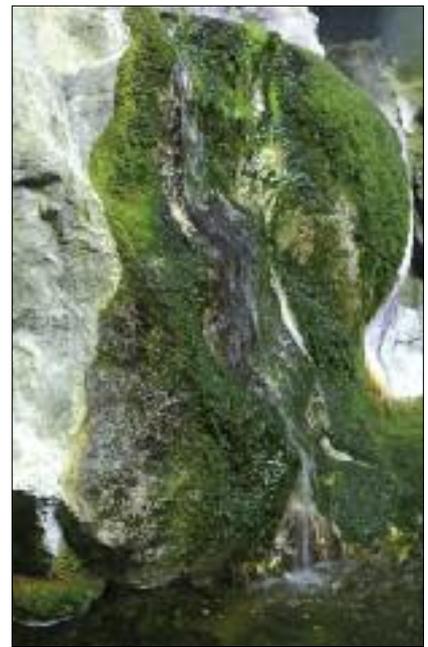
## Pflanzen an Bächen

Ein weiterer Standort, an dem Land- und Wasserlebensräume eng beieinander liegen, sind die Uferzonen von Bächen und schnell fließenden Flüssen. In der Regel findet sich hier keine so charakteristische Zonierung wie im Uferbereich von Seen. Am Rand von Bächen lebt aber ebenfalls eine Vielzahl charakteristischer Pflanzen. Manche sind identisch mit den Arten von Seeufem wie Schwertlilien (*Iris*). Andere Gewächse gedeihen aber mehrheitlich oder gar ausschließlich am Ufer von Fließgewässern. Zu diesen gehört die einheimische Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), der Flutende Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) oder viele Fettkräuter (*Pinguicula*). Auch manche der in unseren Aquarien gepflegten Wasserpflanzen wie Wasserkerle (*Cryptocoryne*) oder Vallisnerien (*Vallisneria*) leben in der Natur an solchen Standorten.

Weil das Wasser von Bächen oftmals recht kühl ist, sind viele hier lebende Pflanzen daran angepasst, ständig „kühle Füße zu haben“. Pflügt man solche Arten im Fließwasser-Aquaterrarium, so kann es u. U. wichtig sein, das Wasser nicht zu beheizen oder gar zu kühlen. Dies ist insbesondere für Arten aus gemäßigten Regionen wichtig.

Die Wasserströmung erzeugt man mittels einer Umwälz- oder Filterpumpe. Um in großen Aquaterrarien im Wasserteil eine ausreichende Wasserströmung zu erzeugen, kann es sinnvoll sein, hier zusätzliche Strömungspumpen (Turbellen) einzusetzen. Durch die Strömung werden Nährstoffe und Sauerstoff gleichmäßig im Wasser verteilt, wobei gerade Letzteres im warmen Wasser tropischer Becken sehr wichtig ist, da warmes Wasser weniger Sauerstoff aufnehmen kann als kaltes.

Eine leichte bis mäßige Strömung im Becken erhöht außerdem die Attraktivität, denn durch das bewegte Wasser bewegen sich die Triebe der submersen Wasserpflanzen, was „Leben“ in die Anlage bringt. Richtet man dann noch einen Punktstrahler (z. B. HQI-Leuchte) auf die Wasseroberfläche, so entsteht durch die bewegte Oberfläche ein ständiges Licht- und Schatten-Spiel. Genauere Angaben zur speziellen Problematik der Beleuchtung finden



Moose siedeln sich im Bereich von Bächen und Kaskaden im Aquaterrarium oft spontan an. Die ständig nassen Bedingungen begünstigen hier ihr Wachstum, sodass sich ein dunkelgrüner Teppich bilden kann.

sich im Artikel über den Bau eines großen Aquaterrariums in diesem DRACO-Heft.

Für Bachläufe im Aquaterrarium besonders attraktiv, aber auch recht teuer, ist der sogenannte „Plättchenkies“. Es handelt sich hierbei um einen sehr groben Kies, bei dem die einzelnen Steinchen nicht rund, sondern flach sind. Dieses spezielle Substrat verleiht gerade einem schnellfließenden, durch die Aquarienscheibe einseharen Bachlauf eine ganz besondere Note. Außerdem bleiben Wasserpflanzen darin selbst bei starker Strömung fest verwurzelt und werden nicht weggeschwemmt, sodass sich diese Anschaffung durchaus lohnt. ■

### Literatur:

- AKERET, B. (2008): Pflanzen im Terrarium. Anleitung zur Pflege von Terrariumpflanzen, zur Gestaltung naturnaher Terrarien und Auswahl geeigneter Pflanzenarten. – Natur und Tier – Verlag, Münster, 400 S.  
 KASSELMANN, C. (1995): Aquariumpflanzen. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 472 S.  
 RICHTER, M. (2001): Vegetationszonen der Erde. – Verlag Klett-Perthes, Gotha & Stuttgart, 448 S.  
 SCHMITTER, B. (2010): Pflanzen im Aquaterrarium. – DRACO 41(11): 22–31.  
 SCHWARZ, B. & W. SCHWARZ (2001): Bromelien, Orchideen und Farne im Tropenterrarium. – Natur und Tier – Verlag, Münster, 127 S.