

Lagenandra in der Natur und im Aquarium

Wie die Gattung *Cryptocoryne* gehört auch die nahe verwandte Gattung *Lagenandra* zu den Aronstabgewächsen (Araceae), so daß es gelegentlich zu Verwechslungen zwischen den jeweiligen Arten kommt. Da *Lagenandra*-Arten wie *Cryptocorynen* auch emers wachsen können, eignen sie sich nicht nur zur Aquarien-, sondern auch zur Paludarienbepflanzung.

Von Peer Koppenaar

Trotz ihrer Ähnlichkeit sind *Lagenandra*-Arten von *Cryptocorynen* auch ohne Betrachtung der Blütenstände leicht zu unterscheiden, denn beide Ränder junger *Lagenandra*-Blätter sind zur Mitte hin eingerollt. Junge Blätter von *Cryptocorynen* sind dagegen nur von einer Seite her eingerollt, so daß sie spitz zulaufenden Tütchen ähneln. Außerdem setzt sich bei *Lagenandra* der Rand der Blattspreitenbasis als kleines Kämmchen auf der Blattstielspitze fort, während bei *Cryptocorynen* das Blatt seitlich am Stiel sitzt.

Wenn man die Blütenstände miteinander vergleicht, stellt sich heraus, daß es bei *Cryptocorynen* nur eine Reihe in einem Kranz angeordneter weiblicher Blüten gibt, die immer von sogenannten Geruchsorganen begleitet werden. Bei *Lagenandra* sind dagegen die weiblichen Blüten in mehreren Reihen übereinander angeordnet und verfügen nur in sehr seltenen Fällen über entsprechende Organe. Wie de Wit (1983) bemerkt, stellt sich die Frage, warum den *Lagenandra*-Arten die Geruchsorgane fehlen, denn es ist bewiesen, daß mit dem starken Geruch Insekten zur Bestäubung angelockt werden. Trotz mangelnden Köders gibt es bei *Lagenandra* eine merkwürdige Klappe, mit der der Kessel teilweise verschlossen werden kann. Der Sinn dieser Vorrichtung,

die bei anderen Pflanzen dem Festhalten der Insekten zwecks besserer Bestäubung dient, ist hier kaum zu erklären.

Eine andere Frage ist zum Beispiel, warum die männlichen Blüten (die Staubblätter) bei beiden Gattungen so unterschiedlich ausgebildet sind. De Wit stellte bei Untersuchungen fest, daß sich im *Lagenandra*-Kessel eine feine mit Blütenstaub vermischte Fadenmasse befand; er vermutete jedoch, daß es sich dabei um einen Schimmelpilz handeln könne. Auf einigen Bildern sehen wir am sterilen Teil des Blütenkolbens kleine Vorsprünge, sogenannte Staminodien (rudimentäre, unfruchtbare Staubblätter), die sich auch bei *Cryptocorynen* finden lassen.

Der Verbreitungsschwerpunkt der *Lagenandra*-Arten ist Sri Lanka

Lagenandra-Arten kommen vor allem auf Sri Lanka und viel seltener in Indien vor. Bisher sind 14 Arten bekannt geworden. Nur in Sri Lanka heimische *Lagenandra*-Arten sind *L. blassii*, *L. bogneri*, *L. erosa*, *L. jacobsenii*, *L. koenigii*, *L. lancifolia*, *L. praetermissa*, *L. schulzei*, *L. thwaitesii*. Nur in Indien kommen *L. toxicaria*, *L. undulata* und *L. nairii* vor. In beiden Ländern findet man *L. meeboldii*, die in Indien in Mysore, im Hassan-Distrikt, in Devalkere (Hanbula) und in Sri Lanka in der Sabaragumuwaprovinz sowie im Ratnapura-Distrikt (Khelwatuwola nahe Kudawe, Weddagala) vorkommt. *Lagenandra ovata* findet man ebenfalls in Indien (westliche Küstenstreifen und bis auf 1300 Meter über Meereshöhe) und auf Sri Lanka (Atweltota, Pelawatta, Pasdun Korale, Mookelane und an anderen Stellen mit hohen Niederschlägen).

Lagenandra toxicaria, die in Indien auch bei Mysore im Hassan-Distrikt zu finden ist, wird oft mit *L. ovata* verwechselt. Der Artname *toxicaria* deutet auf die große Giftigkeit der Pflanze hin.

Die am häufigsten angebotenen Arten sind wahrscheinlich *L. ovata*, *L. lancifolia*, *L. praetermissa* und *L. thwaitesii*. Ohne daß man den Blütenstand kennt, sind sie wie folgt voneinander zu unterscheiden.



1 Junges Exemplar von *Lagenandra thwaitesii*.

Lagenandra ovata ist die größte und am häufigsten angebotene Art. Sie besitzt dicke, kriechende Rhizome mit darauf rosettenähnlich senkrecht wachsenden Blättern. Die Blattstiele sind sehr kräftig, oft mehr als 50 Zentimeter lang (etwa so lang wie die Blattspreiten), dick, fleischig und steif. Die Blattspreite ist 20 bis 50 Zentimeter breit, schmal elliptisch bis länglich mit einem starken Mittelnerv, zur Spitze und Basis gleichmäßig verschmälert. Die Basis der Blattspreite kann mitunter leicht gerundet sein. Die Blattränder sind meistens leicht und unregelmäßig gewellt. An der Unterseite der Blattspreite sind zahlreiche dünne, gebogene Seitennerven zu sehen.

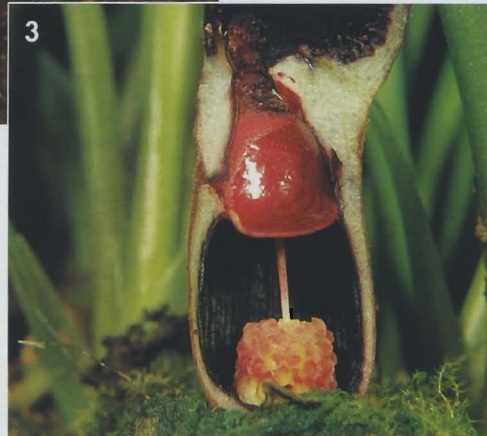
Die Spatha ist 5 bis 25 Zentimeter lang, was mit der Größe der Pflanze zusammenhängt. Schon nur etwa zehn Zentimeter große Pflanzen blühen. Die Spatha ist dick, fleischig und einmal gedreht. Die Außenseite oberhalb des Kessels ist grobwarzig bis runzlig oder fast glatt mit einer purpurnen bis bleichgrünen Farbe. Typisch ist, daß sich die obere Hälfte plötzlich zu einem pfriemförmigen Fortsatz verschmälert (so lang wie die gedrehte und verdickte untere Hälfte der Spreite).

Lagenandra lancifolia besitzt dünnere kriechende Rhizome. Die Blattstiele sind 7 bis 10, bisweilen 15 Zentimeter lang – gewöhnlich länger als die Blattspreiten – und ziemlich schlank. Die Blattspreite ist 7 bis 20 Zentimeter lang und manchmal nur



4 Hier ist die gesamte Kesselwand mit der Klappe entfernt worden, so daß die sterile Kappe oben auf der sechs Millimeter langen Gruppe männlicher Blüten sichtbar ist; die Stempel liegen in vier Reihen übereinander, und es sind einige gelbliche „Geruchsorgane“ zu sehen (das Bild ist charakteristisch für *L. thwaitesii*).

3 Schnitt durch den Kessel von *L. thwaitesii*; typisch ist die große purpurfarbene, die männlichen Blüten umhüllende Klappe.



2 *Lagenandra thwaitesii* zeigt hier die typisch weite Öffnung zum Inneren der Spathaspreite.

benblatt) 10 bis 15 Zentimeter lang. Die schmal elliptische Blattspreite mißt 20 bis 45 Zentimeter, ist gewöhnlich viel länger als der Blattstiel und endet spitz. Die Breite der bräunlichen bis bronzefarbenen Blätter variiert von sechs bis neun Zentimeter. Der Blattrand ist zum Teil fein gewellt bis gekräuselt.

Lagenandra thwaitesii erkennt man in der Natur und im Gewächshaus, wenn sie unter optimalen Umständen kultiviert wird, an dem „silbernen“ Rand entlang der Blattspreiten. Ein weiteres Merkmal sind die zähen, dunkelgrün-purpurfarbenen Blattstiele; sie sind etwa 10 bis 20 Zentimeter lang und drei bis vier Zentimeter breit, länglich eiförmig und deutlich unterhalb der Blattspreitenmitte am breitesten. Die am Ende spitz zulaufende Blattspreite hat eine abgerundete oder keilförmige Basis. Die Blattränder sind mehr oder weniger gewellt.

Die bis zu zehn Zentimeter lange Spatha hat einen kurzen, aber kräftigen Stiel mit nur wenigen Warzen, ist gedreht und geschwänzt und meistens behaart. Die Außenseite ist grünlich, die Innenseite dunkel purpurfarben und samtartig. Der Kessel ist



zwei, gewöhnlich aber drei bis sechs Zentimeter breit, eirund bis elliptisch eirund, flach mit einem leicht welligen Rand. Die Blattoberseite ist mattgrün, mit einer ausgezogenen Spitze und einer abgerundeten Basis. Die Nebenblätter sind fünf bis sechs Zentimeter lang mit zwei deutlichen Rippen an der Unterseite.

Die fleischige Spatha ist etwa 3,5 Zentimeter lang und hat einen kurzen, dicken Stiel. Die Außenseite des Kessels ist glatt. Die Spatha ist außen mit Reihen von Warzen bedeckt, kann aber auch glatt, dennoch gerippt sein. Sie ist grünlich bis purpurfarben und steht meistens ein wenig offen. Typisch für die Kesselinnenseite ist eine Längsrippung; unterhalb der Staubblätter befindet sich eine Einschnürung.

Die Innenseite der Spathaspreite weist viele Querrippen auf und ist warzig. Sie ist nur drei Zentimeter lang, an der Oberseite stark verschmälert und endet in einem kurzen senkrechten Schwanz.

Lagenandra praetermissa stammt aus dem Südwesten Sri Lankas (Kandy-Distrikt) und kommt in Ambagamuwa (Seven Korales), in Delwityia Dola-Morapitiya, in Halloluwa (Insel in Mahaveli Strom, drei Kilometer stromabwärts von Peradenyi), in Mahaveli (Kandy) und in Pelawatta (Pasdun Korale) vor. Diese Art bildet niedrige, dichte, kräftige Rosetten mit kriechenden, bis fünf Zentimeter starken Rhizomen.

Der oben breite und flache Blattstiel ist 30 bis 60 Zentimeter, die Blattscheide (Ne-

eiförmig mit schwarz-purpurner Innenwand, die auf zwei Dritteln der Höhe eingeschnürt ist und dort eine viel dickere Wand hat. Die Staubblätter werden durch eine große purpurfarbige Klappe umfaßt. Die Spathaspreite ist an der Basis verdickt und zeigt einen aufrechtstehenden, dicken, pfriemförmigen Schwanz und eine weite Öffnung.

Lagenandra-Arten wachsen oft an den gleichen Stellen wie Cryptocorynen

Wie schon bemerkt wurde, kommt *Lagenandra ovata* in Indien bis in 1300 Meter Höhe vor, was in Sri Lanka nicht der Fall ist. Es ist aber ein Fehler, daraus zu schließen, daß die Pflanze im allgemeinen niedrige Temperaturen verträgt. Als es bei uns eine Periode mit strengeren Frostnächten gab, fiel die Temperatur in einem Gewächshaus während einer Reihe von Nächten ziemlich stark, so daß die Pflanzen Schäden erlitten. Demzufolge soll man bei der Kultivierung immer auf genügend Wärme und Luftfeuchtigkeit achten.

In den Distrikten Galle, Kalutara und Ratnapura kommt *L. ovata* häufig entlang den Ufern von Bächen, kleinen und größeren Flüssen und in Tümpeln vor. Sie ist aber auch in kultivierter Landschaft zu finden und tritt dort sogar entlang den Straßenrändern, in Gräben und in Reisfeldern auf. In der Trockenzeit wächst sie fast immer als

5 Wahrscheinlich handelt es sich bei dieser Pflanze um eine junge *Lagenandra praeatermissa*.



Sumpfpflanze und nur vereinzelt untergetaucht. Manchmal findet man in denselben Gewässern auch *Aponogeton rigidifolius*, dessen Blätter dort insgesamt bis zu etwa 160 Zentimeter lang werden können. In den Distrikten Kalutara und Ratnapura kommt weniger häufig auch die kleiner bleibende *Lagenandra lancifolia* vor, während *L. thwaitesii* im Galle-Distrikt, Kottawa Forest und bei Udugama gefunden wurde.

Im Gegensatz zu *L. ovata* wachsen die genannten Arten oft nur im tiefen Schatten des Regenwaldes entlang mehr oder weniger schnell strömenden, aus dem Gebirge kommenden Gewässern. *Lagenandra praeatermissa* findet man aber auch an sonnigen Stellen. Während der Trockenzeit wachsen die Pflanzen emers, aber immer an feuchten Stellen; oft stehen sie mit der Wurzel noch im Wasser. Während der Regenzeit wachsen sie dagegen infolge der viel höhe-

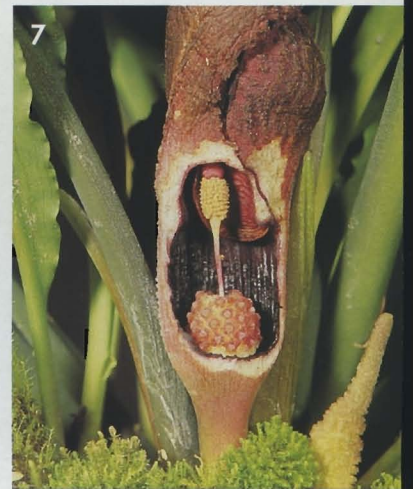
ren Wasserstände in den Flüssen oft submers. Der Boden dieser Fundorte ist meistens steinig, gemischt mit grobem Sand und feinem und grobem Kies.

Kaspar Horst (1992) beschreibt einige Fundorte auf Sri Lanka. Seiner Schilderung ist zu entnehmen, daß *Lagenandra ovata* in dichten Uferbeständen in Gesellschaft von *Potamogeton* sp. und *Cryptocoryne wendtii* in einem rasch fließenden Klarwasserbach vom Kuru Ganga bei Batatota vorkommt. Die *Cryptocorynen* sind an diesem Fundort inzwischen verschwunden. Der Bodengrund war lehmig, das Wasser trübe, die Wassertemperatur betrug 29 °C, die Lufttemperatur 33 °C, die Luftfeuchtigkeit 66 Prozent, der Leitwert 760 µS/cm, die Gesamthärte 13,5 °dGH (!), die Karbonathärte 8,7 °KH, der pH-Wert 7,8.

Bei Pelmadulla werden *Lagenandra ovata* in einem Bach zwischen Reisfeldern



6 *Lagenandra praeatermissa* blühte bei uns hauptsächlich zwischen Oktober und April; das Bild zeigt einen entwickelten und einen gerade zum Vorschein kommenden Blütenstand an einer etwa 65 Zentimeter hohen Pflanze.



7 Blütenstand mit geöffnetem Kessel von *L. praeatermissa*; vergleiche die Gruppierung der weiblichen Blüten mit der bei *L. ovata*.



8 Der Unterschied zwischen *Lagenandra* und *Cryptocoryne ciliata* ist hier gut zu sehen; bei *C. ciliata* entwickelt sich ein junges Blatt ohne Nebenblatt direkt aus der Blattachsel des vorigen Blattes, während bei *Lagenandra* neue Blätter immer frei in einem sie umhüllenden, länglich spitz zulaufenden Nebenblatt entstehen, wie links im Bild deutlich zu sehen.



in der prallen Sonne gemeinsam mit *C. wendtii* für den Export kultiviert. Hier waren der Bodengrund kiesig und das Wasser klar; die Wassertemperatur betrug 26 °C, die Lufttemperatur 32 °C, die Luftfeuchtigkeit 67 Prozent, der Leitwert 148 µS/cm, die Gesamthärte 4,5 °dGH, die Karbonathärte 5,2 °KH, der pH-Wert 7,8.

Bei Nabadowa kam *L. ovata* in einem Bach mit deutlichen Eisen-Ausfällungen zusammen mit *Aponogeton rigidifolius* vor. Das Wasser war rostrot, der Leitwert betrug 509 µS/cm, die Gesamthärte 0,98 °dGH, die Karbonathärte 1,23 °KH, der pH-Wert 6,5.

Bei Akmimana in einem Bach aus dem Kottawa Forest, der fast jedem interessierten Liebhaber, der Sri Lanka besucht hat, bekannt ist, kam *L. ovata* ebenfalls zusammen mit *A. rigidifolius* vor. Früher wuchsen hier vor allem *Cryptocoryne thwaitesii*, die

aber durch Sammler für den Export vollständig abgeräumt wurden. Der Bodengrund war schlammig, das Wasser trübe, die Wassertemperatur betrug 27,7 °C, die Lufttemperatur 26 °C, die Luftfeuchtigkeit 70 Prozent, der Leitwert 38 µS/cm, die Gesamthärte 0,44 °dGH, die Karbonathärte 0,7 °KH, der pH-Wert 6,8.

Bei Bellana, einem Bergdorf im Distrikt Alutgama, wuchs *Lagenandra thwaitesii* in einem schwer erreichbaren Bergbiotop (600 Meter Höhe) zusammen mit *Cryptocoryne thwaitesii*. Die *Cryptocorynen* traten in einer grünen und einer braunen Form auf. 1976 hat man dort angefangen, den Wald auf Berghöhe zu roden, und es ist sehr fraglich, ob es diesen Biotop noch gibt. Der Bodengrund war kiesig, das Wasser klar, die Wassertemperatur betrug 25 °C, die Lufttemperatur 29 °C, die Luftfeuchtigkeit 72 Prozent, der Leitwert 19 µS/cm, die Ge-

samthärte 0,17 °dGH, die Karbonathärte 0,17 °KH, der pH-Wert 5,7. Interessant ist hier die Wasserbeschaffenheit in der Bergregion.

Die Eisenwerte schwankten in den genannten Biotopen zwischen 26,8 (Nabadowa) und 0,03 Milligramm pro Liter (Bellana). Überall gab es ausreichend Nährstoffe und Spurenelemente. Im Gebirge auf dem Wege nach und in der Umgebung von Kandy kann man mancherorts sehr üppige Bestände von *Lagenandra ovata* finden.

Lagenandra-Arten lassen sich in Aquarien und Paludarien kultivieren

In der Natur wurzelt *Lagenandra* sehr stark und besitzt ein über den Boden kriechendes Rhizom. Das bedeutet, daß die Pflanzen eine ausreichend dicke und nährstoffreiche Bodenschicht benötigen. Eine Mischung aus grobem Sand mit Lehm und etwas Torf reicht aus und wird mit einer sauber gewaschenen Sandschicht abgedeckt.

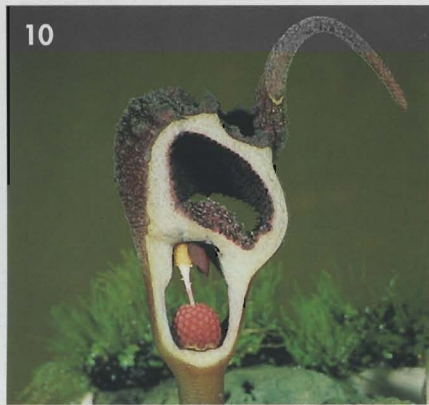
Hat die Pflanze nicht genügend Wurzeln, muß sie mit Bleistreifen beschwert oder zwischen zwei Steinen festgeklemmt werden. Das trifft sowohl für das Aquarium als auch das Paludarium zu. Die Blattstielbasis darf nicht zu tief in den Sand gesteckt werden. Das Wachstum ist abhängig von der Pflege. Bietet man einen sehr nährstoffreichen Boden mit Zusatz von Eisen und Spurenelementen an und bei *L. ovata* auch ziemlich viel Licht, dann wachsen die Pflanzen rasch, sowohl emers als auch submers.

Emers, also im (großen) Paludarium gepflegt, wird *L. ovata* sich kräftig entwickeln, wenn man sich nach den Angaben von Horst (1992) richtet, also ausreichend Licht, ein warmer Boden, die Lufttemperatur im Durchschnitt 26 °C und eine Luftfeuchtigkeit von mindestens 70 Prozent! Wichtig ist auch, daß die Pflanze freisteht. Wächst sie zu sehr in die Breite, kann man einfach einige Blätter wegnehmen. Ist der Boden aber nährstoffarm und die Beleuchtung verhältnismäßig sparsam, dann bleibt die Pflanze kleiner. Obwohl manchmal geschrieben wird, daß *Lagenandra*-Arten keine geeigneten Aquariumpflanzen seien, ist das nicht ganz richtig.

Selbstverständlich gehören kleine, junge Exemplare der größten *Lagenandra*-Arten nicht in ein flaches Becken, sondern in eines mit einem Wasserstand von mindestens 55



9 Spatha von *L. ovata*, die sich in einer einen Meter hohen Gruppe im tiefen Schatten zwischen den Blattstielen entwickelte.



10 Querschnitt der Spatha von der anderen Seite fotografiert, wodurch der Ansatz des Schwanzes an der Spreite gut zu sehen ist; das Bild ist charakteristisch für diese Art.



11 Die Kesselwand von *L. ovata* ist beiderseits der Blüten entfernt, die Position der Klappe gegenüber den männlichen Blüten ist gut sichtbar; auf dem sterilen Verbindungsstiel zwischen männlichen Blüten und dem Kessel sieht man einige Staminodien; die Höhe der Klappe gegenüber den Stempelreihen beträgt etwa einen Millimeter.



12 Der Querschnitt einer *Lagenandra ovata*-Spatha direkt oberhalb des Kessels zeigt deutlich die enge Zugangöffnung zum Kesselinneren.

Zentimetern. Das bedeutet allerdings, daß die Beleuchtung auch ziemlich stark sein muß. Nebenbei sei bemerkt, daß die Philips-TLD-Leuchtstoffröhren der neuen 90er Reihe oder vergleichbare Röhren zu einem besseren Wachstum führen als die der 80er Serie. Bei einer schwächeren Beleuchtung wächst die Pflanze weniger schnell.

Wenn *Lagenandra* submers gepflegt werden, müssen sie frei und nicht eingeeignet auf einem sehr nährstoffarmen Boden stehen, wie etwa ausgewaschenem Sand. Wenn eine heranwachsende Jungpflanze schließlich beginnt, ein Blatt zur Wasseroberfläche zu schieben, dann läßt man es so lange an der Pflanze, bis sich ein neues Blatt entwickelt hat. Sobald es etwa zehn Zentimeter lang ist, nimmt man das vorher gebildete große Blatt weg. Infolgedessen bleibt das neue Blatt meistens kleiner, und es dauert es einige Zeit, bevor die Pflanze es wieder „probiert“. Auf nährstoffarmem Boden entwickelt *L. ovata* neue Blätter nicht sehr rasch und hat die angenehme Eigenschaft, die „alten“ sehr lange zu erhalten. Man sollte also die Außenblätter erst wegnehmen, wenn sie an Dekorativität verlieren. *Lagenandra ovata* ist übrigens auch für große Cichlidenbecken gut geeignet.

Aus dem vier bis sechs Zentimeter starken grünen, kriechenden Wurzelstock bilden sich manchmal bis zu 30 Zentimeter große, schmale, lineale Niederblätter, die in Form einer Rosette angeordnet sind. Bei *L. thwaitesii* sind die Niederblätter etwa zehn Zentimeter lang und spitz, bei *L. lancifolia* dagegen etwa fünf bis sechs Zentimeter lang. *Lagenandra*-Arten bilden keine Ausläufer wie *Cryptocorynen*, sondern vermehren sich durch Austriebe des Rhizoms. Die Schößlinge entwickeln dann wieder ein kriechendes Rhizom wie die Mutterpflanze.

Im Aquarium geschieht das nur sehr selten. Um die Vermehrung zu beschleunigen, kann man das Rhizom, ohne es aus dem Boden zu ziehen, etwa in der Mitte durchschneiden. Auf diese Weise wird das Wachstum nicht gestört; die Knospen treiben jedoch nicht nur schneller, sondern auch kräftiger aus. Es hat sich herausgestellt, daß beim Zerschneiden des Rhizoms von *L. ovata* kein Gift freigesetzt wird, so daß die Fische nicht geschädigt werden. Das wäre anders bei *L. toxicaria*, die Bogner Ende Februar 1973 bei Mysore blühend fand und Barnes im Dezember bei Travancore in 300



13 Blütenstand von *Lagenandra toxicaria* aus Indien: Der Blütenstiel ist dick und kann bis zu 18 Zentimeter lang sein; auf diesem und dem nächsten Bild ist zu sehen, wie der Kessel in der Mitte eingeschnürt ist.



14 Kessel-längsschnitt von *L. toxicaria*; die Innenseite der Klappe ist purpurfarben gesprenkelt.



15 Diese Pflanze wurde in Sri Lanka in der Umgebung von Kalutara fotografiert; auffällig war die purpurrote Farbe des Spreiteninneren.



17 Eine Gruppe *Lagenandra*, fotografiert nahe Avisawella (Farnham Estate, Sri Lanka) in einem Wald inmitten von Gummipflanzen; Wasserhärte nicht meßbar, pH 6,2, sehr klares, farbloses Wasser; die meisten Pflanzen standen im Wasser, bisweilen bis zu halber Höhe.

Meter Höhe über dem Meeresspiegel. Nur *L. toxicaria* (die oft mit *L. ovata* verwechselt wurde) ist als stark giftige Pflanze bekannt. Demzufolge war es in ihrer Heimat verboten, die Pflanze zu sammeln, weil man befürchtete, daß sie zur Vergiftung von Gegnern oder Feinden verwendet werden könnte. Vor allem die Rhizome sollen außerordentlich gefährlich sein.

Pflanzen aus der Züchterei sollten vorsichtig umgetopft werden

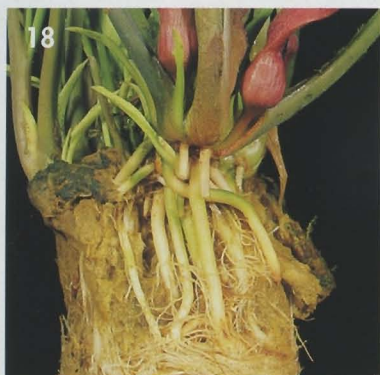
Von *L. lancifolia* ist bekannt, daß sie zur submersen Pflege auf Dauer nicht geeignet ist. Die Pflanze braucht offenbar eine emerse Periode, um in guter Kondition zu bleiben.

Halb emers oder emers (auf feuchtem Boden oder mit „nassen Füßen“) ist sie aber leicht zu pflegen. Sie verlangt lediglich einen humusreichen Boden und eine hohe Luftfeuchtigkeit.

Lagenandra thwaitesii sollte man unbedingt schattig pflegen. In bezug auf ihre Lichtenforderungen kann sie mit *Anubias* verglichen werden. Leider verliert die Pflanze bei weniger guten Pflegebedingungen oft ihre dekorativen „silbernen“ Blattränder. Vor allem in einem Aqua-Terrarium ist sie eine sehr ausdauernde und dekorative Art, die sehr gut mit *Anubias barteri* var. *nana* kombiniert werden kann, die an den Wänden des Wasserteils heranwächst. Dabei sind für *L. thwaitesii* allerdings eine ausrei-



16 Beispiel eines *Lagenandra*-Biotopes in der Umgebung von Panawala (vor Eheliyagoda) im Stromgebiet des Flusses Ambatampituya (Oya), der zur Kelani Ganga gehört; ein Teil der Pflanzen steht auf dem feuchten Ufer, ein Teil im ziemlich schnell strömenden Wasser eines teilweise stark beschatteten Baches.



18 Rhizom mit Wurzeln einer jungen, noch kleinen *L. praetermissa* in einem Topf; wenn die Pflanze frei im Boden steht, breiten sich die Wurzeln nach allen Seiten aus; darum sollte die Pflanze im Aquarium besser in einem Topf stehen.



19 Der Kesselinhalt der drei Blütenstände wurde zu gleicher Zeit freigelegt; ein Teil der Pflanze wurde entfernt, damit auch der mittlere Blütenstand sichtbar wurde. Der Blütenstand links ist fast verblüht; die Haube oberhalb der männlichen Blüten ist teilweise geschrumpft. Die Glanzlichter auf den weiblichen Blüten stammen vom Blitzlicht, das von der feuchten Pollenmasse reflektiert wird. Der Blütenstand rechts ist reif, erkennbar an der Farbe der reifen männlichen und an den weiblichen Blüten; während der Entwicklung sind sie weiß; die Klappe beginnt, sich an der Oberseite zu färben.

20 Die erwähnte *Lagenandra*-Gruppe. Fotos: A. van den Nieuwenhuizen

chende Lufttemperatur (28 °C) und hohe Luftfeuchtigkeit sehr wichtig. Der regelmäßige Einsatz eines Nebelgerätes ist ebenfalls wichtig. Unter guten Bedingungen blüht *L. thwaitesii* das ganze Jahr hindurch.

Wie die Abbildungen zeigen, entwickelt *Lagenandra praetermissa* im Steinwolltopf auch ein sehr kräftiges Wurzelsystem und ein kriechendes Rhizom. Man kann die Pflanzen besser im Topf in das Aquarium stellen, wobei folgendes zu beachten ist.

Die Kultur in Steinwolle erfolgt in den Pflanzenzüchtereien als sogenannte Hydrokultur. Das heißt, daß die Töpfe in etwa vier Zentimeter hohem Wasser mit besonderen Nährlösungen stehen, die durch die Wurzeln aufgenommen und stets in regelmäßigen Abständen zugefügt werden. Im Aquarium sieht die Sache aber anders aus; hier steht die Pflanze samt Topf rundum im Wasser, so daß eine andere Aufnahme und Zirkulation stattfinden.

Auch wegen der Gefahr, daß die Nährstoffe aus der Züchtereie zur Algenbildung im

Aquarium führen können, ist es besser, die Pflanze vorsichtig umzutopfen. Dabei zieht man sie nicht aus dem Topf, sondern zerschneidet ihn, wonach die Steinwolle vorsichtig entfernt und die Wurzeln in temperiertem Wasser abgespült werden. Dann nimmt man einen zehn Zentimeter hohen und sieben bis acht Zentimeter breiten Topf, an dessen Innenseite man eine dünne Filterstoffschicht legt. Die Pflanze mit Rhizom und Wurzeln wird vorsichtig in den Topf gesetzt und das Ganze mit Bodengrund aufgefüllt. Die dünne Filterstoffschicht verhindert, daß der Bodengrund in einem Topf mit

offenen Stellen wegrinnt. Auf diese Weise ist es auch gut möglich, *Lagenandra* einzeln zu düngen, was in einem Topf mit Steinwolle im Aquarium kaum möglich ist.

Die Blattfarbe der *Lagenandra*-Gruppe auf Abbildung 20 deutet übrigens nicht auf die sogenannte Eisenchlorose hin (Mangel an Eisen, wodurch die Blätter und Nerven gelblich und schließlich glasig werden); es handelt sich hier um Pflanzen, die unter Überdüngung mit Eisen gelitten haben! Achten Sie darum beim Düngen von Aquariumpflanzen immer genau auf die vorgeschriebenen Dosierungen, vor allem auch, weil *Lagenandra* etwas mehr Pflege bedarf. Mit mäßiger oder ohne Düngung kann man das Wachstum der Pflanzen einschränken und verhindern, daß sie zu schnell die Wasseroberfläche erreichen.

Bei einem Experiment mit 70 Zentimeter hohen *Lagenandra ovata* stellte sich heraus, wie schnell die Pflanzen sich von einem Eingriff erholen können. Sie wurden nämlich bis auf fünf Zentimeter Höhe oberhalb des Bodens zurückgeschnitten. Nach drei Monaten waren sie schon wieder 40 Zentimeter hoch!

Dank. Da ich kein Pflanzenspezialist bin, habe ich die zur Verfügung stehenden Dias zur Bestimmung an Prof. Dr. H. C. D. de Wit geschickt. Es stellte sich heraus, daß das vernünftig war, und ich danke de Wit herzlich für seine wertvolle Hilfe. Ich zitiere, was er mir unter anderem schrieb: „Eine ‚Fotobestimmung‘ ist, das ist selbstverständlich, nie so solide wie eine ‚materielle‘.“ Außerdem bedanke ich mich bei R. Hammer von Aqua Tropica, Zevenaar (Niederlande), für seine Unterstützung.

Literatur

- Brunner, G. (1963): *Lagenandra ovata* als Vivariumpflanze. D. Aqu. u. Terr. Z. (DATZ) 16: 239–242.
 – (1984): Handbuch der Aquariumpflanzen. Stuttgart.
 de Wit, H. C. D. (1983): Aquariumpflanzen. 4. Aufl. Baarn. Deutsche Übersetzung: Aquariumpflanzen. 2. Aufl. Stuttgart 1990.
 Horst, K. (1992): Pflanzen im Aquarium. 2. Aufl. Stuttgart.
 Paffrath, K. (1964): *Lagenandra ovata* auch im Aquarium, D. Aqu. u. Terr. Z. (DATZ) 17: 242–243.

Anmerkung der Redaktion: Nach Dassanayake (Flora of Ceylon, Vol. VI, 1988) gelten *Lagenandra blaussii* de Wit als Synonym von *L. lancifolia* und *L. schulzei* de Wit als Synonym von *L. thwaitesii*. Außer den in diesem Beitrag erwähnten *Lagenandra*-Arten wurde noch *L. gomezii* (Schott) Bogner & Jacobsen aus dem Nordosten von Indien beschrieben. Ferner ist *Lagenandra dewittii* Crusio & de Graaf aus dem Südwesten von Sri Lanka bekannt. Josef Bogner und Christel Kasselmann sind der Meinung, daß es sich bei der auf den Bildern 6, 7 und 8 gezeigten Pflanze nicht um *L. praetermissa*, sondern um *Lagenandra lancifolia* handelt.