

## Führer zu bryologischen Exkursionen 6

## Hyophila involuta am Vierwaldstättersee (Schweiz)

Jan-Peter Frahm

Zu den Besonderheiten der europäischen Moosflora gehören tropische Arten. Damit sind nicht die Neophyten gemeint, die alle aus gegenden der Südhemisphäre durch den Menschen zu uns gelangt sind und aus vergleichbaren Klimaten stammen. Das gilt auch nicht für an Baumfarnstämmen aus Neuseeland in Teilen Englands und Irlands eingeschleppte Arten oder durch Gärtnereien eingeschleppte Arten wie *Sematophyllum adnatum* in Oberitalien.

Echt tropische Arten sind z.B. das im nördlichen Süd- und Mittelamerika beheimatete *Heterophyllum affine*, welches im 19. Jahrhundert einige Male in Mitteleuropa gefunden wurde und dann nie wieder. Ein weiteres Beispiel ist erst vor einigen Jahren an das Licht der Öffentlichkeit gekommen, als sich die Population von *Bartramia stricta* an der Mosel als *Anacolia laevisphaera* herausstellte. Ein weiterer Vertreter ist *Hyophila involuta*.

Diese Pottiaceae ist pantropisch verbreitet und kommt von Natur aus an feuchten Kalkfelsen vor, sekundär dann an schattigem Beton oder auf Asphalt an Straßenrändern. Es kommt in äquatorialen Breiten sogar im Tiefland auf Meereshöhe vor. In Europa ist die Art hauptsächlich nur im Uferbereich einiger nordschweizer Seen, an der Aare, und dann seltener am Genfer See, Bodensee und Hochrhein, in den Südalpen bei Lugano, im Gardasee, im Po-Gebiet und am Appeninrand gefunden worden. Daneben gibt es wenige isolierte Vorkommen in den Südalpen im Tessin, wo sich auch hier wieder besonders die Frage stellt, wie die Art dahingekommen ist.

Wie kommen diese Arten nun nach Europa? Darüber existieren keine gesicherten Kenntnisse sondern nur Spekulationen. Bei *Anacolia laevisphaera*, ist nicht ganz auszuschließen, dass sie die letzte Eiszeit an der Mosel überstanden hat. Möglich wäre es jedenfalls für eine Art, die in den Anden um 4000 m zu Hause ist. Bei *Heterophyllum affine*, welche in der Neotropis in Bergwäldern vorkommt, könnte man an eine vorübergehende Fernverbreitung durch Sporen denken, insbesondere in Zusammenhang mit vulkanischen Eruptionen. Da sowohl *Anacolia* als auch *heterophyllum* im nördlichen Süd- und Mitteleamerika mit starker vulkanischer Tätigkeit zusammen vorkommen, könnte ihre Verbreitung nach Europa auf denselben Event zurückgehen. Es ist nicht nur die Fernverbreitung ein Problem sondern auch die Einnischung der Art auf einem fremden Kontinent mit anderen Arten, was offenbar in diesem Fall nicht geklappt hat sodass die Art wieder ausgestorben ist.

Da Vermutungen heute nicht mehr gedruckt werden, keine Diskussionen von Hypothesen, nur noch harte Fakten, die es aber in solchen Fällen nicht gibt, muss man auf die ältere Literatur zurückgreifen. Bei Gams (1932) findet man die Vermutung, daß *Hyophila* die Eiszeiten überdauert hat („Some species may have been sheltered by water e.g. *Pachyfissidens* and *Hyophila*“). Bei *Hyophila* ist es jedoch so, dass die Funde alle in ehemals vergletscherten Gebieten liegen, die Art also nach der Eiszeit hierher gekommen sein muss. Aber wann und wie? Fernverbreitung ist früher kaum in Betracht gezogen worden. Herzog (1932), der Altmeister der Bryogeographie, ging in

seinem Beitrag zur Geographie der Moose, einer Kurzfassung seines Buches (Herzog 1924) davon aus, „dass ihre Verbreitung nicht sprunghaft und über beliebige Entfernungen, sondern schrittweise staattfindet“.

Eigenartig ist auch der gegenüber den Tropen veränderte Standort als Wassermoos, was auch in Nordamerika der Fall ist, wo die Art von Florida bis Ontario vorkommt und man dort (ähnlich wie *Octodicerias* bei uns) eine Verbreitung durch Sportboote vermutet.

Wer diese interessante Art sehen möchte, hat in der Schweiz eine sehr einfache Möglichkeit. Man verlässt die A2 südlich Luzern an der Abfahrt Hergiswil und fährt auf der Seestraße (Abb. 2) bis zu einem Parkplatz hinter der Überquerung des Steinbaches. (Parkautomat, Kleingeld bereit halten). Von dort sind es nur einige Schritte an den Vierwaldstätter See. *Hyophila* wächst dort an der Ufermauer oberhalb des Wasserspiegels (Abb. 1), aber nur in dem durch Wellenschlag dauernd befeuchteten unteren Bereichen (Abb. 3). Das ist nur eine von vielen Fundorten, sodass eine Entnahme der Art unproblematisch ist.

Die Standortverhältnisse an Seen sind recht charakteristisch. Die Wasserstände sind sehr einheitlich, so dass *Hyophila* immer nur „in einem schmalen deutlich abgegrenztem Saum,, (Philippi 1968) vorkommt. Dieser liegt im Spritzwasserbereich. Bereits Philippi (1968) fiel auf, dass die Art am Bodensee nur an exponierten Stellen und nur an Sekundärstandorten (Ufermauern), aber nicht an Felsen oder dem Wellenschlag nicht ausgesetzten Stellen (wie in Bootshäfen) zu finden ist Die Art kann sich durch Brutkörper bequem durch das Wasser verbreiten. Ggf. sind die Bereiche auch frostgeschützt. Die Standorte an Flüssen sind abweichend. Nach Philippi (1968) wurde die Art rheinabwärts bis nach Mannheim an kurzzeitig überschwemmten Blöcken der Uferbefestigung gefunden. Warum die Art aber im Rheintal nicht weiter nach Norden geht, ist unklar.

Gams, H. 1932. Quaternary distribution. Pp. 297-322 in F. Verdoorn, Manual of Bryology. The Hague.

Herzog, T. Geographie. Pp. 273-298 in F. Verdoorn, Manual of Bryology. The Hague.

Philippi, G. 1968. Zur Verbreitung einiger hygrophytischer und hygrophiler Moose im Rheingebiet zwischen Bodensee und Mainz. Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland XXVII: 61-81.



Abb. 1: Standort von *Hyophila involuta* am Vierwaldstättersee in Hergiswil. Die Art wächst im Spritzbereich der Ufermauer.



Abb. 2: Karte von Hergiswil. Autobahnabfahrt am Oberen Kartenrand, Hyophila-Standort am unteren



Abb. 3: Lage des Hyophila-Standortes (blaues Quadrat am Seeufer im unteren Teil des Luftbildes).

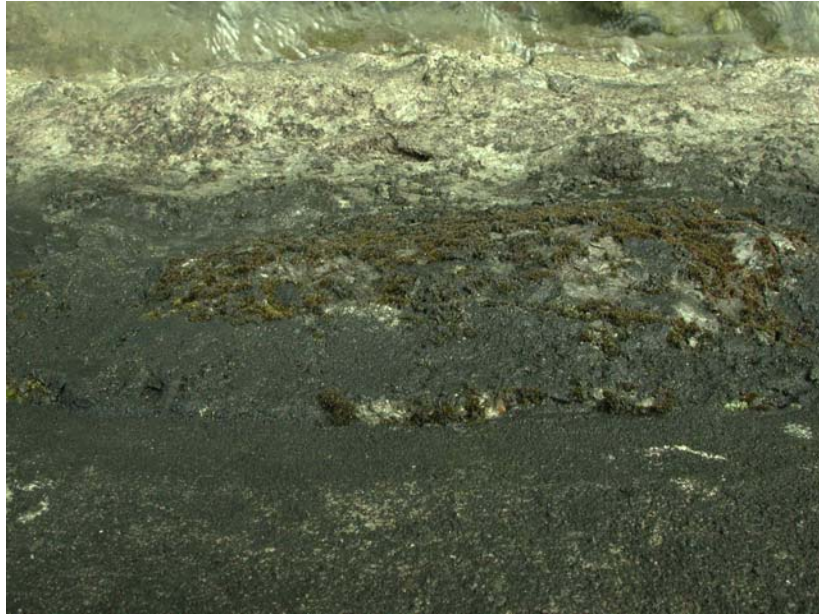


Abb. 4: Blick auf Hyophila von der Ufermauer.

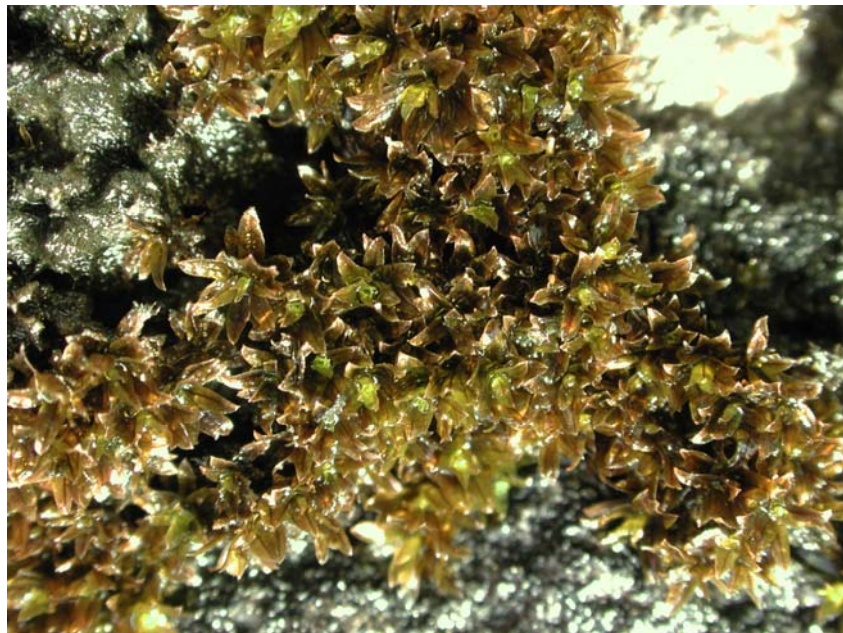


Abb. 5: Detail von Abb. 4.