

Gollinger Wasserfall (Salzburg), wo ich solche, an 30 cm lange Exemplare nicht gesehen habe. Das mag mit der größeren Wärme des Warsteiner Bachwassers zusammenhängen, jedenfalls aber mit seiner weit tieferen Lage und der dadurch bedingten längeren jährlichen Vegetationsperiode. Wenn das Moos selten auch auf Holz und Quarzit vorkommt, so ist es bekannt, daß Moose dort, wo sie unter besonders günstigen Bedingungen in Menge vorkommen, auch auf andere Unterlagen als die gewöhnlichen übergehen. Im vorliegenden Falle können auf Holz oder Quarzit angeschwemmte Stücke des Moooses irgendwie festgehalten worden sein, worauf sie unter dem Einfluß des kalkhaltigen Wassers und des mit der Zeit am Grunde des Stämmchens sich ablagernden Kalkschlammes weiter zu wachsen vermochten.

*C. aquaticus* ist eine Pflanze schnellfließender Gewässer und Wasserstürze im Berg- und Alpenland, die die Kalkgebiete vorzieht und gegen Süden (z. B. Krain, Istrien, Dalmatien) immer häufiger wird, so daß es als subalpin-mediterran bezeichnet werden kann. Die Warsteiner Standorte sind als die (bisher) nördlichsten bekannten bemerkenswert. Nach Süden schließen sich, nach längerer Unterbrechung, Standorte in Württemberg, im fränkischen Jura, in Bayern usw. an. Bemerkenswert ist auch das nördliche Vorkommen an zwei Stellen in Thüringen, auf das mich Herr Prof. Dr. J. Roell aufmerksam machte. Hiernach halte ich die Möglichkeit der Auffindung der Art in Quellen des südlichen Harzrandes (auf Gips) für wahrscheinlich, um so mehr, als die dort von Quelle entdeckte *Tortula Fiorii* bereits ein sehr entschieden südliches Florenelement darstellt.

L. L.

---

## Zur Morphologie und Verwandtschaft des *Aulacomnium palustre*.

Von Leopold Loeske. ✓

Das in Mooren (sehr kalkhaltige ausgenommen) allgemein verbreitete *Aulacomnium palustre* ist im ganzen wenig formenreich, zeichnet sich aber durch eine auffällige Veränderlichkeit der Blattzuspitzung aus, die bisher nicht genügend beachtet worden ist. Sieht man von alpinen Formen ab und von solchen, die gelegentlich

auf trockenerem Waldboden auftreten, beschränkt man sich also auf die gewöhnliche Pflanze, so findet man wohl in jedem Rasen, nach meinen bisherigen Untersuchungen fast an jedem längeren Stämmchen zweierlei Blattformen. Die einen Blätter sind an der Spitze völlig stumpf abgerundet, die andern, die die große Mehrzahl zu bilden pflegen, sind mehr oder minder scharf zugespitzt. Mittelformen pflegen sich nicht aufzudrängen. Nach Limpricht (II, S. 526) sind die Blätter breit lanzettlich bis linealisch lanzettlich; nur bei der *v. polycephalum* werden „fast pfriemlich zugespitzte“ Blätter erwähnt. Stumpfe Blätter werden von ihm nur der überwiegend alpinen *v. imbricatum* zugeschrieben. Daß solche Blätter aber bei *A. palustre* eine ganz gewöhnliche Erscheinung sind, darüber ist in der Hauptbeschreibung der Art bei Limpricht so wenig etwas zu finden, wie in Schimpers Synopsis. Erst C. Warnstorff (Moose, Kryptog.-Fl. d. M. Br., II, S. 588) beschreibt richtig: Blätter „lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, kurz zugespitzt oder mit abgerundeter, fast zungenförmiger Spitze, selten allmählich in eine scharfe Spitze verschmälert“. Was die letzte Angabe anbelangt, so findet man in der Tat außer weniger zahlreichen stumpfen Blättern in der Regel überwiegend solche, die zwar scharf, dabei aber gewöhnlich kurz zugespitzt. Unter einer kürzeren Zuspitzung ist hier jene gemeint, die zustande kommt, wenn die Seitenrandlinien des Blattes nicht geradlinig fortlaufend die Spitze begrenzen, sondern wenn die Blattränder sich am Ende in einer etwas bogigen Linie zur Spitze schließen. Längere Zuspitzungen (die gewöhnlich „scharfe“ Zuspitzungen genannt werden, was nicht richtig ist, weil auch eine kurze Zuspitzung am Ende scharf und eine lange stumpf sein kann) hat auch H. W. Arnell (Zur Moosflora des Lenatales, Arkiv f. Bot., Stockholm 1913, S. 35) beobachtet. Er erwähnt eine mehrfach vorliegende Form von *Kumachsur*: *forma foliis flexuosis, squarrosis, longioribus, valde angustis et saepe acute acuminatis*“. „Auch bei Formen, die übrigens normal sind, findet man zuweilen Blätter, welche zugespitzt sind“. (Hier soll es jedenfalls heißen „lang“ zugespitzt, denn die (kurz) zugespitzten Blätter sind ja bei *A. palustre* die gewöhnlichen.)

Die Blattspitzen können nun aber bisweilen auch so lang und schmal pfriemlich ausgezogen sein, daß sie am Ende in eine bis mehrere, einzeln aufeinander folgende verlängerte Zellen auslaufen (ähnlich wie bei *Thuidium Philibertii*). Blätter mit solchen auffällig

lang und dünn ausgezogenen und dadurch wie begrannt erscheinenden Spitzen fielen mir zum ersten Male bei Pflanzen auf, die Herr Oberlehrer H. Steffen im Hühnerbruch östlich Lemmenwalde im Kreise Goldap (Ostpreußen) gesammelt und mir zur Durchsicht gesandt hatte. Besonders die Schopfbblätter sind größtenteils allmählich lang lanzettlich zugespitzt. Die eigentliche Blattspitze, die etwa mit einer Länge von  $\pm 0,25$  mm angenommen werden kann, ist noch schlanker ausgezogen und endet in eine bis mehrere einzelne Zellen. Die Zellen dieses Pfriementails sind nicht papillös, sondern glattwandig, und nicht isodiametrisch, sondern gestreckt, zwei bis mehrere Male länger als breit, verdickt und gelbwandig. Der Mangel der Papillen in der Blattspitze und die Streckung ihrer Zellen ist auch sonst an spitzen Blättern bei *A. palustre* allgemein zu beobachten. (Bisher ist in keiner der mir zugänglichen Beschreibungen darauf hingewiesen worden.) Die Seitenränder der Blattspitzen sind ausgeschweift gezähnt, soweit die gestreckten Blattzellen reichen. Gleich darunter setzen die Papillen ein, die besonders an den umgerollten Blatträndern in der Regel um so länger und spitzer ins Gesichtsfeld vorspringen, je schmaler und länger die Blattzuspitzung ist. Diese Merkmale deuten im Verein mit dem Habitus darauf hin, daß diese Pflanzen durch stärkere Besonnung oder ähnliche Ursachen xerophytischer gebaut sind, als die gewöhnlichen Formen des *A. palustre*. Damit stimmt auch überein, daß die Blattgrundzellen um so schärfer durch bedeutendere Größe, Färbung und öhrchenartiges Vorspringen als gesonderte Blattzellgruppe auffallen, je länger zugespitzt die Blätter sind. Bei xerophytischen Formen anderer Moose zeigen sich ähnliche Bildungen (ohne daß diese damit „erklärt“ wären).

Die Pflanze aus Ostpreußen veranlaßte mich zu Vergleichen, die mich auf *Aulacomnium papillosum*, (C. M.) Jaeger, Ad. II, p. 715, 1877/78 führten, das ursprünglich von C. Müller (Halle) in der Flora (1875) als *Mnium papillosum* veröffentlicht worden ist. An nordamerikanischen Exemplaren, z. B. bei *A. papillosum*, Nr. 298 der „*Musci acrocarpi Boreali-Americani*“ von Holzinger, fand ich im Blattbau keinen Unterschied gegen die ostpreussische Pflanze. Wenn ich die Beschreibungen des *A. palustre* und des nordamerikanischen *A. papillosum* im „Manual“ von Lesquereux und James vergleiche, so bleibt von Kennzeichen, die eine Art halbwegs ausreichend begründen könnten, nichts übrig. Für *A. papillosum* beansprucht die Beschreibung erweiterte, braune Blattgrundzel-