

## Zur Kenntnis von *Anthoceros caucasicus* Steph.

Jan-Peter Frahm

*Anthoceros caucasicus* ist eine Art, die zur Hauptsache auf den Makaronesischen Inseln (Madeira, Azoren, Kanaren) vorkommt, daneben selten in Portugal, Spanien, Italien und dem Kaukasus, ferner in Mittelamerika. Frey (in Frey et al. 2006) bezeichnet sie deshalb als tertiäre Reliktart. Eine Verbreitungskarte der westeuropäischen Vorkommen geben During et al. (1996).

Die Art war außerhalb des eigentlichen Areals bereits 1924 von Studenten der Universität Utrecht in den Niederlanden gefunden worden, blieb aber unerkannt (During et al. 1996). Die Identität wurde erst im Rahmen einer Herbariumsrevision zur Erstellung der holländischen Lebermoosflora bekannt. Die Lokalität, eine feuchte Heuwiese entlang eines Baches, wurde später gedüngt, dann mit 0,5 m Sand abgedeckt, um dann als Weide und Ackerfläche genutzt zu werden. Im Winter 1993/4 wurde das Gebiet dann renaturiert und die Sandschicht wieder entfernt. Daraufhin erschienen wieder Arten wie *Blasia pusilla*, *Riccia beyrichiana*, *R. glauca*, *Phaeoceros carolinianus*, *Anthoceros agrestis* und *A. caucasicus*. Man geht davon aus, dass die Sporen dort mindestens 35 Jahre im Boden überdauert haben, vermutlich länger, weil sie vor der Abdeckung mit Sand schon die Düngung nicht toleriert haben. 1994 wurde die Art dann in einem Naturschutzgebiet einige Kilometer entfernt entdeckt. Im Jahre 2002 wurde *A. caucasicus* in der Grafschaft Bentheim in Niedersachsen von dem holländischen Bryologen Eysink gefunden, auf den auch der Wiederfund in Holland zurückging. Die Grafschaft Bentheim erstreckt sich wie ein Auswuchs nach Holland hinein und daher ist es auch nicht verwunderlich, dass der Fund von holländischen Bryologen gemacht wurde.

Die Vorkommen in Holland und Deutschland sind bemerkenswert, da Reliktarten normalerweise keine rezente Ausbreitungstendenzen zeigen. Aus der Tatsache, dass *A. caucasicus* schon vor mehr als 80 Jahren in Holland vorkam, kann man schließen, dass das benachbarte deutsche Vorkommen nicht auf die rezente Klimaerwärmung zurückzuführen ist. Daher ist vielleicht auch nicht damit zu rechnen, dass sich die Art bei uns weiter ausbreitet.

Ursprünglich war *A. caucasicus* nur von der Typuslokalität im Kaukasus bekannt und alle übrigen Vorkommen wurden als *A. mandonii* bezeichnet (Proskauer in Müller 1951-58). Beide Arten wurden dadurch unterschieden, dass *A. mandonii* eine glatte Thallusoberfläche haben sollte, *A. caucasicus* eine mit Lamellen besetzte. Nach Sergio (1987) sollen beide identisch sein (nicht nach Grolle & Long (2000), wie bei Meinunger & Schröder (2007) angeführt wird). Die Publikation von Sergio ist in einem Kongressband abgedruckt und daher kaum verfügbar.

Woran ist *A. caucasicus* zu erkennen? Als *Anthoceros* zunächst an den Nostoc Kolonien im Thallus, den krenulierten krausen Thallusrand und die dunklen Sporen. Die Art selbst wird in der Literatur nach der Sporenmorphologie unterschieden, nach dem die Kanten der tetraedischen

Sporen durch glatte Streifen von der sonst papillösen Sporenoberfläche getrennt sind (Frey in Frey et al. 2006, Abb. 4:5). Dies ist nicht sehr hilfreich, weil sich damit die Art nicht im Gelände ansprechen lässt und man zudem auf fertile bzw. reife Pflanzen angewiesen ist. Sie lässt sich aber auch steril leicht im Gelände ansprechen, was nur gelegentlich (Proskauer, Frahm & Frey 2004) erwähnt wird, aber hoch signifikant ist, wie ich an Material von den Azoren feststellen konnte, welches hier zur Illustrierung der Art abgebildet ist. Die Oberfläche des Thallus ist mit unregelmäßig langen und unregelmäßig hohen aufrechten Lamellen versehen.

Lamellöse Thalli werden von Proskauer (in Müller 1951-58) als charakteristisch für *Anthoceros caucasicus* aus dem Kaukasus angegeben. Auch die holländischen Proben weisen diese auf. Makaronesische Proben sollen normalerweise flache Thalli ohne Lamellen haben, wie sie für *A. mandonii* angegeben werden. Solche Pflanzen sollen in Kultur unter hyperhygrischen Bedingungen lamellöse Thalli bilden (During et al. 1996). Auf der Azoren-Insel Sao Miguel vom Autor gesammelte Pflanzen hatten bereits in der Natur lamellöse Thalli. Sie bildeten an einer senkrechten Straßenböschung 2-3 cm große Rosetten mit fast aufrecht stehenden Thalluslappen, die Ähnlichkeit mit einem Endiviansalatkopf hatten: die Thalluslappen standen schräg aufrecht, so dass die Rosette von oben gesehen nur aus den oberen Thallusrändern bestand. Erst wenn einzelne der aufrechten Thalluslappen abpräpariert wurden, zeigten sich die Lamellen auf den Thallusoberflächen. Insofern ist es trotz der Kulturversuche vielleicht fraglich, ob *A. mandonii* und *A. caucasicus* unlamellierte bzw. lamellierte Expressionen derselben Art sind, deren gemeinsames Merkmal die Sporenmorphologie ist.

During, H.J., A.T.W. Eysink & C. Sérgio, 1996. *Anthoceros caucasicus* Steph. found in The Netherlands. *Lindbergia* 21: 97-100.

Grolle, R., Long, D.G. 2009. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.* 22: 103-140.

Meinunger, L., Schröder, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Regensburg.

Müller, K. 1951-1958. Die Lebermoose Europas. Rabenhorst's Kryptogamenflora Bd. VI. Leipzig.

Sergio, C. 1987. Contribucao para o estudo taxonomico e fitogeografico de *Anthoceros caucasicus* Steph. na peninsula Iberica e Macaronesia. *Actas del VI Simposio Nacional de Botanica Cryptogamica*: 605-614. Granada.

Online 12.10.2011



Abb. 1,2: Thallus von *Anthoceros caucasicus* mit deutlichen Lamellen auf der Thallusoberseite.