

Fontinalis antipyretica var. mollis in Deutschland

Jan-Peter Frahm

Zusammenfassung: Ein Fontinalis mit eiförmig hohlen, weit abstehenden Blättern wurde in der Sülz östlich Köln neben „normalem“ *F. antipyretica* gefunden, bei dem es sich um das nordamerikanische *F. antipyretica* var. *mollis* handelt. Inwieweit das ähnliche aus Europa beschriebene *F. antipyretica* var. *cymbifolia* Nichols. damit identisch ist, kann nicht genau gesagt werden. Die var. *mollis* hat jedoch Priorität. Im Gegensatz zu den nicht erbkonstanten Varietäten von *F. antipyretica*, bei denen es sich um Standortmodifikationen handelt, ist die var. *mollis* ein distinkter Genotyp, dem Artrang gebührt.

Abstract: *Fontinalis antipyretica* var. *mollis*, so far known only from western North America, has been found in the river Sülz east of Cologne, together with „normal“ *F. antipyretica*. It is characterized by ovate, concave, blunt, widely patent leaves. Varieties described from Europe with similar leaves can be excluded perhaps with the exception of var. *cymbifolia* Nichols., an possibly extinct taxon described from England. The epithet *mollis* has, however, priority over *cymbifolia*. The occurrence of var. *mollis* in mixed stands with var. *antipyretica* clearly shows that it is a genotype, in contrast to the so called varieties of *F. antipyretica*, which are merely modifications.

Auf einer Studentenexkursion am 18.10.2009 an die Sülz, einem Nebenfluss der Sieg, der im Bergischen Land östlich Köln entspringt, wurden Vorkommen von *Jungermannia hyalina* aufgesucht. Diese Art hat eine Toleranz für schwermetallhaltige Wässer, die in dem konkreten Fall offenbar aus Sickerwässern von Bergwerkshalden und Absetzbecken des Blei- und Zinkbergbaus in der Gegend von Untereschbach gespeist werden. Dabei wurde zwischen den Ortschaften Rösrath und Lohmar bei Kirschheiderbroich in der Sülz flutend ein Fontinalis gefunden, das habituell stark von dem dort ansonsten vorkommendem „normalen“ *F. antipyretica* abwich. Die Pflanzen bilden gut 20 cm lange flutende Büschel, bei denen die Äste sehr locker mit stark abstehenden Blättern besetzt sind (Abb. 1,2). Dies scheint in einem schnell fließendem Bach keinen Sinn zu machen, weil es den Wasserwiderstand erhöht. Der Habitus ist sehr auffällig und eigenartig und erinnert an Elodea-Pflanzen. Die Blätter sind sehr löffelförmig hohl, 4-5 mm lang und 3 mm breit. Trotz der Löffelform ist ein Kiel angedeutet. Die Laminazellen sind in der Blattmitte 80-100 µm lang und 10-12 µm breit (ca. 8:1), in der Blattspitze nur kurz rhombisch. Aus der Tatsache, dass diese Form unter denselben ökologischen Bedingungen mit „normalem“ *antipyretica* wuchs, muss geschlossen werden, dass es sich dabei um einen Genotyp handelt, der also eine taxonomische Unterscheidung erfordert.

Der Beleg wurde dem Fontinalis Spezialisten Bruce Allen vom Missouri Botanical Garden geschickt, der es als „without doubt the same thing as has been called *F. antipyretica* var. *mollis* from western North America“ bestimmte. Da es sich um eine Sippe aus dem westlichen Nordamerika handelt, fehlt sie auch in Crum & Anderson (1980). Bei Lawton (1971) wird sie von British Columbia, Washington, Oregon, Idaho und Wyoming angegeben und durch „leaves

relatively short and broad, ovate to suborbicular, widest at the middle, keeled and conduplicate to concave, the keel or median line strongly curved“ charakterisiert. Die Varietät war von Röhl 1888 an der Mündung des Columbia River gesammelt und ursprünglich von Carl Müller (in Röhl 1890) als eigene Art beschrieben.

Aus Europa sind ähnliche Pflanzen beschrieben worden. Einige davon können ausgeschlossen werden. Kurze, kahnförmige, entfernt gestellte Blätter haben die var. *macrophylla* Warnst. (= var. *robusta* Warnst.), deren Blätter jedoch 8 mm lang und 6 mm breit sind. Die ähnliche var. *latifolia* Milde hat auch breite, stumpfe, weit abstehende Blätter und kommt mit Blättern von 6-6,5x4 mm eher in Frage, hat aber sehr kurze Blattzellen (4-6:1) und wurde anscheinend in Stillgewässern gefunden. Die var. *robusta* Card. wird je nach Autor mal zu *macrophylla*, mal zu *latifolia* gestellt. Das *Fontinalis cavifolia* Warnst. & Fleisch. (1896) mit ebenfalls kurzen, kahnförmigen Blättern hat dicht anliegende, wurmförmige Blätter („Aeste durch die feucht dicht anliegenden Blätter durchaus rundlich“) sowie schwach s-förmig geschwungene lange (100 x 12 µm) Zellen und scheidet deswegen auch aus. Sie wurde von Podpera später zur subspecies von *antipyretica* degradiert.

Eine var. *cymbifolia* Nichols. ist bei Smith (2004) beschrieben. Die Varietät soll kurze (1-2,2:1), stumpfe, hohle, ungekielte, kleine (3-5,5x1,5-4,5 mm) entfernt gestellte und weit abstehende Blätter haben, was auf unsere Pflanzen zutrifft, jedoch keine dreizeilige Beblätterung „shoots not trifarious“. Sie wird in der deutschen Bestimmungsliteratur nicht erwähnt. Smith (2004) bezeichnet sie als „probably extinct“.



Abb. 1: *Fontinalis antipyretica* var. *mollis* von der Sülz.

Inwieweit die var. *cymbifolia* mit der nordamerikanischen var. *mollis* identisch ist, mag ohne das Studium der Typen nicht genau gesagt werden. Falls dies entgegen der abweichenden Blattstellung

der Fall sein sollte, hat die var. *mollis* jedoch Priorität. Sie wurde von Karl Müller 1890 beschrieben, wohingegen Nicholson die var. *cymbifolia* 1901 beschrieben hat. Daher lässt sich momentan nicht sagen, ob der Nachweis von der var. *mollis* ein Erstnachweis für Europa ist oder dieselbe Varietät später auch aus Europa unter anderem Namen noch einmal beschrieben wurde.

Es hat den Anschein, als ob die kurz-, stumpf-, hohl- abstehend beblätterten Taxa alle zu demselben Formenkreis gehören und größer oder kleiner ausfallen können, und damit eine ähnliche Variationsreihe bilden wie die langspitzigen schmalblättrigen Vertreter, allerdings sehr selten sind. Aus der Tatsache dieser parallelen Variation und dem Vorhandensein von Mischrasen in der Sülz könnte man von einer eigenen Art *Fontinalis mollis* C. Müll. ausgehen, wobei momentan nicht klar ist, ob sie die var. *cymbifolia* einschließt oder nicht.



Abb. 2: *Fontinalis antipyretica* var. *mollis* von der Sülz.

Fontinalis antipyretica ist eine sehr plastische Art, was schon daraus geschlossen werden kann, dass der Index Muscorum (van der Wijk et al. 1962) 15 akzeptierte Subspezies und gut 20 akzeptierte Varietäten aufführt, wobei die Zahl der nicht akzeptierten Taxa dazu noch etwa die doppelte Anzahl beträgt. Bei infraspezifischen Taxa muss es sich jedoch um Genotypen handeln. Nach Literaturlage ist dies kaum zu klären. Das lässt sich nur durch Kulturversuche, Dauerbeobachtungen am Standort oder die Feststellung von Mischbeständen an einem ökologisch einheitlichen Standort feststellen. So entwickelte sich von dem *Fontinalis* Spezialisten Bruce Allen (Missouri Botanical Garden) bestimmten und als solches publizierte (Frahm et al. 1996) *Fontinalis howellii* in Kultur zu normalem *F. antipyretica*. Einige Jahre später war zudem am Fundort die für *howellii* typischen Merkmale nicht mehr eindeutig ausgeprägt. Das in Massen am Grunde des Rheins vorkommende *F. gracilis*, welches stark abweichend kleine rundrückige Blätter aufweist,

entwickelte in Kultur als auch bei Niedrigwasser 2003 normale antipyretica Triebe (Frahm 2004a,b, 2006), so auch zuletzt im Herbst 2009.

Eine Durchsicht von ca. 70 Herbarproben ergab, dass sich die meisten nach der Größe in folgende „Varietäten“ einteilen lassen (Abb. 3), wobei fraglich ist, ob es sich hierbei um Varietäten (=Genotypen) handelt, oder nur um Modifikationen, wie das Beispiel der var. *gracilis* zeigt.

:

Var. *gigantea* Wie der Name sagt, Riesenformen, die sowohl in stehendem als fließendem Wasser vorkommen, obgleich Mönkemeyer (1927) und Smith (2004) sie nur für stehende Gewässer angeben.

Var. *antipyretica*

Var. *gracilis* ist zart und schlank, eine Form schnell fließender Gewässer und hat vielfach fast rundrückige Blätter wie *F. sparsifolia*. Es wäre zu prüfen, ob letztere in Skandinavien unterschiedene Art nicht conspezifisch ist, wie schön Mönkemeyer (1927) schreibt. Var. *gracilis* wird als scharf gekielt (Limpricht), gekielt (Nyholm, Smith) oder undeutlich rundrückig (Mönkemeyer) bezeichnet. *Fontinalis fasciculata* Card. und *F. cavifolia* Warnst. & Fleisch. sind vermutlich synonym.

Var. *tenuis* wird von Mönkemeyer als kräftiger als *gracilis* bezeichnet; es gibt jedoch Ausprägungen, die noch deutlich kleiner sind als *gracilis*, so dass die Bezeichnung für solche besser passen würde. Der genaue Gebrauch des Namens hängt aber vom Typus ab.



Abb. 3: Ausprägungen von *Fontinalis antipyretica*. V.l.n.r. var. *tenuis* (NSG Heuckenlock bei Hamburg, Auenwald, Frahm 30.10.70), var. *gracilis* (Rheinufer bei Zons/NRW, Frahm 8589), var. *antipyretica* (Dordogne südl. Beaulieux, Frahm 6.9.02), var. *gigantea* (Ettal/Bayern, Schwab 27.10.65).

Da zumindestens die var. *gracilis* in Natur und Kultur in normales *antipyretica* übergeht, wäre hier der Varietätsrang nicht angebracht sondern von von *gracilis* Formen, Expression, Modifikation

o.ä. zu sprechen. In der Literatur (z.B. Crum & Anderson 1991) wird auch davon gesprochen, dass es alle Übergänge zur var. gigantea gibt, so dass man davon ausgehen kann, dass es sich bei allen antipyretica Varietäten um Modifikationen handelt.

Ich danke Bruce Allen für die Bestimmung der Fontinalis-Probe.

Literatur

- Crum, H.A., Anderson, L.E. 1991. Mosses of Eastern North America vol. 2. New York.
- Frahm, J.-P. 2004a. Zur Identität von *Fontinalis cavifolia* Fleisch. & Warnst. und der var. *rhenena* Roth. *Limprichtia* 24: 67-70.
- Frahm, J.-P. 2004b. Rätsel um Fontinalis im Rhein gelöst. *Bryol. Rundbriefe* 74: 3-5.
- Frahm, J.-P. 2006. Fontinalis antipyretica "var. gracilis" ist nur eine Modifikation. *Archve for Bryology* 9: 1-4.
- Frahm, J.-P., Fischer, E., Boecker, M. 1996. *Fontinalis howellii* Ren. & Card., - ein gefährdetes Wassermoos neu für Rheinland-Pfalz. *Decheniana* 149: 78-80.
- Lawton, E. 1971. Moss Flora of the Pacific Northwest. Nichinan.
- Röll, J. 1890. Vorläufige Mitteilung über die von mi im Jahre 1888 in Nordamerika gesammelten neuen Arten und Varietäten der Laubmoose. *Bot. Centralblatt* 44: 418-424.
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. 2. Aufl. Cambridge.
- Warnstorf, C., Fleischer, M. 1896. *Bryotheca Europaea meridionalis* Centurie I. *Bot. Centralblatt* 65: 298-300.
- Wijk, R. v.d., Margadant, W.D., Florschütz, P.A. 1962. *Index Muscorum* vol. II. Utrecht.