

## Taxonomische Notizen zur Gattung *Campylopus* XV.

Jan-Peter Frahm

Universität Duisburg, Fachbereich 6, Botanik, Postfach 101503, 4100 Duisburg, Germany

**Abstract:** 88. *Campylopus hildebrandtii* (C. Müll.) Jaeg. is reported as new to Ethiopia. 89. The combination *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid. var. *incacorrallis* (Herz.) J.-P. Frahm is validated. 90. *Campylopus sedgwickii* Dix., a species hitherto regarded as endemic to Sri Lanka, is recognized as a synonymous with *C. recurvus* (Mitt.) Jaeg. 91. The *Campylopus fragilis* complex in SE-Asia has been revised. It consists of *C. fragilis* (Brid.) B.S.G. in southern China, *C. goughii* (Mitt.) Jaeg. occurring from southern India to Sikkim and Bhutan and *C. zollingerianus* (C. Müll.) Bosch & Lac. occurring from Indonesia to the Philippines and also in Hawaii. *Campylopus zollingerianus* has proved to be the legitimate name for *C. boswelii* (C. Müll.) Par. and *C. crispifolius* Bartr. and not for *C. goughii*. All three species are distinguished mainly by the shape of the upper laminal cells only and accordingly, *C. goughii* and *C. zollingerianus* are placed as geographical vicariant races as subspecies to *C. fragilis*.

### 88. *Campylopus hildebrandtii* (C. Müll.) Jaeg. neu für Aethiopien.

*Campylopus hildebrandtii* ist eine afro-montane Art mit einer sehr weiten Verbreitung in Afrika. Die Art war von den Komoren beschrieben worden und abgesehen von fehlbestimmten Belegen aus Madagascar (die zu *C. megalotus* Besch. bzw. *C. cardotii* Thér. gehören, cf. Frahm 1985), nicht weiter angegeben worden. Nach Frahm (1985) sind *C. natalensis* Rehm. in Par. sowie *C. nanotenax* (C. Müll.) Par. aus Südafrika synonym. Daneben wurde die Art noch von weiteren Stellen aus Kenia, Kamerun und Burundi nachgewiesen. Aufsammlungen aus dem Bale Gebirge in Aethiopien durch G. und S. Miehe erbrachten weitere Nachweise dieser Art, die die Verbreitungsgrenze im Norden deutlich ausdehnen. *Campylopus hildebrandtii* wurde mehrfach in

*Philippia - Hagenia* Beständen in Höhen zwischen 3300 und 3560 m gefunden, wo das Moos epiphytisch, am Grunde von Stämmen und auf Erde vorkam. Alle Belege waren fertil und zeigten die für diese Art typischen kurz zylindrisch bis eiförmigen, an der Basis plötzlich in die Seta verschmälerten Kapseln.

**Gesehene Belege:** Äthiopien, above Rira 6 43' N, 39 42' E, Miehe 1962, 2189, 2434; above Goba 6 54' N, 39 56' E, Miehe 3161, 3260, 3354 (ADDIS, hb. Frahm).

### 89. Validisierung von *Campylopus flexuosus* var. *incacorrallis*

Dr. M.R. Crosby (Missouri Botanical Garden) machte darauf aufmerksam, daß die Kombination von *Campylopus incacorrallis* Herz. als Varietät

zu *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid. bei Frahm (1987) nicht gültig ist. Dort war *C. incacorrallis* als Varietät zu *C. flexuosus* gestellt worden, die Fußnote jedoch, auf die für die Neukombination verwiesen ist, enthält etwas anderes. Daher soll diese neue Kombination hier validiert werden:

*Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid., Mant. Musc. 4:71, 1819 var. *incacorrallis* (Herz.) J.-P. Frahm **comb. et stat. nov.**

*Campylopus incacorrallis* Herz. Beih. Bot. Centralbl. 26: 52, 1910.

#### 90. *Campylopus sedgwickii* Dix synonym mit *C. recurvus* (Mitt.) Jaeg.

*Campylopus sedgwickii* war aus Sri Lanka und Indien beschrieben worden und nur von den Syntypen bekannt (Frahm 1984). Eine neuere Untersuchung des Typusmaterials erbrachte, daß diese Art in den Formenkreis des *C. recurvus* gehört. Die Pflanzen weisen nicht die für *C. recurvus* typischen zurückgekrümmten Blattspitzen auf, unterscheiden sich aber sonst nicht grundsätzlich von *C. recurvus*. Die von Frahm (1984) für *C. sedgwickii* angeführten Merkmale der kurzen basalen Laminazellen sind modifikatorisch und die in die Rippe eindringenden Blattflügelzellen ebenso auch bei typischem *C. recurvus* zu finden. Die Funde von *C. sedgwickii* liegen zudem im Areal des *C. recurvus*.

*Campylopus recurvus* (Mitt.) Jaeg., Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1870-71: 418, 1872.

*Campylopus sedgwickii* Dix., J. Bot. 48: 303, 1910, *syn. nov.*

#### 91. Der *Campylopus fragilis* Komplex in SE-Asien.

*Campylopus fragilis* ist eine Art, die durch laxe, weißscheidige, hyaline basale Laminazellen, eine in der Blattrippe erweiterte und zur Blattbasis kontrahierte Rippe und das Vorhandensein von kleinen Brutblättern in den Achseln der oberen Schopfbblätter charakterisiert ist. Ihre Verbreitung ist tropisch-montan in Mittel- und Südamerika

(Frahm 1991) und Afrika (Frahm 1985). Offenbar als wärmezeitliches Relikt kommt die Art auch in den ozeanisch beeinflussten Gebieten der Holarktis vor, so in Westeuropa, Ostasien sowie in Nordamerika (nur in Brit. Columbia und einer Stelle in Arkansas (Frahm 1984a). In Südamerika ist die Art auf die Anden beschränkt und wird in Südostbrasilien durch eine vikariierende Sippe, ssp. *luetzelburgii* (Herz.) J.-P. Frahm, ersetzt. Diese Subspezies unterscheidet sich im wesentlichen nur durch die Form der oberen Laminazellen.

In Südostasien wird *Campylopus fragilis* durch sehr ähnliche Arten ersetzt, deren taxonomische, geographische und nomenklatorische Abgrenzung Schwierigkeiten bereitet. Es handelt sich dabei um eine westliche Sippe, *Campylopus goughii* (Mitt.) Jaeg., mit Vorkommen von Sri Lanka über Indien bis nach Nepal, Sikkim, Bhutan (Frahm 1984) und Südchina, und eine östliche Sippe, *C. crispifolius* Bartr. (Frahm & Mohamed 1987). Letztere kommt in Malaysia und Neu Guinea vor wurde als identisch mit *C. boswellii* von Hawaii erkannt (Frahm 1991a). Der letzte Name hat die Priorität.

*Campylopus goughii* war als Synonym von *C. zollingerianus* aufgefaßt worden (Frahm 1987). Die Typuslokalität von *C. zollingerianus* (die Insel Sumbawa in Indonesien) liegt jedoch eher im Areal von *C. boswellii* als von *C. goughii*. Eine Re-Examination des Isotypus von *Campylopus zollingerianus* (H-BR) ergab, daß es sich dabei um die Art handelt, die später als *C. boswellii* bzw. *C. crispifolius* beschrieben worden ist.

*Campylopus fragilis*, *goughii* und *zollingerianus* unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Form der oberen Laminazellen, die bei *C. fragilis* quadratisch, bei *C. goughii* oval und bei *C. zollingerianus* rechteckig (4:1) sind. Habituell bestehen Unterschiede dergestalt, daß *C. fragilis* für gewöhnlich kurz gespitzte Blätter hat, während die Blattspitzen bei *C. goughii* und *C. zollingerianus* lang ausgezogen sind. Jedoch sind auch Modifikationen von *C. fragilis* mit längeren Blattspitzen bekannt. Auf Grund der Blattanatomie mit in der Blattmitte erweiterter Rippe und dem Vorhandensein von gleichgestalteten Brutblättern und der sehr geringen, habituelle oder nur die oberen Laminazellen betreffende Unterschiede sowie der vikariierenden Verbreitung läßt es angebracht erscheinen,

alle drei als Subspezies einer Art zu bewerten, auch um den damit verbundenen gleichen evolutorischen Hintergrund herauszustellen.

*Campylopus fragilis* (Brid.) B.S.G., Bryol. Eur. 1:164 (1847).  
ssp. *fragilis*

ssp. *goughii* (Mitt.) J.-P. Frahm *comb. et stat. nov.*  
*Campylopus goughii* (Mitt.) Jaeg., Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1870-71:424 (1872). *Dicranum goughii* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1: 17 (1859)

*Campylopus albescens* (C.Müll.) Jaeg. Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1870-71:429 (1872)

*Campylopus ceylonensis* Broth. in Fleisch., Musci Fl. Buitenzorg 1:101 (1904) nom. nud.

*Campylopus compactus* Wils., Kew J. Bot. 9:297 (1857) nom. nud.

*Campylopus nilghiriensis* (Mitt.) Jaeg., Ber. S. Gall. Naturw. Ges. 1870-71: 426 (1872)

*Campylopus pseudogracilis* Card. & Dix., Rec. Bot. Surv. India 6:76 (1914)

*Campylopus subgracilis* Ren. & Card. ex Gang., Bull. Soc. Bot. Bengal. 14:26 (1960)

ssp. *zollingerianus* (C. Müll.) J.-P. Frahm *comb. et stat. nov.*

*Campylopus zollingerianus* (C. Müll.) Bosch & Lac., Bryol. Jav. 1:77 (1858). *Dicranum zollingerianum* C. Muell., Syn. Musc. 2: 599 (1851)

*Campylopus crispifolius* Bartr., Contr. U.S. Nat. Herb. 37:45 (1965)

*Campylopus boswellii* (C. Müll.) Par. Ind. Bryol. Suppl. 89 (1900).

*Campylopus celebesicus* Card., Rev. Bryol. 28:113 (1911)

191-212.

**Frahm, J.-P. 1985.** Afrikanische Campylopus-Arten. Bryoph. Bibl. 31, 216SS.

**Frahm, J.-P. 1987.** A revised list of the Campylopus species of the World. Bryol. Beitr. 7, 117SS.

**Frahm, J.-P. 1991.** Dicranaceae: Campylopodioideae, Paraleucobryoideae. Flora Neotropica Monograph 54. 238 SS. New York.

**Frahm, J.-P. 1991a** . A survey of the Campylopus flora of Hawaii. The Bryologist: 60-66.

**Frahm, J.-P. & H. Mohamed. 1987.** A survey of Campylopus and Bryohumbertia (Dicranaceae) in Malaysia. Mem. New York. Bot. Garden 45: 470-491.

#### Literatur:

**Frahm, J.-P. 1984.** A survey of the genus Campylopus Brid. in Sri Lanka. J. Bryol. 13: 163-191.

**Frahm, J.-P. 1984a.** Phytogeography of European Campylopus species. Proceedings III. meeting of bryologists from Central and East Europe, Praha 1982, S.