

Ausgewählte Arten der Gattung *Bryum* und *Pohlia* aus Schleswig-Holstein im Herbar KIEL und Herbar Hamburgense (HBG)

- Christian Dolnik, Kiel -

Kurzfassung

Herbarbelege zu kritischen und seltenen Arten der Gattung *Bryum* und *Pohlia* aus den Herbarien der Universitäten Kiel (KIEL) und Hamburg (HBG) wurden im Rahmen der Mooskartierung Schleswig-Holstein durchgesehen. Die Arten *B. alpinum*, *B. sauteri*, *B. schleicheri*, *Pohlia filum* konnten nicht für Schleswig-Holstein bestätigt werden. Durch die Herbarrevision war es möglich, noch nicht bekannte Vorkommen von *B. balticum*, *B. creberrimum*, *B. mamillatum*, *B. tenuisetum* und *B. uliginosum* nachzuweisen. Alle überprüften *Bryum funckii*-Belege von der Elbe gehörten zum *Bryum bicolor* agg.

Abstract: Selected species of the genus *Bryum* and *Pohlia* from the Herbarium KIEL and HBG

Changes in taxonomy made it necessary to revise the records from rare and dubious species of the genus *Bryum* and *Pohlia* in Schleswig-Holstein. Several exsiccates from the Herbarium KIEL and Hamburgense (HBG) were checked. Old records of *B. alpinum*, *B. sauteri*, *B. schleicheri*, *Pohlia filum* were not confirmed for Schleswig-Holstein. Some exsiccates were proved to belong to *B. balticum*, *B. creberrimum*, *B. mamillatum*, *B. tenuisetum* and *B. uliginosum*. All checked records of *B. funckii* from the Elbe estuary appeared to belong to species from the *Bryum bicolor* agg.

1 Einleitung

In den Gattungen *Bryum* und *Pohlia* hat es im Laufe des 20. Jahrhunderts enorme taxonomische Fortschritte und Veränderungen gegeben. So wurden in beiden Gattungen die Rhizoid- und Blattachselgemmen tragenden Artengruppen neu überarbeitet (DEMARET & WILCZEK 1980, SHAW 1981, NORDHORN-RICHTER 1982, ARTS 1992, DEMARET 1993, NYHOLM 1993), andererseits wurden insbesondere in der Gattung *Bryum* zahlreiche Synonymisierungen vorgenommen. So wurde die Zahl der Arten von weit über 200 auf 54 auf Artniveau unterschiedene Sippen in Deutschland (KOPERSKI et al. 2000) eingegrenzt. In den gängigen Bestimmungsbüchern werden nicht alle Arten aufgeführt oder sie wurden in den Bestimmungsschlüsseln durch unscharfe Merkmale abgegrenzt. Zudem hat sich die Abgrenzung einiger Arten im Laufe der Zeit geändert. Dies hat des öfteren zu Verwechslungen und Fehlbestimmungen Anlass gegeben. So ist es nicht verwunderlich, dass es in der Literatur etliche Angaben zu Arten gibt, die sich nach heutigem Stand des Wissens auf andere Arten beziehen. Auch heute gibt es noch viele ungeklärte Fragen zu Verwandtschaftsbeziehungen und Artabgrenzungen der oben genannten Gattungen, die vielleicht zukünftig mit molekulargenetischen Methoden oder anderen Verfahren besser zu beantworten sind, als derzeit nach morphologischen Kriterien. So mögen sich einige morphologische Unterschiede als Standortmodifikationen erweisen, andere Merkmale als ungeeignet zur Differenzierung von Arten. Hier besteht ein [enormer] Forschungsbedarf.

Der Abschluss der Mooskartierung in Schleswig-Holstein gab den Anlass, sich zum jetzigen Zeitpunkt mit den Gattungen *Pohlia* und *Bryum* näher zu befassen und nach heutigen Artkonzepten eine Neubewertung der Arten in Schleswig-Holstein vorzunehmen. Da einige früher seltene Arten im Laufe der Kartierung nicht mehr nachgewiesen werden konnten, andere häufige Arten früher nicht differenziert wurden, erschien eine Herbarrevision zumindest für ausgewählte Artengruppen sinnvoll. Dabei wurden im Wesentlichen Belege aus dem erweiterten Jensen-Herbar KIEL (20. Jahrhundert) und aus dem Generalherbar KIEL (Prah, 19. Jahr-

hundert) an der Universität Kiel ausgewertet sowie bei sehr seltenen und verschollenen Arten auch auf das Herbarium Hamburgense (HBG) zurückgegriffen. Diese Revision ist von besonderer Bedeutung, da Schleswig-Holstein für den Schutz einiger seltener Arten der Gattung *Bryum* in Deutschland wie *Bryum marratii*, *B. mamillatum*, *B. salinum*, *B. cyclophyllum*, *B. calophyllum* in besonderer Verantwortung steht.

Folgende Arten wurden näher untersucht (HBG = Herbarium Hamburgense; J = erweitertes Jensen Herbar KIEL; P = Prahl, Generarherbar KIEL):

Bryum algovicum (J), *Bryum alpinum* (J, HBG), *B. atrovirens* agg. (J), *B. bicolor* agg. (J), *B. cyclophyllum* (P, J), *B. funckii* (HBG, J), *B. imbricatum* (J), *B. intermedium* (J), *B. mamillatum* (J, HBG), *B. marratii* (J), *B. pallescens* (J, P), *B. turbinatum* (J, HBG), *B. uliginosum* (J, P), *B. warneum* (J), *B. weigelii* (HBG), *Pohlia annotina* agg. (J).

Zur Klärung des Vorkommens von *B. creberrimum* in Schleswig-Holstein wurden zudem einzelne Proben aus den umfangreichen Aufsammlungen von *B. caespiticium* (J, P) überprüft. Zum *Bryum pallens* agg. (*B. pallens*, *B. rutilans*) in Schleswig-Holstein mit Hebarrevisionen sei an dieser Stelle auf den ausführlichen Artikel von DOLNIK (2001) verwiesen.

2 Liste der überprüften Herbarbelege

Nach Möglichkeit wurden die Literaturangaben in den schleswig-holsteinischen Moosfloren von PRAHL (1895), JENSEN (1952) und FRAHM & WALSEMANN (1973) angegebenen Funde bestätigt oder revidiert. In diesem Fall erscheint ein Verweis auf die Literaturangabe. Revidierte Belege zu Fundangaben in JENSEN (1952) und FRAHM & WALSEMANN (1973) wurden durch * (in JENSEN 1952) und ** (in FRAHM & WALSEMANN 1973) gekennzeichnet. Da im *Pohlia annotina* agg. von JENSEN (1952) eine abweichende taxonomische Zuordnung vorgenommen wurde, die von FRAHM & WALSEMANN (1973) übernommen wurde, werden hier alle Exsikkate aus dem Jensen-Herbar neu aufgeführt. Die revidierten Belege sind im Herbar KIEL entsprechend neu zugeordnet worden.

Da die Mooskartierung Schleswig-Holstein auf Quadrantenbasis der Topographischen Karten (TK) erfolgte, werden die einzelnen Funde in Anlehnung an die Fundangaben in DENGLER et al. 2001 mit Angabe des TK-Quadranten (wenn ermittelbar), des Kreises (Autokennzeichen), des genauen Fundortes, des Datums und Finders angegeben. Für neuere Fundangaben sei hier auf die Artikel zur Mooskartierung Schleswig-Holstein DENGLER et al. (2001), SIEMSEN et al. (2001), SIEMSEN (2001), SIEMSEN (2003) verwiesen.

***Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll.Hal.**

Syn. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp., *B. angustirete* Kindb., inkl. *Bryum algovicum* var. *rutheanum* (Warnst.) Crundw., *B. ruppinese* Warnst. (154.)

- 1525/2 RD: Strandwall Ostseeküste nördl. Lindhof, Eckernförder Bucht, c. sprg., 5.9.2003, leg. & det. Ch.Dolnik, (J).
- 1527/3 PLÖ: Strandwall alter Campingplatz Laboe, bei Ehrenmahl; Lagerstelle am Weg, Soz. *Festuca rubra*, *Medicago lupulina*, c. sprg., 9.8.1998, Ch.Wolfram (J).
- 1627/3 KI: Schwentine-Wehr Neumühlen, kleine Brückeninsel, auf übererdeten Betonplatten, soz. *Sedum acre* und *Allium carinatum*, c. spg. 11.6.1998, Ch.Wolfram (J).
- 1830/3 OH: Sandgrube bei Bujendorf (*), c. sprg., leg. Dr. Fr. Müller 19.6.1919, teste N.Jensen (J).
- 2030/4 OH: Gemeinde Ratekau, Kiesgrube südl. Kreuzkamp, ruderal, leg. & det. Ch.Wolfram 17.10.1999, (J).

- 2031/1 HL: Lübeck, Priwall Ostseestrand (Seebad), *Phleum arenarium*-Trockenrasen mit Gebüsch am Strand, leg. & det. Ch.Wolfram 16.10.1999, (J).
- 2230/4 RZ: Ratzeburg an Mauer, 11.6.1950, leg. & det. F.Elmendorff als *B. cirrhatum* Hoppe & Hornsch. (*), rev. F.Koppe als *B. pallescens*, rev. Ch.Wolfram 24.1.2001, (J).
- 2326/4 HH: Tongrube der Ziegelei rechts von der Landstraße vor Farmsen (*), s. sprg., leg. Timm 8.6.1909, teste N.Jensen, (J).
- 2426/4 HH: Ausstich bei Öjendorf, leg. N.Jensen 16.7.1950, det. Jensen als *B. inclinatum* (Sw.) Br.eur., c. spor., rev. Ch.Wolfram 2001, (J).
- *Bryum imbricatum*

***Bryum alpinum* Huds.**

- 2326/3 HH: Brahmfelder See, Hamburg-Brahmfeld, leg. & det. O.Jaap, 25.6.1901(*), teste JP.Frahm 1996, Ch.Dolnik 2003, (HBG).
- *Bryum tenuisetum*(**)

Bemerkung: Nach Revision des einzigen in FRAHM & WALSEMANN (1973) aufgeführten Beleges kein Nachweis aus Schleswig-Holstein.

„*Bryum balticum*“ Nyholm & Hedenäs

- 2424/1 PI: Elbufer oberhalb Schulau, auf Schlick, leg. Elmendorff 13.4.1948 als *B. argenteum* var. *julaceum*, rev. zu *B. funckii* f. *propagulifera*, Vermerk: Brutkörper waren von dieser Art meines Wissens nicht bekannt; teste JP.Frahm 1999, rev. Ch. Dolnik 2003, (HBG).

Bemerkung: Dieser interessante Beleg soll kurz näher beschrieben werden, da es sich bislang um den einzigen Beleg aus Deutschland handelt, der zu *Bryum balticum* gestellt wird. *Bryum balticum* ist ein kritisches Taxon aus dem *Bryum bicolor* agg., das erst 1993 anhand eines Beleges von der schwedischen Ostseeküste beschrieben wurde:

Pflanzen mit sehr hohlen, rundlich-ovalen Blättern, Blattspitze stumpf, Rippe vor oder in der Blattspitze endend, wenn austretend, dann Blätter oval spitzer zulaufend. Blattspitze oft nach innen eingekrümmt und dann etwas kappenförmig erscheinend (wie bei *Calliargon sarmentosum*) – Blätter auch feucht noch zum Stängel geneigt; Blattrand einzellschichtig, mit kurzen rechteckigen bis recht langgestreckten Zellen gesäumt, Blattzellen in Blattmitte 15-23 µm breit, 33-60 µm lang, sechsseitig bis fast rhombisch, Blattgrundzellen kurz, quadratisch, nicht aufgeblasen. In den Blattachsen 15-20 Brutgemmen gleich denen von *Bryum barnesii*, 200 bis 350 µm lang, Blattprimordien ca. 1/3 der Länge; Pflanzen steril; Mischrasen mit *Bryum bicolor* s. str. mit einzelnen größeren blattachselständigen Brutgemmen, eilanzettlichen, deutlich zugespitzten Blättern, die feucht sternförmig vom Stängel abstehen.

Die Unterschiede zum vermutlich nahe verwandten *Bryum barnesii* liegen in den hohlgewölbten ovalen Blättern, die wie bei *Bryum funckii* im trockenen Zustand fast kätzchenförmig anliegen (*B. barnesii*: breiteiförmig bis eiförmig lanzettlich, etwas hohl) und dem etwas weiteren Zellnetz (*B. barnesii*: 10-15 µm, *B. balticum*, *B. funckii*: 15-20 µm). Wie *Bryum barnesii* hat *B. balticum* mehrere 200-400 µm große Blattachselgemmen. Von *B. funckii* unterscheidet sich die Art durch die zahlreichen achselständigen Brutgemmen und fehlende turgide Zellen am Blattgrund. Ob es sich bei *B. balticum* nur um eine morphologische Extremform zu *B. barnesii* handelt, bleibt zu klären, zumal in der skandinavischen Moosflora von NYHOLM (1993) das in Schleswig-Holstein verbreitete *B. barnesii* nicht als Art aufgeführt wurde. Die Autoren nehmen bei der Neubeschreibung ausdrücklich Bezug zu der Ähnlichkeit mit *Bryum barnesii* Woods und geben als Unterschiede ein weiteres Zellnetz und ovalere Blätter an. Ob diese geringen Unterschiede zur Differenzierung zweier Arten genügen, sei zur Diskussion gestellt und sollte an ähnlichen Belegen und molekularbiologisch überprüft werden. Morphologische Variationen von hohlen, fast ovalen Blättern zu lanzettlichen Blättern sind beispielsweise von *B. oblongum* und *B. subelegans* bekannt. Auch wenn der Autor Zweifel am Artrang von *B. balticum* hegt, soll der

Name vorerst beibehalten werden, bis weitere Untersuchungen den Status des Taxons klären. Eine weitere Ähnlichkeit besteht zu *B. veronense*, dessen Vorkommen an der Elbe von FRAHM (1999) diskutiert wird (Blattform ähnlich der von *B. balticum*). Der dort zitierte Beleg von Jens Eggers von Blockpackungen am Elbufer, Hamburg-Neumühlen, weist keine Brutkörper auf und ähnelt einem locker beblätterten *Bryum argenteum*; soz. *Bryum* cf. *barnesii*.

***Bryum barnesii* J.B.Wood**

- 1622/3 RD: Ausstich Bahnhof Christiansholm, leg. N. Jensen 2.9.1928, det. als *Pohlia annotina* (Hedw.) Loesk.; Mischrasen aus *B. barnesii*, *B. bicolor*, *B. argenteum* und 2 Exemplaren steriler *Pohlia* spec., rev. Ch.Wolfram 2001, (J).
- 2424/1 HH: Blankenese, Steinschüttung an der Elbe vor Schulau, leg. Timm 24.1.1935 als *B. bicolor* Dicks. (*), rev. Ch. Dolnik 2001, (J).
- 2424/1 PI: Gestein am Elbufer, Schulau, leg. G.Mechmershausen 5.8.1952 als *B. funckii*, rev. R. Düll 12/1985 als *B. bicolor*, rev. Ch.Wolfram 2001, teste W.Schröder, (J).

***Bryum bicolor* Dicks.**

(Syn. *B. atropurpureum* Bruch & Schimp.)

- 1526/4 RD: Felmerholz, Kleeacker östl. des Waldes, leg. N.Jensen 9.4.1949, als *Pohlia rothii* (Corr.) Lindb., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
- 1626/4 KI: Am Düsternbrooker Holz, c. sprg., soz. *B. rubens* Mitt., leg. Lüders Juli 1855 (*) (*B. atropurpureum* Wahlenb.), in PRAHL (1895), (P).
- 1918/1 HEI: Trischen, sandiges Vorland an der Ostseite der Dünen, c.spg. (Sporen 12-28 µm), leg. Timm 18.9.1910 (* als *B. bicolor* var. *arenarium* (Jur.) Wtf., teste Mechmershausen, N.Jensen, det. Ch.Dolnik als *B. bicolor* s.str. 2001, (J).
- 2122/3 PI: Steindeich vor der Störmündung bei Glückstadt, 26.3.1910, leg. & det. R.Timm als *B. funckii* Schwägr. (*), teste JP.Frahm 1999, rev. Ch.Dolnik 2003, (HBG).
- 2222/4? PI: Glückstadt (* bei Kollmar?), 4/1910, leg. & det. R.Timm als *B. funckii* Schwägr., teste JP.Frahm 1999, rev. Ch.Dolnik 2003, teilweise 1 große Brutgemme pro Blattachsel, (HBG).
- 2424/1 PI: Gestein am Elbufer, Schulau, leg. Elmendorff 13.4.1948 als *B. funckii* (*), teste JP.Frahm 1999, rev. Ch.Dolnik 2003, (HBG).
- PI: Sandig/schlickiges Elbufer oberhalb Schulau, leg. Elmendorff 28.5.1948 als *B. funckii*, soz. *Bryum argenteum*, rev. R.Düll zu *B. bicolor* Dicks. soz. *B. argenteum*, teste Ch.Wolfram 2001, (J).
- PI: Gestein am Elbufer, Schulau, leg. G.Mechmershausen 5.8.1952 als *B. funckii*, rev. R.Düll, teste Ch.Wolfram 2001, (J).
- HH: Strandschüttung an der Elbe vor Schulau, leg. Timm 4.1.1935 als *B. litorum?* rev. zu *B. bicolor* var. *gracilentum*, det. Ch.Donik als *B. bicolor* s.str., Blattachselgemme 375 µm lang, (J).
- 2424/2 HH: Blankenese, Strandweg: Oberkante der niedrigen Mauer eines Strandgartens kurz vor Park, steril, soz. *B. argenteum*, leg. Timm 18.11.1933 (*), (J).

***Bryum caespitium* Hedw.**

- 1419/3 NF: NSG Beltringharder Koog, Weg bei Arlauschleuse, c. sprg., reichlich, leg. & det. Ch.Wolfram, Juni 1996, (J).
- 1726/4 PLÖ: Boksee, sonniger Waldwegrand, viel, c. sprg., leg. Wi.Christiansen 21.5.1944, det. W.Saxen, teste Ch.Wolfram 2001 (verwerfe rev. N.Jensen als *B. cirrhatum*) (J).
- 2230/4 RZ: Ratzeburg 1865, leg. Reinke ex Hb. Reinke, (P).
- 2329/1 RZ: bei Nusse, Mai 1821, leg. Nolte, (P).
- 2424/1 PI: Strandsteine bei Schulau, c. spor., leg. N.Jensen 11.4.1927, det. als *B. cirrhatum*,

rev. Ch.Wolfram 2001, (J).

→ *Bryum creberrimum*

***Bryum creberrimum* Taylor**

- 1419/3 NF: NSG Beltringharder Koog, Zone B südl. Arlau, Morsumer Vorland, kurze Vegetation mit *Brachythecium rutabulum*, feuchter Sandboden, leg. & det. Ch.Wolfram 3.6.1997 als *Bryum pseudotriquetrum* var. *bimum* (in WOLFRAM et al. 1998), rev. Ch.Wolfram 2000 (Sporen (12-) 15 µm), teste W. Schröder 2001, (J).
- 1626/4 KI: Düsternbrooker Holz b. d. Lyklogenmauer (?), c. spg. (synöz. + weibl., Sporen 12-15 µm), leg. Lüders Juli 1855 (n. Prahl) als *B. cespiticium* L., rev. C. Dolnik 2001 (J).
- 1828/2 PLÖ: Plön, bei Fegetasche an Pfählen im See, leg. & det. Prahl, Mai 1905 als *B. cirrhatum*, teste N.Jensen (*), rev. W. Schröder 2001 (Sporen glatt, 15 (-17) µm), (J).
- 2230/4 RZ: Ratzeburg, c. spg. (syn., Sporen 12 µm), leg. Reinke, September 1864 als *B. capillare* Hedw., rev. Prahl als *B. cirrhatum* Hoppe ex Hornsch. (*), rev. Ch.Dolnik 2001, (P).
- 2331/3 oder 2431/1, RZ: Am Schaalsee, c. sprg. (synöz., Sporen 10-12 µm), leg. Nolte als *B. cirratum* Hornsch. (*), rev. Ch.Dolnik 2001, (J).

***Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch & Schimp.**

- 1222/1 SL: feuchter Heidesand bei Harrislee, Mai 1878, leg. & det. P.Prahl (*), teste Ch.Wolfram, (J).
SL: Flensburg, feuchter sandiger Ausstich am Rande des Toorfmoors zwischen Harrislee und der Marienhölung (*), 31.Mai 1878, leg. & det. P.Prahl, teste Ch.Wolfram 2001, (P).
SL: feuchter Sand- und Torfboden, Juni 1878, leg. & det. P.Prahl, c. sprg., (*), teste Ch.Wolfram, (J).
- 1220/1 NF: Gaarde bei Sprakebüll, Torfstich bei dem Wasserloch östl. Sandacker, 17.11.1935 (*), leg. & det. W.Saxen, teste Ch.Wolfram 2001, (J).
- 1423/2 SL: auf Schlamm am Ufer des Tolker Sees (trockengelegt), leg. Hinrichsen 22.5.1858 (*), teste Ch.Wolfram 2001, (J).
- 2227/4 (2228/3) OD: Todendorfer Moor: alte Torfstiche, c. spor., leg. & det. F.Elmendorff 15.6.1941 (*), teste Ch.Wolfram, (J).

***Bryum funckii* Schwaegr.**

- 2131/3 HL: Am hohen Traveufer unterhalb Stulperhuck, steril, leg. Prahl, 11.5.1903, teste Ch.Dolnik 2003, L.Meinunger 5.11.2003, (KIEL: P; HBG: Belege aus Herbar O.Taap und R.Timm, teste JP.Frahm 1999).

Bemerkung: Einziger sicherer Nachweis aus Schleswig-Holstein; die Fundortangaben von der Elbe beziehen sich auf Arten des *Bryum bicolor*-Komplexes; nicht überprüft werden konnte der in JENSEN (1952) zitierte Beleg von R.Timm, Kreidegrube Lägerdorf.

→ *Bryum balticum*

→ *Bryum barnesii*

→ *Bryum bicolor*

***Bryum gemmiferum* R. Wilczek & Demaret**

- 1419/1 NF: Beltringharder Koog, Zone C, beweidetes Grünland, *Glaux maritima*-*Juncus ranarius*-Rasen, leg. & det. Ch.Wolfram 4.6.1996, in WOLFRAM et al. (1998), (J).

***Bryum klinggraeffii* Schimp. ex H. Klinggr.**

- 1423/3 SL: Schleswig, Tiergarten Jagen 23a, Quellsumpf auf Ton, aus Mischprobe mit *Bryum pallens* (mit fädigen Brutgemmen), 31.3.1948, leg. Nis Jensen, det. Ch.Dolnik, (J).
- 1627/4 PLÖ: Muxall, am Ostufer des Kasse-Teiches zwischen *Physcomitrium eurystomum*, steril, leg. N.Jensen 1.12.1959 als *B. erythrocarpum* Schwaegr. (** als *B. rubens*), rev.

C.Dolnik 2001, (J).

***Bryum intermedium* (Brid.) Blandow**

- 1320/3~4, ~1420/2, NF: Zwischen Drellsdorf und Norstedt an einem feuchten Ausstich, leg. & det. P.Prahl, Juli 1879, teste Ch.Wolfram 2001, (P).
- 1419/4 NF: NSG Beltringharder Koog, Arlau-Speicherbecken, Nordufer der Arlau auf feuchtem Sand mit *Triglochin palustre* und *Phragmites australis*, leg. & det. Ch.Wolfram, (J).
- 1527/4 PLÖ: NSG Bottsand, Dünentälchen westl. Vogelwärterhütte, *Juncus articulatus*-Trittrrasen auf Weg, soz. *Riccardia chameadryfolia*, leg. & det. Ch.Wolfram 7.9.1997, (J).
- 1626/4 KI: Hasse, Grund der Tongrube, auf quelligem Ton, c. sprg., leg N.Jensen 19.2.1949, det. als *B. bimum* Schreb., rev. Ch.Wolfram 2001, (J).
- 1930/1 OH: östl. Bahnhof Ottendorf, auf Erde, c. sprg., leg. Wi.Christiansen 6.11.1946, det. N. Jensen als *B. pallescens* Schleich., rev. Ch.Wolfram 2001, teste W.Schröder, (J).

***Bryum imbricatum* (Schwägr.) Bruch & Schimp.**

(Syn. *B. amblyodon* Müll.Hal., *B. inclinatum* (Brid.) Bland., *B. stenotrichum* Müll.Hal.)

- 1121/4 SL: Ellund, feuchter Moorboden, reichlich, c.spor. (Mischrasen mit *B. bimum*), leg. Willi Christiansen 25.6.1940, det. als *B. capillare* Schreb., rev. Ch.Wolfram 2001, (J).
- 1222/2 FL: Flensburg, an Mauern, leg. Prahl, Juni 1878 als *B. pendulum* Schpr. (Syn. *B. algovicum*), rev. Ch.Dolnik 2001, (P).
- 1419/2 NF: Beltringharder Koog, Salzwasserlagune, Transekt 1, 0-2 m (in WOLFRAM et al. 1998), aussüßender oberer Salzrasen, zusammen mit *B. algovicum*, *Sagina procumbens*, leg. & det. Ch.Wolfram, 16.9.1996, (J).
- 1527/4 PLÖ: NSG Bottsand, Dünentälchen westl. Vogelwärterhütte bei Schlehengebüsch, Rasen mit *Brachythecium albicans*, *Ceratodon purpureum*, *Sagina procumbens*, *Filago minima*, *Viola canina*, leg. & det. Ch.Wolfram 19.9.1998, (J).
- *Bryum algovicum*

***Bryum mamillatum* Lindb.**

- 16/17/3 NF: Nordseebad St. Peter, sandige Strandwiesen, August 1908, leg. & det. R.Timm, (HBG).
- 2031/3 HL: Travemünde, sandige Strandwiesen des Priwall, 13.7.1924, leg. & det. R.Timm, teste Ch.Dolnik 2003, (HBG).
- 2130/2 HL: Lübeck-Wessenswyk, Flender Werft, Uferbereich Untertrave (vor Überbauung), leg. Dettmar Mai 1985, det. E.Walsemann als *B. warneum*, rev. Ch.Wolfram 2001, teste L.Meinunger (Herb. Dierßen, J).

***Bryum marratii* Wilson**

- 1525/3 RD: Eckernförder Bucht, Aschau, auf einer Strandwiese westl. des Ortes mit *Pottia heimii*, steril, leg. & det. N. Jensen 18.10.1948, teste Ch.Wolfram 2001, (J).

***Bryum microerythrocarpum* Müll.Hal. & Kindb.**

- 1526/4 RD: Gut Friedrichshof, auf einem Kleeacker am Eingang zum Felmer Holz, leg. N.Jensen, 30.10.1948 als *B. erythrocarpum*, rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
- 1626/4 KI: Schule Hassee, auf sandigem Acker, leg. N.Jensen 15.4.1947, det. als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Wolfram 2001, (J).
- 1725/1 RD: Westensee, auf einem lehmigen Acker bei Gut Westensee, leg. N. Jensen 21.8.1948 als *B. erythrocarpum* Schwaegr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).

***Bryum pallens* (Brid) Sw. ex Rühl.**

vgl. DOLNIK (2001), dort nicht aufgeführte revidierte Belege:

- *Bryum uliginosum*
- *Bryum tenuisetum*

***Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr.**

(*B. cirrhatum* Hoppe & Hornsch.)

2426/4 HH: Ausstich bei Öjendorf, c. sprg., leg. N.Jensen 16.7.1950, det. als *B. bimum*, rev. Wolfram 2001 (autözisch), teste W. Schröder 2001, (J).

- *Bryum algovicum*
- *Bryum caespiticium*
- *Bryum creberrimum*
- *Bryum intermedium*

***Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P.Gaertn., E.Mey. & Scherb.**

Anmerkung: Eine Differenzierung innerhalb der Art *Bryum pseudotriquetrum* zwischen synözischen (var. *bimum*) und diözischen (var. *pseudotriquetrum*) Pflanzen wird in der deutschen Referenzliste von KOPERSKI et al. (2000) auf Stufe von Varietäten aufrecht erhalten. Daher wurden einige Belege mit Sporogon im Herbar KIEL entsprechend differenziert. Bei der Schleswig-Holstein Kartierung wurden die Varietäten nicht unterschieden und auch bei der Herbarrevision konnten sterile Belege nicht näher zugeordnet werden.

1423/2-3 SL: Am Langsee, 12.5.1854 leg. & det. Hinrichsen als *B. turbinatum*; rev. C.Dolnik 2003, unreife Kapseln eingetrocknet und dadurch den Eindruck einer Einschnürung der Kapselurne erweckend, Blätter deutlich herablaufend, Gametophyt 6 cm hoch; soz. *Hamatocaulis vernicosus*, (HBG).

SL: Am Langsee, 19.5.1858, c. sprg., leg. Hinrichsen?, det. Dr. C.Müller 1873 als *Bryum duvalii*, vid. Ch.Dolnik 2003, die meisten Pflanzen gehören wohl eher zu *B. pseudotriquetrum*, (HBG).

2230-2330 RZ: Ratzeburg, Juli 1865, leg. Reinke, teste Ch.Dolnik 2003, verwerfe rev. P.Prahl als *B. duvalii* (Syn. *B. weigeli*), (*), (P, HBG).

2427/3 HH: Bergedorf, Ladenbeksumpf, steril, leg. Timm 13.9.1934, als *B. schleicheri* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2003, (HBG).

***Bryum pseudotriquetrum* var. *bimum* (Schreb.) Lilj.**

1121/4 SL: Ellund, feuchter Moorboden, reichlich, c. sprg. (Mischrasen mit *B. imbricatum*), leg. Willi Christiansen 25.6.1940, det. als *B. capillare* Schreb. (wohl bezogen auf *B. imbricatum*), rev. N.Jensen, teste Ch.Wolfram, (J).

1627/3 PLÖ: Mönkeberger Moor, leg. Nolte 1856 (det. *B. pseudotriquetrum* Hedw.), teste Ch.Dolnik (synöz., Sporen 12-16µm), (P).

1624/2 RD: Ostufer des Wittensees in einem Kalksumpf, c. sprg., leg. N.Jensen 3.7.1947, det. *B. ventricosum*, rev. Ch.Wolfram, (J).

1727/1 PLÖ: Kleines Moor an der Bahn bei Raisdorf, c. sprg., leg. & det. F.Koppe, 4.4.1927, teste N.Jensen, Ch.Wolfram, (J).

- *Bryum creberrimum*
- *Bryum intermedium*

Bryum pseudotriquetrum* var. *pseudotriquetrum

1222/4 SL: Tiefe Sümpfe zwischen Bilschau und Sankelmarker See, leg. Prahl, Juni 1879, (P).

SL: Tiefe Sümpfe bei Bilschau, leg. Prahl, Juni 1879, (P).

SL: Tiefe Sümpfe am ehemaligen Ihlsee bei Frörupholz, leg. Prahl, Juni 1879, (P).

- 1627/3 KI: Quelliger Strand bei Mönkeberg, leg. Prah, Juni 1883, (P).
 KI: Tröndelsee, Sumpfwiese, leg. P.Hennings, Juli 1880, (P).

***Bryum rubens* Mitt.**

- 1222/2 FL: Alte Husumer Caussee (*), am Weg, steril, soz. *B. argenteum*, leg. N.Jensen 30.9.1928 als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
- 1321/4 SL: Auf einem Acker auf der Nordseite des Rimmelsberges (*), leg. Wi.Christiansen 9.4.1945, det. N.Jensen als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
- 1527/3 PLÖ: Neustein östl. Laboe, Hang einer Grasweide, leg. N.Jensen 4.10.1952 (*), (J).
- 1626/2 RD: Gut Knoop, auf einem Acker am Waldrand, leg. N.Jensen 12.4.1947, als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
 RD: Gut Stift, Acker westlich des Forstes Burkmissen, leg. N.Jensen 17.4.1947, als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
 RD: Knoop bei Kiel, lehmiger Kleeacker, leg. Hans Kröger 16.11.1949, als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
 RD: Gut Projensdorf, Stoppelacker mit Klee, steril, leg. N.Jensen 8.10.1952 als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
- 1626/3 RD: Melsdorf, auf einem Kleeacker westl. Gut Mettenhof, leg. N.Jensen 26.10.1948, det. als *B. erythrocarpum* Schwägr., rev. Ch.Wolfram 2001, (J).
- 1626/4 KI: Kiel, am Düsternbrooker Holz, leg. Lüders, Juli 1855, im Mischrasen mit *B. bicolor* Dicks., det. Ch.Dolnik 2001, (J).
 KI: An einem Ausstich westl. der Neuen Universität, leg. N.Jensen 1.3.1963, als *B. erythrocarpum* Schwaegr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J):
- 1929/2 OH: Barkauer See südwestl. Fassensdorf, sandige offene Stelle am Seeufer, leg. & det. Ch.Wolfram 29.9.2000, (J).
- *Bryum klinggraeffii*

***Bryum ruderale* Crundw. & Nyholm**

- 1626/2 RD: Gut Knoop bei Kiel, auf einem Acker am Waldrand soz. *B. rubrum* Mitt., leg. N.Jensen 12.4.1947, als *B. erythrocarpum* Schwaegr., rev. Ch.Dolnik 2001, (J).
- 1626/4 KI: Kiel, am Düsternbrooker Holz, leg. Lüders, Juli 1855 (nach Prah), aus Mischrasen mit *B. bicolor* Dicks., *B. rubens* Mitt., det. Ch.Dolnik 2001, (J).

***Bryum sauteri* Bruch & Schimp.**

Bemerkung: Das Vorkommen der Art in Schleswig-Holstein wird stark bezweifelt (auch mündl. Mitteilung Ludwig Meinunger). Die einzige Fundangabe von Koppe 1927 (**), Acker am Stocksee bei Plön, konnte nicht überprüft werden, bezieht sich mit großer Wahrscheinlichkeit jedoch auf andere Vertreter des *B. atrovirens* agg. Ein Beleg aus Schleswig-Holstein fehlt.

***Bryum schleicheri* DC.**

Bemerkung: Das Vorkommen dieser montanen bis alpinen Art in Schleswig-Holstein wird stark bezweifelt. Die gesehenen Belege konnten anderen Vertretern der Gattung zugeordnet werden. Es liegt kein weiterer Beleg in KIEL und HBG aus Schleswig-Holstein vor.

→ *Bryum pseudotriquetrum*

→ cf. *Bryum turbinatum*

***Bryum tenuisetum* Limpr.**

- 1424/4 RD: Büstorfer Moor, leg. N.Jensen 1948, det. als *B. pallens*, rev. Ch.Wolfram 2000, (J).
- 1621/4 HEI: feuchter Sandausstich westl. Delve bei Altenkamp, leg. N.Jensen 7.6.1948, aus Mischrasen mit *B. pallens* Sw., det. Ch.Dolnik 2001, (J).

2327/1 OD: Südufer Bredenbecker Teiche, auf kiesigem Sand, leg. H.Usinger 1959, det. N.Jensen als *B. alpinum* (**), rev. Ch.Dolnik 2001, (Hb. Usinger).

***Bryum turbinatum* (Hedw.) Turner**

1122/4 FL: Quellige Strandhänge von Clues-Riis („Klusries“ *), leg. P.Prahl Juli 1877, det. Ruthe, (HBG).

2426/2 HH: Ausstich des neuen Hamburger Friedhofes zwischen Öjendorf und Barsbüttel, 28.6.1934, leg. & det. R.Timm (*), c. sprg, teste Ch.Dolnik 2003, (HBG).

2325/4 HH: Borsteler Moor, Juni 1872 (*), leg. C.T.Timm & Th.Wahnschaff nach PRAHL (1895), c. sprg., (HBG).

2427/3 OD: Thongrube bei Lohbrügge (*), leg. O.Jaap 9.6.1901, c. sprg., teste Ch.Dolnik 2003, (HBG).

HH: Bergedorf, Ausstich bei Ladenbek (*), leg. O.Jaap 24.6.1901, c. sprg., teste Ch.Dolnik 2003, (HBG).

HH: Lohbrügge bei Bergedorf, Quellsumpf der Ladenbeek, 14.6.1934, leg. R.Timm, c. sprg., (HBG).

HH: Bergedorf, Ladenbeksumpf, steril, leg. W.Fick 17.9.1934, als *B. schleicheri* Schwägr., rev. Ch. Dolnik 2003 als ungleich *B. schleicheri*, cf. *B. turbinatum*, von dem es nach Aufsammlungen von R. Timm an der Ladenbek größere Bestände gegeben haben muss; *B. pallens* kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, (HBG)

→ *Bryum pallens* (vgl. Dolnik 2001, 1627/3, PLÖ: Quellige Strandhänge bei Dietrichsdorf (*), leg. P.Prahl 1881, in PRAHL (1895), rev. Ch.Dolnik 2001, (P).

→ cf. *B. pallens*: Schwarzenbek: Ziegelgrube, leg. R.Timm 2.2.1912, rev. Ch.Dolnik 2003, steriles Material (HBG).

→ *Bryum pseudotriquetrum*

***Bryum uliginosum* (Brid.) Bruch & Schimp.**

(Syn. *B. cernuum* (Sw.) Lindbg.)

1627/3 KI: Quellige Strandabhänge bei Diedrichsdorf, leg. Prahl Juli 1881, (P).

2027/2 SE: am Ihlsee, leg. C.Kausch 1.7.1894, det. *B. pallens*, teste N.Jensen, rev. C. Dolnik 2001 (autözisch, Sporen: 24-30µm, Blattrippe rötlich), (J).

2230-2330 RZ: Ratzeburg, August 1865, leg. Reinke, c. sprg. (Sporen 26-30 µm, inneres Peristom mir reduzierten Cilien), teste Ch.Dolnik 2003. (P).

2328/4 OD: Hahnheide, leg. Borchmann 11.8.1881, teste Ch.Wolfram 2001 (J).

***Bryum violaceum* Crundw. & Nyholm**

2027/1 SE: Wald Kiebitzholm nordöstl. Negernböte, ruderal auf sandig-kiesigem Weg zusammen mit *Pohlia melanodon*, *Ditrichum cylindricum*, *Ceratodon purpureus*, *Riccia sorocarpa*, 9/2000, Ch.Wolfram, (J).

***Bryum warneum* (Röhl.) Blandow ex Brid.**

2427/3 HH: Bergedorf, Dünensumpf bei Lohbrügge, leg. R.Timm 6.10.1932, teste Ch.Dolnik 2003 (J).

***Bryum weigelii* Spreng.**

(Syn. *B. duvalii* Voit)

Bemerkung: meist steriles Material, das nicht leicht von *B. pseudotriquetrum* (incl. *B. pseudotriquetrum* var. *duvaloides*) abzugrenzen ist. Nach PRAHL (1895) häufig zusammen mit *Bryum pseudotriquetrum* vorkommend.

2328 OD: Hahnheide (bei Trittau), Sumpfwiese (*), in der Nähe von *Hypnum pratense*,

R.Timm 27.4.1902 (2 Belege), teste L.Meinunger 5.11.2003 (HBG).

2427/4 OD: *Hypnum pratense*-Wiese bei Wohltorf, 20.10.1907, leg. R.Timm, teste L.Meinunger 5.11.2003, (HBG).

2427 OD: Sumpfwiesen bei Reinbek, soz. *B. pseudotriquetrum* var. *gracilescens*, April 1887, leg. P.Prahl, teste L.Meinunger 5.11.2003, (HBG).

→ *Bryum pseudotriquetrum*

***Pohlia andalusica* (Höhn.) Broth.**

(Syn. *P. rothii* auct. non (Correns) Broth., *P. rothii* (Limpr.) Broth., *P. rothii* Correns sensu Jensen 1952 pro parte)

1621/4 HEI: feuchter Sandaustich westl. Delve bei Altenkamp, leg N.Jensen 9.10.1948 als *P. rothii* Corr. (*), rev. Dolnik 2001, (J).

1723/1 RD: Elsdorfer Gehege, auf einem grasigen Weg südl. der Autostraße, leg. N.Jensen 11.10.1959, als *P. rothii* (Correns) Broth.**, rev. Dolnik 2001, (J).

1825/3 RD: Heideteich südl. Timmaspe, leg. Fritz Koppe 11.6.1927, det. als *Pohlia gracilis* (Schleich.) Lindbg., rev. Jensen als *P. rothii* Correns (*), rev. Ch.Wolfram, teste L.Meinunger 2001, (J).

2326/3? HH: Hamburg Suhrenkamp, leg. R.Timm 26.11. 1905, det. als *P. annotina* = *rothii*, teste Ch.Wolfram 2001, (J).

→ *Bryum bicolor*

→ *Pohlia annotina*

***Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb.**

(Syn. *P. grandiflora* Lindbg. fil., *P. annotina* (Hedw.) Loeske sensu Jensen 1952, *P. camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth. sensu Frahm & Walsemann 1973 non (Renauld & Cardot) Broth., *P. prolifera* (Limpr.) Lindb. ex Arnell sensu Frahm & Frey 1992 pro parte)

1221/4 SL: im Graben bei Großenwiehe, c. spor., leg. M.Wiebe 7.6.1940, det. N.Jensen als *P. grandiflora* Lindbg. fil., 2 Belege, (J).

1521/3 NF: feuchter Sandstich (etwas lehmig), nördl. Schwabstedt (*), leg. Dr. Koppe 7.6.1924, teste Nordhorn-Richter 1985, (J).

1621/4 HEI: feuchter Sandaustich westl. Delve bei Altenkamp, c. spor., leg. & det. N.Jensen 7.6.1948, (J).

HEI: feuchter Sandaustich westl. Delve bei Altenkamp, steril, leg. & det. N.Jensen 9.10.1948, teste Ch.Wolfram 2001, (J).

1622/3 RD: Christiansholm, feuchter Sandausstich am Bahnhof, soz. *B. argenteum*, *Ditrichum cylindricum* (det. Dolnik), leg. Fritz Koppe 12.9.1926 als *P. rothii* (Corr.) Lsk., teste Jensen (*), rev. Ch.Dolnik 2001, (J).

1623/3 RD: Acker bei Bahnhof Garlbek, leg. & det. N.Jensen 2.9.1928, teste Ch.Wolfram, (J).

1726/4 PLÖ: Gut Bothkamp, in abgelassenem Fischteich im Park im mittl. Graben, leg. & det. N.Jensen 17.10.1959, teste Ch.Wolfram, (J).

1825/3 RD: Heideaustich nordwestl. Gnutz, leg. & det. N.Jensen 14.9.1952, (J).

1921/1 HEI: Sandgrube Krumstedterfeld nordwestl. landschaftliches Hoochmoor, leg. K.Dierßen 1993, det. als *P. prolifera* (Limpr.) Lindb. ex Arnell, det. Ch.Wolfram 2001 (Hb. Dierßen, J)

2324/3 PI: Am Weg von Holm nach Etz, leg. & det. R.Timm 1.10.1905, teste N.Jensen, (J).

2426/4 HH: Ausstich bei Boberg, leg. & det. R.Timm 15.6.1901, teste N.Jensen, (J).

HH: Ausstich bei Boberg, leg. & det. R.Timm 16.6.1906, teste N.Jensen, (J).

HH: Sandbaggergrube bei Boberg, leg. & det. R.Timm 28.9.1906, *P. annotina* teste G.Nordhorn-Richter 1985, (J).

HH: Bobergerger Sandbaggerkuhle, leg. & det. R.Timm 28.6.1914, teste N.Jensen, (J).

2427/3 OD: Glinde, abgelassener Teich, leg. & det. F. Koppe 1.7.1934, als *Pohlia bulbifera* Wtf. (*), rev. Nordhorn-Richter 1984, (J).

OD: Glinde, abgelassener Teich, leg. & det. F. Koppe 1.7.1934, als *Pohlia grandiflora* H.Ldbg., *P. annotina* teste Nordhorn-Richter 1985, (J).

→ *Bryum barnesii*

***Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst.**

1621/4 HEI: feuchter Sandausstich westl. Delve bei Altenkamp, leg. N.Jensen 7.6.1948, aus Mischprobe mit *Bryum pallens*, *B. tenuisetum*, det. Ch.Dolnik 2001, (J).

HEI: feuchter Sandausstich westl. Delve bei Altenkamp, leg. N.Jensen 9.10.1948, det. Ch.Dolnik 2001. 2 Belege, (J).

2??? OD: Dünen, Besenhorster Wiesen, leg. Timm 25.7.1920, teste N.Jensen, (J).

2426/4 HH: Ausstich bei Öjendorf, leg. N.Jensen 16.7.1950, (J).

→ *Pohlia annotina*

***Pohlia camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth.**

(Syn. *Pohlia annotina* auct., non *P. camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth. sensu Frahm & Walsemann 1973)

1725/3 RD: Ostufer des Brahmsees, feuchter sandiger Grabenabstich, leg. N.Jensen 4.7.1949, det. als *Pohlia annotina* (Hedw.) Loeske, rev. Ch.Wolfram 2001, (J).

***Pohlia filum* (Schimp) Mårtensson**

(Syn. *Pohlia gracilis* (Bruch & Schimp.) Lindb., *P. rothii* (Correns) Broth., *Webera rothii* Correns, non *P. rothii* (Correns) Broth. sensu N.Jensen 1952)

Bemerkung: Kein Nachweis aus Schleswig-Holstein gesehen.

→ *Pohlia annotina*

***Pohlia prolifera* (Breidl.) Lindb. ex Arnell**

(*P. prolifera* (Limpr.) Lindb. ex Arnell sensu Frahm & Frey 1992 pro parte)

Bemerkung: Kein Nachweis aus Schleswig-Holstein gesehen.

→ *Pohlia annotina*

Danksagung

Für die Bestimmung und Revision von Belegen sowie Diskussionen und Anmerkungen danke ich ganz herzlich Wiebke Schröder und Dr. Ludwig Meinunger, Ludwigstadt sowie Michael Siemsen für Anmerkungen zum Manuskript.

3 Literatur

ARTS, T. (1992): *Bryum demaretianum* sp. nov., a new species of the *B. erythrocarpum* complex from Belgium. – J. Bryol. 17: 263-267.

DEMARET, F. (1993): 58. *Bryum* Hedw. – In: SLOOVER, J.-L. DE & DEMARET, F.: Bryophytes Vol. III, Flore Générale de Belgique, S. 157-258, Meise.

DEMARET, F. & WILCZEK, R. (1980): La valeur spécifique de *Bryum dichotomum* Hedw., *B. bulbillosum* Mont., *B. bicolor* Dicks. et *B. barnesii* Wood. – Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 50: 187-196, Meise.

- DENGLER, J., SIEMSEN, M., WOLFRAM, C., BERG, C., DREWS, H., KEIENBURG, T., LÜTT, S., MARTIN, C. & SCHRÖDER, W. (2001)[2000]: Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 27/28: 8-27 (Heft 1999/2000), Kiel.
- DOLNIK, C. (2001): *Bryum pallens* Sw. mit fädigen Brutkörpern in den Blattachsen. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 29: 19-23, Kiel.
- FAHM, J.-P. (1999): *Bryum veronense* an der Unterelbe? – Bryol. Rundbriefe 28: 11-12, Bonn.
- FRAHM, J.-P. & WALSEMANN, E. (1973): Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 23: 205 S., Kiel.
- JENSEN, N. (1952): Die Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 4: 240 S., Kiel.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W., GRADSTEIN, S.R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskd. 34, 519 S., Bonn.
- NORDHORN-RICHTER, G. (1982): die Gattung *Pohlia* Hedw. (Bryales, Bryaceae) in Deutschland und den angrenzenden Gebieten 1.. – Lindbergia 8: 139-147, Copenhagen.
- NYHOLM, E. (1993): Illustrated Flora of Nordic Mosses – Fasc. 3. Bryaceae. – S. 145–220., Nord. Bryol. Soc., Copenhagen [u. a.].
- PRAHL, P. (1895): Laubmoosflora von Schleswig-Holstein und den angrenzenden Gebieten. – Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein 10: 147-224, Kiel.
- SHAW, A.J. (1981): The nomenclature of *Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb. and related species. – Lindbergia 7: 10-22, Copenhagen.
- SIEMSEN, M., WOLFRAM, C. & DENGLER, J. (2001)[2000]: Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg, 2. Folge. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 27/28: 28-69 (Heft 1999/2000), Kiel
- SIEMSEN, M. (2001): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg, 3. Folge. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 29: 2-18, Kiel.
- SIEMSEN, M. (2003): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg, 4. Folge. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 31: 13-29, Kiel.
- WOLFRAM, C., HÖRCHER, U., KRAUS, U., LORENZEN, D., NEUHAUS, R. & DIERBEN, K. (1998): Die Vegetation des Beltringharder Kooges 1987–1998 (Nordfriesland). – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 58: 220 S. + 4 Kte., Kiel.

Manuskript eingegangen: 11.11.2003

Anschrift des Verfassers: Christian Dolnik
Ökologie-Zentrum
Olshausenstr. 75
24098 Kiel