

***Bryum salinum* Hagen ex Limpricht 1892 in Deutschland**

- Christian Wolfram. Kiel -

Abstract: Description and drawings of *Bryum salinum*, which has been recorded in the Federal Republic of Germany for the first time.

Im Juni 1995 fand ich das Salz-Birnmoos (*Bryum salinum*) auf einem Strandwall im Naturschutzgebiet Bottsand (MTB 1527/4) an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste (WOLFRAM 1996). Im August 1997 wurde die Art auch auf der Nordseeinsel Spiekeroog (MTB 2212/1) entdeckt (HOMM 1998). Dies sind die ersten sicher belegten Funde für die Bundesrepublik Deutschland. *B. salinum* ist eine an der skandinavischen Küste bis in die Arktis und Nordamerika verbreitete Art (NYHOLM 1993). In Mitteleuropa wurde sie zuletzt 1932 und 1935 an der pommerschen Ostseeküste (zu Polen) von F. Hintze gesammelt (nach DULL 1994). Fundangaben aus den deutschen Alpen beruhen nach DULL (1992) auf Fehlbestimmungen. Weitere Vorkommen an der deutschen Nord- und Ostseeküste sind zu erwarten. Da die Art noch nicht in der Moosflora für Deutschland von FRAHM & FREY (1992) berücksichtigt ist, soll sie hier in Wort und Bild (Abb. 1) vorgestellt werden.

Die Gattung *Bryum* ist für ihre Formenvielfalt und Artenreichtum bekannt und daher auch bei Moosfreunden gefürchtet. Erschwerend kommt die uneinheitlich gehandhabte Artabgrenzung hinzu, die im Wesentlichen auf eine unterschiedliche Gewichtung von vegetativen und generativen, beziehungsweise Gametophyten- und Sporophyten-Merkmalen beruht. Ich schließe mich im Folgenden der Artabgrenzung von NYHOLM (1958, 1993) und SMITH (1978) an. Eine sichere Bestimmung der Art ist nur durch eine mikroskopische Bestimmung reifer Sporogone möglich. Da die Art aut- oder synözisch ist, dürften Sporophyten vergleichsweise häufig auftreten. Sie reifen im Sommer. Dennoch sind auch einige Blattmerkmale charakteristisch. Diese unterliegen aber einer größeren Variationsbreite und können leichter zu Verwechslungen mit anderen Arten der Gattung führen.

Merkmale:

Die *Bryum salinum*-Pflanzen vom Bottsand (=B) stimmen in den Merkmalen mit den Angaben von LIMPRICHT (1895) (=L), NYHOLM (1993) (=N) und SMITH (1978) (=S) überein.

Synözisch (B) oder autözisch. Die Art wächst in 0,5–2,5 cm hohen grünen bis bräunlichen, stark rhizoidfilzigen Polstern. Die älteren Pflanzen werden meist von mehreren Seitensprossen überwachsen. Die Blättchen sind an der Stammchenspitze schopfig gehäuft, breitlanzettlich, 1,5–3,0 mm lang und 0,7–0,9 mm breit (B) und laufen nicht am Stengel herab. Der Blattrand ist zurückgebogen oder bei einzelnen kleineren Stengelblättchen auch eben. Der Blattsaum besteht aus 2–4 einschichtigen, langgestreckten Zellen und fließt in der Blattspitze mit den Zellen der Blattrippe zusammen. Die Blattrippe endet meist in der Blattspitze, kann aber auch kurz austreten. Blattrippe und Saumzellen besitzen meist einen gelblichen Farbton. Das Blattzellnetz ist in der Blattmitte hexagonal-rhomboid, durchschnittlich 60 µm (41–74 µm) lang (B) und 15–18 µm (N, B: 12–21 µm) breit. Die Zellwände sind besonders in älteren

Blättchen deutlich getüpfelt (Abb. 1e). Die Zellen des Blattgrundes sind langgestreckt rechteckig, nur direkt am Blattansatz kurz und bei älteren Blättchen rötlich.

Die Kapsel ist braun, symmetrisch, oval bis birnenförmig, überhängend und geht allmählich in die rötlichbraune Seta über. Die Kapselmündung ist nicht verengt und besitzt einen Saum besonders dickwandiger, rechteckiger, rötlichbrauner Zellen (B: ca 20 µm breit und 18 µm hoch; Abb. 1m). Dieser hebt sich deutlich von den 30–40 µm (S; B: 21–46 µm) weiten, quadratischen bis länglichen Zellen der Kapselwand ab. Als kennzeichnendes Merkmal der Art werden jeweils 2 bis 6 (B) Perforationen entlang der Mittellinie der 16 äußeren Peristomzähne angesehen (Abb. 1j). Solche Perforationen finden sich unter den in Mitteleuropa vorkommenden Arten nur noch bei *Bryum calophyllum* R.BR. (s. u.). Die Basis der äußeren Peristomzähne ist blutrot bis dunkelbraun gefärbt (B), der mittlere Teil goldbraun und die Peristomspitze nahezu farblos. Die Peristomzähne sind hell berandet und an der Spitze stark warzig-papillös. Einschließlich der von der Kapselmündung bedeckten Peristombasis sind die äußeren Peristomzähne um 490 µm lang (B), ohne Basis 380–420 µm (B), 300 µm (L). Die leicht zerbrechlichen inneren Peristomzähne besitzen längliche, schwach gefensterete Durchbrechungen, die im mittleren Teil miteinander verbunden sein können. Die inneren Peristomzähne sind durch eine gelblichbraune Basalmembran im unteren Drittel (B) bzw. bis zur Hälfte (L, N) miteinander verbundene (Abb. 1i). Cilien sind, wie bei *B. imbricatum* (SCHWAEGR.) B.S.G. reduziert. Für die Sporengröße (Ø) schwanken die Angaben erheblich: 18–36 µm (meist 18–20 oder 28–30 µm) (S), 22–30 µm (N), 22–28 µm (L); die Pflanzen vom Bottsand haben durchschnittlich 22 µm (18–27 µm) große Sporen.

Verwechslungsmöglichkeiten:

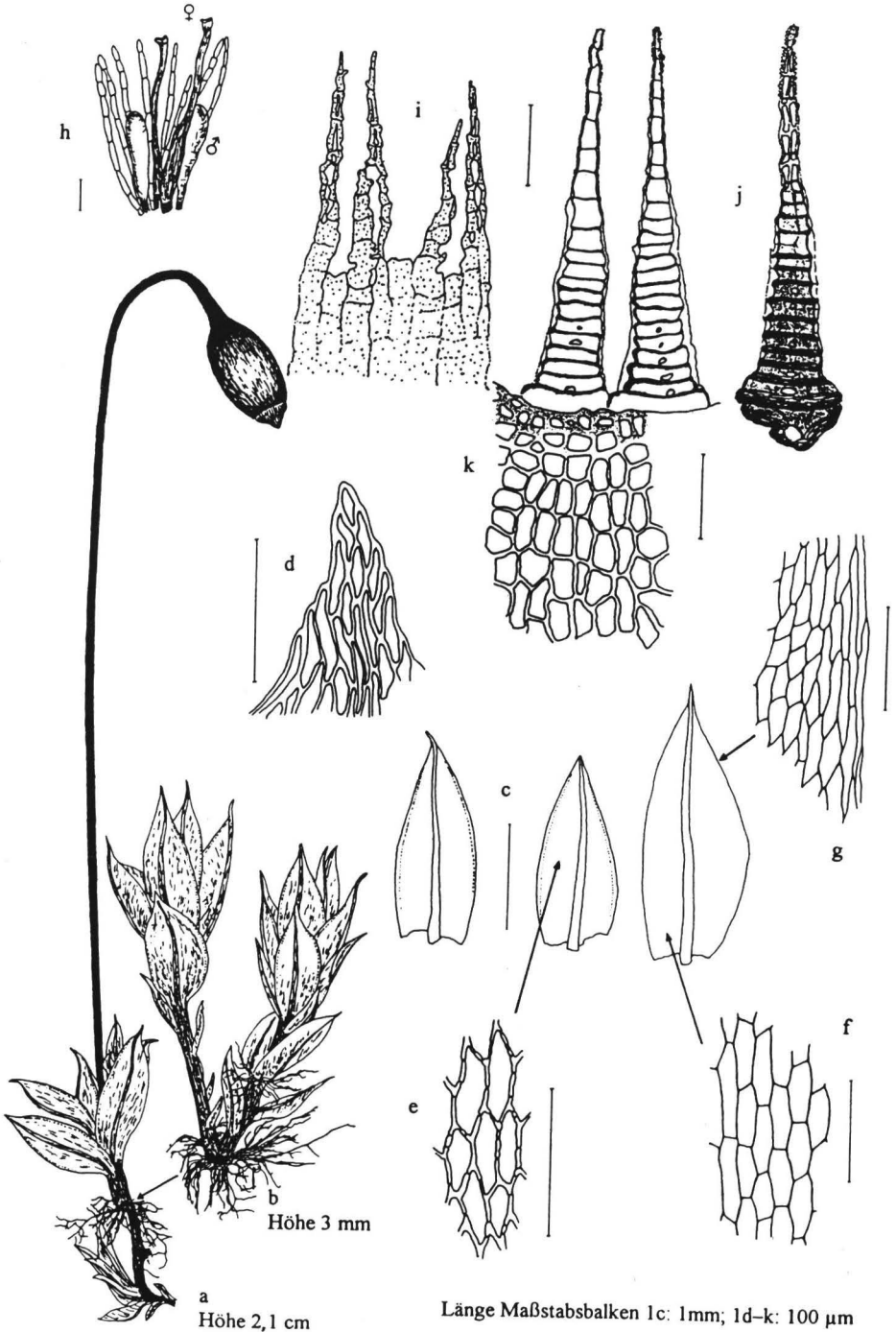
Eine sichere Bestimmung sollte durch die Kombination von Gametophyten- und Sporophytenmerkmalen vorgenommen werden. Die Perforationen der äußeren Peristomzähne sind das sicherste Bestimmungsmerkmal gegenüber anderen Arten in Mitteleuropa – mit Ausnahme von *B. calophyllum*, das gleichfalls an Küstenstandorten vorkommt. *B. calophyllum* unterscheidet sich in den Gametophytenmerkmalen. Seine Blättchen sind über das ganze Stämmchen verteilt und nicht schopfig gehäuft. Die oberen und unteren Stengelblättchen sind etwa gleich groß. Es hat ovale Blätter mit einer stumpfen Blattspitze. Die Rippe endet in der Regel vor der Blattspitze, tritt selten an den obersten Blättchen kurz aus. Der Blattrand der unteren Stengelblättchen ist nicht oder nur undeutlich von länglichen Zellen gesäumt und nicht zurückgebogen. Die Farbe des Blattgrundes unterscheidet sich nicht von den 16–30 µm (S) weiten Zellen der Blattmitte.

Für den Vegetationskundler im Gelände ist *B. salinum* wohl kaum ansprechbar. Da die Art auch mikroskopisch nicht zweifelsfrei anhand von Gametophytenmerkmalen bestimmt werden kann, empfiehlt es sich bei Verdacht auf *B. salinum*, die Pflanzen im Gelände zu markieren und auf Sporophyten zu warten (Juli) oder das bewährte "*Bryum spec.*" anzugeben.

Standort:

Bryum salinum wächst auf wechselfeuchten, torfigen oder sandigen Böden besonders in Küstennähe. Die Art kommt vor allem in der oberen Salzwiese an offenen, kurzrasigen oder gestörten Stellen vor.

Abb. 1: *Bryum salinum*. 1a Habitus mit Sporogon; 1b junger Seitensproß; 1c Schopfblättchen; 1d Blattspitze eines unteren Schopfblättchens; 1e Zellnetz Blattmitte, getüpfelt; 1f Blattsaumzellen Seitensproßblättchen; 1g Zellnetz Blattgrund; 1h synözisches Gametangium (Ausschnitt) mit Archaeogonien, Antheridien und Paraphysen; 1i inneres Peristom; 1j äußerer Peristomzahn; 1k Zellen des Kapselmundes in Aufsicht, dahinter 2 äußere Peristomzähne. Pflanzenmaterial vom Bottsand (MTB 1527/4), 15.6.1995. Zeichnung Original. Lange Maßstabsbalken 1c: 1mm; 1d–k: 100 µm.



Sie gehört mit *Sagina maritima* G.DON., *Cochlearia danica* L. und *Desmatodon heimii* (Hedw.) MITT. zu den Charakterarten des *Sagino maritimae*-*Cochlearietum danicae*, wie es GILLNER (1960) von der schwedischen Westküste beschreibt und gleichfalls auf dem Bottsand anzutreffen ist. Hier wächst *B. salinum* am Fuße eines alten Strandwalles im Übergangsbereich von Salzwiese zu Trockenrasen, der gerne von Kaninchen beweidet wird. Der Boden besteht aus einer nur dünnen Humusschicht über kiesigem Sand, die im Sommer leicht austrocknet, im Winterhalbjahr aber zeitweise mit Salzwasser überflutet wird.

Andere salztolerante, an vergleichbaren Standorten zu erwartende, sehr seltene oder gar verschollene Arten sind *B. warneum* (ROHL.) BLANDOW ex BRID., *B. imbricatum*, *B. calophyllum*, *B. mamillatum* LINB. und *B. marratii* HOOK. f. & WILSON. Dies mag einerseits zum Ausdruck bringen, wie wenige geeignete Lebensräume diesen Arten an der Küste verblieben sind, andererseits dazu ermuntern, verstärkt auf Vorkommen dieser Arten zu achten. Häufigere Arten der Gattung an derartigen Standorten sind *B. algovicum* SENDTN. ex MÜLL.HALL., *B. argenteum* HEDW., *B. barnesii* J.B.WOOD, *B. bicolor* DICKS., *B. caespiticium* HEDW. und *B. subapiculatum* HAMPE.

Synonyme:

Von den in LIMPRICHT (1904) und MÖNKEMEYER (1927) aufgeführten *Bryum*-Arten werden von NYHOLM (1958) *B. bergoense* BOMANS., *B. fissum* RUTHE, *B. flagellare* KAUR., *B. foveolatum* HAG., *B. furvum* HAG., *B. haematostomum* JORG., *B. insularum* BOMANS., *B. orarium* BOMANS., *B. retusum* HAG. und *B. tumidulum* BOMANS. zu *B. salinum* gestellt.

Bryum salinum gehört in den Verwandtschaftskreis von *B. imbricatum* (*B. inclinatum* [BRID.] BLAND). Nach PODPERA (1973) wird die Art sogar nur als eine von 177 Varietäten von *Bryum inclinatum* subsp. *inclinatum* geführt. Die von NYHOLM (1958) zu *B. salinum* gestellten Sippen werden bei PODPERA als verschiedene Varietäten innerhalb mehrerer Subspecies von *B. inclinatum* aufgeführt. Die Artgliederung bei PODPERA ist leider schwer nachvollziehbar und unübersichtlich, zumal von ihm der Perforation des äußeren Peristoms keine taxonomische Bedeutung beigemessen wird. Eine überzeugende Bearbeitung der Gattung *Bryum* steht noch aus.

Danksagung:

Mein Dank gilt Frau Wiebke Schröder und Herrn Ludwig Meinunger für die Revision des Beleges von *Bryum salinum* (Herbar Wolfram, Dupl. Herbar W. Schröder) und Thomas Homm für die Mitteilung seines Fundes von der Insel Spiekeroog.

Literatur

- DÜLL, R. (1992): Distribution of the European and Macronesian Mosses (*Bryophytina*). – Bryol. Beitr. 8/9, 223 S., IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath.
- DÜLL, R. (1994): Deutschlands Moose Teil II. *Grimmiales* – *Orthotrichales*. – 211 S., IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. – 3. Aufl., 528 S., UTB 1250, Ulmer, Stuttgart.
- GILLNER, V. (1960): Vegetations- und Standortsuntersuchungen in den Strandwiesen der Schwedischen Westküste. – Acta Phytogeogr. Succ. 43, 198 S., Göteborg.
- HOMM, T. (1998): Neue Funde regional seltener Moose (Bryophyta) aus dem Weser-Ems-Gebiet (Nordwestdeutschland). – Bryol. Mitt. 3 (im Druck).
- LIMPRICHT, K.G. (1895): Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. In: Rabenhorst's Kryptogamenflora Bd. IV. Abt. II. – 2. Auflage., 853 S., Eduard Kummer, Leipzig.

- LIMPRICHT, K.G. (1904): Die Laubmoose Europas. In: Rabenhorst's Kryptogamenflora Bd. IV. Abt. III. *Hypnaceae*. Nachträge. – 2. Aufl., 864 S., Eduard Kummer, Leipzig.
- MÖNKEMEYER, W. (1927): Die Laubmoose Europas. *Andreales – Bryales*. In: Rabenhorst's Kryptogamenflora Bd. IV. Ergänzungsband. – 960 S., Akademische Verlagsges., Leipzig.
- NYHOLM, E. (1958): Illustrated Moss Flora of Fennoscandia II. Musci. – Fasc. 3: 189–288. CWK Gleerup, Lund, Sweden.
- NYHOLM, E. (1993): Illustrated Flora of Nordic Mosses. – Fasc. 3: 145–244. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen, Lund.
- PODPERA, J. (1973): *Bryum* Generis Monographiae Prodrromus II, 1. Species Eurasiae Septemtrionalis. Pars 17. Systematica (ed. Z. PILOUS). – 470 p., Academia, Prague.
- SMITH, A.J.E (1978): The Moss Flora of Britain & Ireland. – 706 p., University Press, Cambridge.
- WOLFRAM, C. (1996): Die Vegetation des Bottsandes. – Mitt. AG. Geobot. Schl.-Hol., Hamb. 51, 111 S., Kiel

Anschrift des Verfassers: Christian Wolfram
Arbeitsgemeinschaft Geobotanik
c/o Botanisches Institut CAU
Ohlshausenstr. 40
D-24098 Kiel

Tel.: 0431-8804296
FAX: 0431-8801522
e-mail: cwolfram@bot.uni-kiel.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kieler Notizen zur Pflanzenkunde](#)

Jahr/Year: 1997-1998

Band/Volume: [25-26](#)

Autor(en)/Author(s): Wolfram Christian

Artikel/Article: [Bryum salinum Hagen ex Limpricht 1892 in Deutschland
123-127](#)