

# Zum Vorkommen von *Micromitrium tenerum* (B. & S.) CROSBY in Nordwestdeutschland

BIO I 90.147/193,1/2  
 OÖ. Landesmuseum  
 Biologiezentrum  
 Inv. 1997/1960

Carsten Schmidt und Jutta Kohn

**Abstract:** The very rare ephemeral moss *Micromitrium tenerum* was found in the diaspore bank of three oligotrophic ponds in northwestern Westphalia and adjacent Lower Saxony. All records of this species in N. W. Germany are compiled. A characterization of both life strategy and ecological demands is given as well as an enumeration of associated bryophyte species.

## 1. Einleitung

*Micromitrium tenerum*<sup>1</sup>, ein winziges Laubmoos aus der Familie der Ephemeraceae, konnte 1991 bei Untersuchungen der Diasporenbank des sandig-schlammigen Uferbereichs von Heide- und Flachgewässern (KOHN 1992, KOHN & SCHMIDT 1993) in 3 Naturschutzgebieten im Nordwesten Westfalens bzw. im angrenzenden Niedersachsen nachgewiesen werden. Diese Funde und die dabei gemachten Beobachtungen sollen Anlaß geben, nachfolgend über Verbreitung, Lebensweise, Standortansprüche und Vergesellschaftung des sehr seltenen Zwergmooses zu berichten.

## 2. Verbreitung

*Micromitrium tenerum* ist in Europa dem temperat-ozeanischen Arealtyp zuzurechnen und existiert darüber hinaus in wenigen disjunkten Vorkommen in Nordamerika und Asien (DÜLL 1985, DURING 1991). In Europa ist die Art nach DÜLL (1985) aus folgenden Ländern bekannt: Großbritannien, Frankreich, Belgien (mit Luxemburg), Deutschland, Schweden und Tschechoslowakei. Neuerdings wurde auch ein Vorkommen in den Niederlanden in der Provinz Gelderland entdeckt (DURING 1991). Für Deutschland liegen Nachweise von *M. tenerum* aus 5 Bundesländern vor. Im Westen ist es von sehr wenigen Fundorten in Niedersachsen, Bremen und Nordrhein-Westfalen bekannt, während es im Osten an 3 Teichen in Sachsen sowie in 3 Teichgebieten Thüringens gefunden wurde (vgl. MARSTALLER 1989).

## 3. Fundorte in Nordwestdeutschland

Es folgt eine Zusammenstellung sämtlicher Fundorte von *M. tenerum* in Nordwestdeutschland (vgl. Abb. 1). Lokalitäten, an denen die Art nur in der Diasporenbank belegt ist, sind mit einem \* vor der MTB-Angabe markiert.

### Niedersachsen:

- 2614/2 Obenstrohe sw Varel, Mühlenteich, 22. 8. 1893 und später, leg. F. Müller (MÜLLER 1894, MÜLLER 1896).
- 3009 Hümmling, Dortmund-Ems-Seitenkanal (im Bau) bei Kluse, offene Stelle zwischen *Calamagrostis*-Beständen, im Winter überspült, 21. 8. 76, leg. H. van Dobben, W. O. van der Knaap & H. J. DURING (DURING 1991).
- \*3709/2 NSG Gildehauser Venn, Nordwestteil, oligotropher Weiher mit *Ranunculus olo-leucos*.

1) Nomenklatur der Moose nach FRAHM & FREY (1992)

## Bremen:

- 2717 sw Schwanewede, Wesermarsch, Grünland w Rehum, zertretener Weidegrabenrand, zwischen sterilem *Pleuridium* spec., 24. 3. 84, leg. M. Koperski (Koperski 1992 brief.).
- 2819 Leher Feld s des Lehester Deiches, Weidegrabenrand, zusammen mit *Pseudophemerum nitidum*, *Funaria hygrometrica* und *Leptobryum pyriforme*, 11. 8. 82 und 11. 9. 82, leg. M. Koperski (KOPERSKI 1984, Koperski 1992 brief.).

## Nordrhein-Westfalen:

- \* 3611/4 NSG Heiliges Meer, Heideweier.
- \* 3709/3 NSG Schippenpohl, Uferbereich des Schnippenpohls.
- 5109/3 Wahner Heide, beim Eisenweg, Pfützen und Mulden mit Fahrzeug-Spurrinnen auf schlammbedecktem sandig-kiesigen Boden, zur Zeit vollkommen ausgetrocknet, in der *Eleocharis-austriaca*-Gesellschaft in der Variante mit *Illecebrum verticillatum*, 23. 10. 83, leg. D. Korneck (WOLFF & KORNECK 1984).

## Anmerkung:

Die Angaben bei DÜLL (1977) „noch 1970 in NS/Bg. [= Niedersächsisches Bergland, Verf.] (Hümming) gefunden (van Melick brief.)“ und DÜLL (1980) „wurde in WF [= Westfalen, Verf.] von During (briefliche Mitt., c. 1970) in WTB [= Westfälische Tieflandsbucht, Verf.] am Dortmund-Seitenkanal gefunden“ beziehen sich beide auf den oben aufgeführten niedersächsischen Fund vom 21. 8. 76 im Hümming (During 1992 brief.). Demzufolge ist die Einstufung von *Micromitrium tenerum* als in Westfalen vom Aussterben gefährdete Art in der Roten Liste der Moose (DÜLL 1986) irrtümlich. Aktuelle Vorkommen der Art sind in Westfalen noch nicht belegt, aber aufgrund unserer Nachweise in der Diasporenbank durchaus zu erwarten.

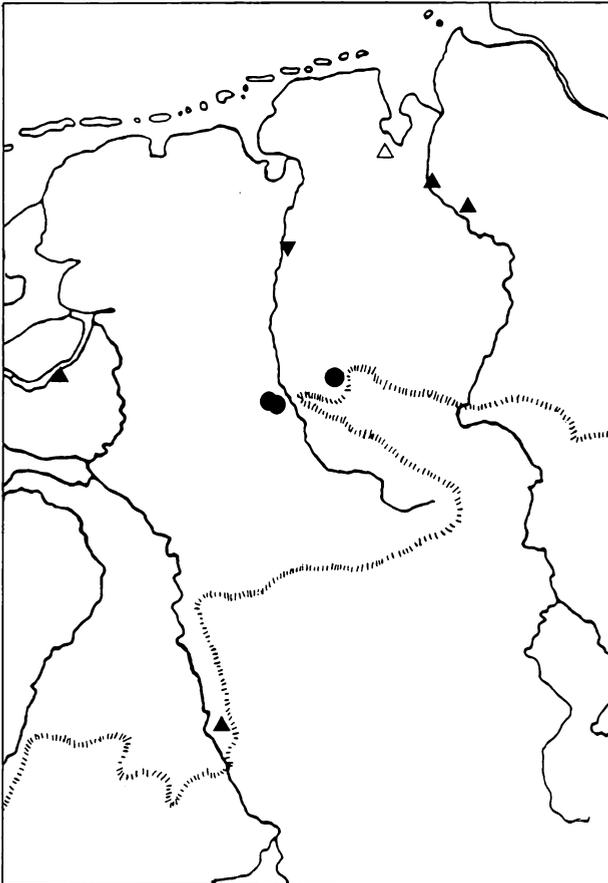


Abb. 1:  
Verbreitung von  
*Micromitrium tenerum*  
in Nordwestdeutschland  
und den angrenzenden  
Niederlanden  
△ = Fund vor 1900  
▼ = Fund 1900 bis 1980  
▲ = Fund nach 1980  
● = Nachweis in der  
Diasporenbank

*Micromitrium tenerum* konnte bei den Untersuchungen zur Diasporenbank (KOHN 1992, KOHN & SCHMIDT 1993) in insgesamt 10 Schlammproben nachgewiesen werden. Das Moos bildete auf den Keimchalen geschlossene Räschen von max. 6 cm Durchmesser. Der Großteil der Exemplare entwickelte Kapseln mit reifen Sporen in einem Zeitraum von 3 bis 4 Monaten. 8 Schlammproben stammten aus verschiedenen Bereichen des Heideweiher im NSG Heiliges Meer und jeweils eine von oligotrophen Flachgewässern aus den NSG Schnippenpohl und Gildehauser Venn. In keinem dieser Gebiete ist die Art in der Vergangenheit gefunden worden, obwohl zumindest die Moosflora des Heiligen Meeres (KOPPE 1931) und des Gildehauser Venns (DIERSSEN 1973) intensiv bearbeitet wurde.

9 Schlammproben stammten aus dem Bodenbereich zwischen 0-14 cm Tiefe. Da aber alle Proben vor dem Ausbringen auf die Keimchalen gründlich durchmischt wurden, ist nicht bekannt, in welcher Tiefe die Diasporen lagerten. Daher sind in diesen Fällen keine Rückschlüsse auf den Zeitpunkt des Sporeneintrages möglich. Anders verhält es sich mit der Schlammprobe vom Gildehauser Venn. Sie stammte aus einer Tiefe von 4 bis 12 cm. Da in oligotrophen Heideweiher ein Zuwachs der Schlammauflage von etwa 1 mm/Jahr angenommen wird (van Dam 1992 mdl.), müßten die Sporen bereits vor mindestens 40 Jahren im Boden deponiert worden sein. Sie sind offenbar in der Lage, längere Zeit lebensfähig im Boden zu überdauern. Sie können dann bei günstigen Bedingungen rasch auskeimen und in kurzer Zeit einen vollständigen Entwicklungszyklus durchlaufen. Diese Strategie ermöglicht konkurrenzschwachen Arten eine Besiedlung von nur kurzfristig verfügbaren Lebensräumen, die aber mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit an derselben Stelle nach mehr oder weniger langer Zeit erneut auftreten, und verschafft ihnen einen Startvorteil gegenüber Arten, die erst durch Sporeneintrag jene Bereiche erobern müssen. *Micromitrium tenerum* läßt sich damit eindeutig als „annual shuttle species“ im von DURING (1979, 1992) für Bryophyten vorgeschlagenen System der Lebenstrategietypen ansprechen.

Nach Literaturangaben und eigenen Beobachtungen lassen sich die Wuchsorte von *Micromitrium tenerum* summarisch folgenderweise charakterisieren: offene, sandig-schlammige Erdbereiche am Rand bzw. auf dem Boden austrocknender Tümpel, Weiher, Gräben und abgelassener Teiche.

Die Art wurde in Nordwestdeutschland mit einer Ausnahme im Zeitraum von August bis Oktober beobachtet. Für natürliche Standorte - wie z. B. Heideweiher - sind vermutlich nur nach sehr trockenen Sommern die Bedingungen für ein Auskeimen der im Boden lagernden Sporen gegeben (HODGETTS 1990). Denn erst wenn nach dem Austrocknen der Gewässer die obersten Bodenschichten durch den Wind verblasen bzw. durch Tiere aufgewühlt werden (vgl. DURING 1991), können die dann dem Licht und der Luft ausgesetzten Sporen bei feuchter Witterung im Spätsommer oder Herbst keimen. Ähnliche Keimungsbedingungen ergeben sich an anthropogenen Standorten, wie frischen Grabenrändern oder abgelassenen Teichen (vgl. MÜLLER 1894, MARSTALLER 1989). An einem solchen Standort wurden einmal Exemplare im März (Koperski 1992 brief.) beobachtet.

Während *M. tenerum* gut an das Überdauern ungünstiger Zeitabschnitte angepaßt ist, ist die Verbreitungsfähigkeit der Art limitiert. Zum einen sind die Sporen mit 25-30 µm recht groß und zum anderen reichen die Kapseln, die nur über einen sehr einfachen Öffnungsmechanismus verfügen (MÜLLER 1896, DURING 1991), kaum 1 mm über den Boden, so daß gewöhnlich kein Ferntransport der Sporen durch den Wind stattfindet. Möglicherweise tragen Tiere zu einer sehr lokalen Ausbreitung bei (MÜLLER 1896).

Insgesamt muß die Fähigkeit, neue Standorte - insbesondere nur kurzfristig verfügbare - zu erobern, als recht gering eingeschätzt werden. Hierin mag ein Grund für die Seltenheit der Art liegen. Auch ist daran zu denken, daß bei einigen Standorten, an denen sie noch in der Diasporenbank vorhanden ist, ein späteres Auskeimen infolge von z. T. gravierenden Umweltveränderungen unmöglich geworden ist. Es verwundert daher nicht, wenn die Art in Niedersachsen (incl. Bremen) als stark gefährdet (KOPERSKI 1991) und in Nordrhein-Westfalen als vom Aussterben bedroht (DÜLL 1986) eingestuft wird. Als vom Aussterben bedrohte Art wird *Micromitrium tenerum* auch bundesweit geführt (PHILIPPI 1984).

## 5. Vergesellschaftung

Im Diasporenversuch wurden auf den Keimschalen folgende „Begleitarten“ von *Micromitrium tenerum* festgestellt (vgl. KOHN 1992, KOHN & SCHMIDT 1993): *Leptobryum pyriforme*, *Physcomitrium pyriforme*, *Pohlia lescuriana*, *Riccia canaliculata*, *Riccia huebneriana*, *Bryum bicolor* agg., *Marchantia polymorpha*, *Bryum argenteum* und *Fossombronina foveolata*. MÜLLER (1894) zählt folgende Begleiter auf: *Physcomitrium eurystomum*, *Physcomitrium sphaericum*, *Pseudephemerum nitidum*, *Archidium alternifolium*, *Dicranella rufescens*, *Bryum cyclophyllum* u. a. KOPERSKI (1984) fand die Art zusammen mit *Funaria hygrometrica*, *Leptobryum pyriforme* und *Pseudephemerum nitidum*. Ausführliche Angaben zur Soziologie von *M. tenerum* in Thüringen gibt MARSTALLER (1989).

## 6. Ausblick

Die sehr geringe Größe, das sporadische Erscheinen an den Standorten, die allgemeine Seltenheit und die für Bryologen z. T. unattraktiven Wuchsorte haben bisher dazu geführt, daß *Micromitrium tenerum* sehr selten beobachtet wurde. Die stichprobenartigen Befunde der Untersuchungen zur Diasporenbank legen aber den Schluß nahe, daß bei intensiver Nachsuche an geeigneten Standorten und unter günstigen Witterungsbedingungen in der Zukunft mit weiteren Funden zu rechnen ist.

## Danksagung

Unser besonderer Dank gebührt Herrn H. J. During (Utrecht) für wertvolle Hinweise und Diskussionsbeiträge sowie Frau Dr. M. Koperski (Bremen) für die Überlassung der Daten des bisher unpublizierten *Micromitrium*-Fundes.

## Zusammenfassung

*Micromitrium tenerum* konnte in 3 Naturschutzgebieten im Westfälischen Tiefland in der Diasporenbank - z. T. in größerer Menge - nachgewiesen werden. Alle nordwestdeutschen Fundorte werden zusammengestellt. Lebensstrategie und Standortansprüche werden umrissen und zur Erklärung der Seltenheit der Art herangezogen. Schließlich bieten diese Angaben sowie solche zur Vergesellschaftung wichtige Anhaltspunkte für eine gezielte Suche an potentiellen Wuchsorten.

## Literatur

- DIERSSEN, K. (1973): Die Vegetation des Gildehauser Venns (Kreis Grafschaft Bentheim). - Beih. Ber. Naturh. Ges. Hannover **8**: 3-120, Hannover.
- DÜLL, R. (1977): Die Verbreitung der deutschen Laubmoose (Bryopsida). - Bot. Jahrb. Syst. **98** (4): 490-548, Stuttgart.
- DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland) unter Berücksichtigung der selteneren Arten des benachbarten Westfalen und Rheinland-Pfalz. - Decheniana-Beiheft **24**: 1- 365, S., Bonn.
- DÜLL, R. (1985): Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina), Part II. - Bryologische Beiträge **5**: 110-232, Rheurdt.
- DÜLL, R. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Moose (Bryophyta), 2. Fassung. - In: Schr.-Reihe Lölf NRW **4**: 83-124, Recklinghausen.
- DURING, H. J. (1979): Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. - Lindbergia **5**: 2-18, Copenhagen.
- DURING, H. J. („1989“, 1991): *Micromitrium tenerum* (B. & S.) CROSBY in Nederland. - Lindbergia **15**: 203-204, Copenhagen.
- DURING, H. J. (1992): Ecological classifications of bryophytes and lichens. - In: Bryophytes and Lichens in a Changing Environment (eds. J. W. Bates & A. M. Farmer): 1-31, Clarendon Press, Oxford.
- FRAHM, J. P. & FREY, W. (1992): Moosflora. - 3. Aufl., 528 S., Stuttgart.

- HODGETTS, N. (1990): Lower Plants. In: Wildlife Reports (compiled by A. Cleave). - British Wildlife **2**(1): 56, Greywell (Hampshire).
- KOHN, J. (1992): Diasporenpotential und Vegetation unterschiedlich beeinträchtigter Heideweier. Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum, 130 S., Bochum.
- KOHN, J. & SCHMIDT, C. (1993): Zur Diasporenbank von Moosen im Boden ausgewählter nordwestdeutscher Flachgewässer. Flor. Rundbr. 27. Jahrg. (2): (Im Druck).
- KOPERSKI, M. (1984): Zur Moosflora des Hamme-Wümme-Gebietes bei Bremen. - Drosera '84 (2): 53-81, Oldenburg.
- KOPERSKI, M. (1991): Rote Liste der gefährdeten Moose in Niedersachsen und Bremen, 1. Fassung vom 30. 9. 1991. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. **11** (5): 93-118, Hannover.
- KOPPE, F. (1931): Die Moosflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten. - Abh. Westf., Prov.-Mus. Naturk. **2**: 103-120, Münster.
- MARSTALLER, R. (1989): Zur Soziologie von *Micromitrium tenerum* (B. & S.) CROSBY. 44. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Wiss. Ztschr. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Naturwiss. Reihe, **38** (4/5): 629-633, Jena.
- MÜLLER, F. (1894): *Nanomitrium tenerum* (BRUCH) LINDB. - Abh. Natw. Ver. Bremen **13**: 106, Bremen.
- MÜLLER, F. (1896): Beobachtungen an *Nanomitrium tenerum* LINDB. - Hedwigia **35**: 179-185, Dresden.
- PHILIPPI, G. (1984): Rote Liste der Moose, 2. Fassung, Stand April 1983. - In: BLAB, E. et al. (Hrsg.), Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Aufl., Naturschutz aktuell **1**: 148-152, Greven.
- WOLFF, P. & KORNECK, D. (1984): Die Österreichische Sumpfbirse (*Eleocharis austriaca* HAYEK) in der „Wahner Heide“. - Tuexenia **4**: 45-48, Göttingen.

#### Anschriften der Verfasser:

- Dipl.-Biol. Carsten Schmidt, Westf. Wilhelms-Universität Münster, Inst. f. Botanik, AG Geobotanik, Schloßgarten 3, D-48149 Münster
- Dipl.-Biol. Jutta Kohn, Ruhr-Universität Bochum, Spezielle Botanik, AG Geobotanik, Universitätsstr. 150, D-44780 Bochum

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [1993](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Carsten, Kohn Jutta

Artikel/Article: [Zum Vorkommen von \*Micromitrium tenerum\* \(B. & S.\) CROSBY in Nordwestdeutschland 1-5](#)