

## Moose aus einer frühneuzeitlichen Latrine in Münster (Westfalen)

Jan-Peter Frahm

**Zusammenfassung:** Moosreste aus einer Latrinenfüllung aus dem 17. Jahrhundert in Münster enthielten zwanzig Arten. Da diese aus der direkten Umgebung des Grabungsortes oder der näheren Umgebung stammen, lassen sie interessante Rückschlüsse über die damalige dortige Moosflora zu. Von besonderem Interesse sind Nachweise von *Antrichia curtispindula*, die in den letzten beiden Jahrhunderten nicht aus der westfälischen Tieflandsbucht bekannt geworden ist, sowie *Pseudoleskeella tectorum*, die noch nie in Westfalen gefunden wurde

### Einleitung

Wir wissen zwar relativ viel über pleistozäne Moose (Dickson 1973), jedoch vergleichsweise extrem wenig über die Moosflora des Mittelalters, sieht man von Großresten in Mooren ab. Wichtige Belege dazu liefern Archäologen. Wenige Moosreste sind in alten Gebäuden erhalten, wo sie zum Ausstopfen von Ritzen in Häusern von Blockbauweise erhalten sind, noch weniger in Resten von Booten, für die Moose zum Ausstopfen (Kalfatern) von Plankenritzen benutzt wurden. Die meisten Moose sind schon seit der Römerzeit in Latrinen oder auch Brunnen erhalten. Hier bot der Luftabschluss günstige Bedingungen für den Erhalt der zarten Moosstrukturen. Eine Zusammenstellung aller in der archäologischen Literatur des Mittelalters und der frühen Neuzeit angegebenen Moosreste haben Frahm & Wiethold (2004) publiziert. Sie enthält sieben Lebermoosarten und 109 Laubmoosarten.

Wie kommen nun Moose in Latrinen? Einerseits kann man aus anderen Resten in Latrinen schließen, dass diese auch der Entsorgung organischen Abfalls dienten, was nicht ganz erklärt, wieso da auch Moose dabei waren. Außer zum Häuserabdichten sind keine weiteren Moosverwendungen überliefert; denkbar sind auch Krippendekoration oder Spielzeug für Kinder. Daneben ist vorstellbar, dass Moose als Ersatz für das heutige Toilettenpapier dienten.

Leider lässt sich wohl auch nicht abschätzen, ob alles Moosmaterial in den Latrinen erhalten wurde und dies also alles Material war, was da versenkt wurde, oder ob sich die Moose nur in Ausnahmefällen konserviert haben, also im Fundmaterial stark unterrepräsentiert sind. Letzteres ist anzunehmen.

Durch Frau Agnes Sieben (Bonn) bekam ich einige Moosreste von Ausgrabungen in der Stubengasse in Münster aus dem 17. Jahrhundert, die hier kurz zusammengestellt sind. In der Regel spiegeln die vorgefundenen Moose die Moosflora der näheren Umgebung des Fundortes

wieder. So fand Vadam (2003) in Latrinen aus der Stadt Montbéliard in Frankreich dieselben Moose, die auch heute noch in der Umgebung der Stadt, auch in dieser Zusammensetzung zu finden sind:

Rhytidadelphus squarrosus  
 Leucodon sciuroides  
 Hylocomium brevirostre  
 Antitrichia curtipendula  
 Anomodon viticulosus  
 Homalothecium lutescens  
 Scleropodium purum  
 Eurhynchium striatum  
 Thuidium recognitum  
 Isothecium alopecuroides  
 Homalia trichomanoides  
 Brachythecium rutabulum

Bemerkenswerte Ausnahmen sind folgende Fälle:

Hylocomium brevirostre aus Duisburg (Frahm 2001). Die Art kommt heute in einem weiten Umkreis der Stadt nicht mehr vor und zunächst wieder erst in der Eifel.

Porella arboris-vitae (Frahm & Walsemann 1973) aus Lübeck. Die Art ist 1824 in Schleswig-Holstein das letzte Mal gefunden worden.

### Artenliste

Antitrichia curtipendula  
 Barbula sp.  
 Barbula unguiculata  
 Brachythecium rutabulum  
 Brachythecium salebrosum  
 Ceratodon purpureus  
 Eurhynchium striatum  
 Homalothecium sericeum  
 Hypnum cupressiforme  
 Hypnum resupinatum  
 Isothecium myosuroides  
 Leucodon sciuroides  
 Neckera complanata  
 Plagiomnium undulatum  
 Pseudoleskeella tectorum  
 Rhytidiadelphus squarrosus  
 Rhytidiadelphus triquetrus  
 Thuidium tamariscinum  
 Tortula cf. calcicolens  
 Tortula ruralis

### Diskussion

Fossile Moose bilden eine ideale Grundlage zur Rekonstruktion vergangener Floren. Das gilt nicht nur für weiter zurückliegende geologische Epochen, sondern auch bereits für das Mittelalter. Da die systematische Beschreibung der Moose und die Erforschung ihrer Verbreitung zu Ende des 18. Jahrhunderts einsetzte, haben wir für die Zeit davor keine schriftlichen Unterlagen. Moosfunde aus

dem Mittelalter erlauben sehr eindrücklich, Einblicke in den Florenwandel der vergangenen Jahrhunderte zu nehmen.

Die Moosreste aus Münster geben einen weiteren kleinen Baustein zur Rekonstruktion der Moosflora in Mitteleuropa vor einigen Jahrhunderten.

Die meisten Arten aus sind auch heute noch zu finden. Es handelt sich um Waldmoose basenreicher Standorte. Bemerkenswert darunter sind sie beiden Epiphyten *Antitrichia curtispindula* und *Leucodon sciuroides*. *Antitrichia curtispindula* hat in Nordrhein-Westfalen nur noch ein aktuelles Vorkommen im Sauerland (Düll et al. 1996). Aus der westfälischen Tieflandsbucht liegen (genauso wenig wie vom Niederrhein) nicht einmal Angaben aus dem 19. Jahrhundert vor. Brockhausen (in Koppe 1949) schreibt: „In der Ebene... nie gefunden“. Die Art war in der Eifel, dem Bergischen Land, dem Sauerland und dem ostwestfälischem Bergland noch in tieferen Lagen bis zum Jahre 1900, in höheren Lagen bis 1960 gefunden worden. Die nächsten aktuellen Funde liegen im Rheinischen Schiefergebirge (Rheinland-Pfalz). ). Zudem sind alle Vorkommen der vergangenen Jahrzehnte auf Fels und nicht an Baumstämmen gemacht worden. Bei den Funden aus Münster müssen wir aufgrund des Fehlens geeigneter Felsstandorte von epiphytischen Vorkommen ausgehen. Über die Gründe des Rückgangs der Art gibt es nur Vermutungen. Einerseits ist *Antitrichia curtispindula* heute auf feuchte montane Lagen beschränkt, was den mittelalterlichen Artenspektrum von Münster einen montanen Einschlag verleiht. Das suggeriert, dass die Feuchtigkeit in den Tieflandswäldern früher sehr viel höher war als heute. Die Gründe dürften in Entwässerung, Trockenlegung von Tümpeln aber auch forstliche „Pflege“ mit Auflockerung des Bestandes sein. Zum anderen fällt auf, dass *Antitrichia* zuletzt in weniger emissionsbelasteten Gebieten überdauert hat, was suggeriert, dass die Art gegen Luftverunreinigungen empfindlich ist. Der im Vergleich zu anderen epiphytischen Moosen früherer Zeitpunkt des Aussterbens lässt daran denken, dass die Art extrem empfindlich ist und bereits bald nach der Einführung der schwefelreichen Steinkohlenfeuerung aus dem Umfeld der Städte und Industrieviere verschwunden ist. Auf diese Weise sind schon bereits Mitte des 19. Jahrhunderts mit Einsetzen der Industrialisierung solche Emissionen entstanden, die empfindliche Moosarten lokal zum Verschwinden brachten. Die Tatsache, dass wir in den letzten 10 Jahren mehr Nachweise von epiphytischen Moosarten haben als alle floristischen Angaben aus den 200 Jahren zuvor lässt darauf schließen, dass wir heute besser Luftqualitäten haben als in den vergangenen 200 Jahren (Frahm 2009).

Da man davon ausgehen muss, dass die in den Latrinen der Städte gefundenen Moose der Umgebung entstammen und nur häufige Moose zu diesen Zwecken gesammelt wurden, muss also *Antitrichia* im Mittelalter in der Westfälischen Bucht noch häufig gewesen sein, aber bereits im 19. Jahrhundert dort ausgestorben. Die Tatsache, dass man neben Waldbodenmoose auch epiphytische Moose gesammelt hat, lassen darauf schließen, dass diese leicht beschaffbar also reichlich vorhanden waren. Auch dies ist ein gravierender Unterschied zur heutigen Situation.

Die Verhältnisse bei *Leucodon sciuroides* liegen ähnlich. Die Art hat ein rezentes Vorkommen im Münsterland, aber nur zwei Nachweise vor 1900 und einen vor 1960 (Düll et al. 1996). Alle anderen Nachweise in Nordrhein-Westfalen beziehen sich auf das Bergland.

Des weiteren beinhaltet die Liste ruderaler Moose (*Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*, *Barbula* sp., *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum*), welche als „Haus- und Hofmoose“ (Frahm & Wiethold 2004) bezeichnet wurden und zusammengefasst Erdreich entstammen könnten. Auch andere Arten könnten zusammengefasst sein, denn ihr Ursprung ist auf Dächern anzunehmen. Zu den Dachmoosen könnten *Hypnum cupressiforme*, *H. resupinatum*, *Tortula calcicolens*, *T. ruralis*, *Ceratodon purpureus* und *Pseudoleskeella tectorum* gehören. Mit Ausnahme der letzten Art sind diese Arten auch heute noch auf Strohdach-, Reet- oder Ziegeldächern in Norddeutschland anzutreffen. Eine Besonderheit stellt *Pseudoleskeella tectorum* dar. Ursprünglich wohl eine Kalkmoosart hat sie ihre Hauptverbreitung in Mittel- und Süddeutschland,

wo sie selten auf Dächern und Mauern zu finden ist (Frahm & Frey 2004) und den Artnamen von diesem typischen Standort bekommen hat. Aus Nordrhein-Westfalen ist die Art nicht bekannt. Ein ehemals indigenes Vorkommen in Münster ist aber zu postulieren, da Ferntransport durch den Menschen wohl wenig wahrscheinlich ist. Die restlichen Moosarten (*Neckera complanata*, *Leucodon sciuroides* und *Homalothecium sericeum*) kommen sowohl an basenreichen Gestein als auch an basenreichen Borken vor. Ihre Herkunft lässt sich demnach nicht eindeutig klären, doch muss der epiphytischen Herkunft den Vorzug gegeben werden, weil Vorkommen an Mauern weniger wahrscheinlich sind als die Herkunft von Feuerholz. Mit diesem sind wahrscheinlich auch Epiphyten in die Stadt gelangt. Insgesamt macht also diese Mischung von Arten den Eindruck, als wenn es zusammengelegte Moose von einem Hofplatz sind, die vom Dach gefallen, mit Brennholz dorthin gelangt sind oder in situ gewachsen sind.

### Literatur

- Dickson, J.H. 1973. Bryophytes of the Pleistocene. Cambridge.
- Frahm, J.-P. 2001. Biologie der Moose. Spektrum Verlag, 375 S.
- Frahm, J.-P. 2009. Gibt es heute mehr epiphytische Moose als je zuvor? 6 pp. *Archive for Bryology* 48: 1-6.
- Frahm, J.-P., Frey, W. 2004. Moosflora. 4. Aufl. UTB 1250, Stuttgart.
- Frahm, J.-P., Walsemann, E. 1973. Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. *Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik Heft* 23, 205 S.
- Frahm, J.-P., Wiethold, J. 2004. Die Moosflora des Mittelalters und der Frühen Neuzeit in Mitteleuropa nach archäologischen Funden zusammengestellt. *Herzogia* 17: 3003-324.
- Düll, R., Koppe, F., May, R. 1996. Punktkartenflora der Moose (Bryophyta) Nordrhein-Westfalens (BR Deutschland). Bad Münstereifel.
- Koppe, F. 1949. Die Moosflora von Westfalen IV. *Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen* 12 (1): 5-96.
- Vadam, J.-C. 2003. Les bryophytes observées dans les fouilles de latrines du XVII<sup>e</sup> siècle à Montbéliard. *Bull. Soc. Hist. Nat. Pays de Montbéliard* 2003 : 145-152.



Abb. 1: Moosprobe aus Latrine

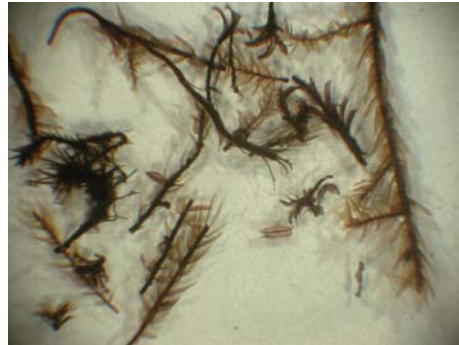


Abb. 2: Aufgeschwemmte Moose



Abb. 3: *Antitrichia curtipendula*

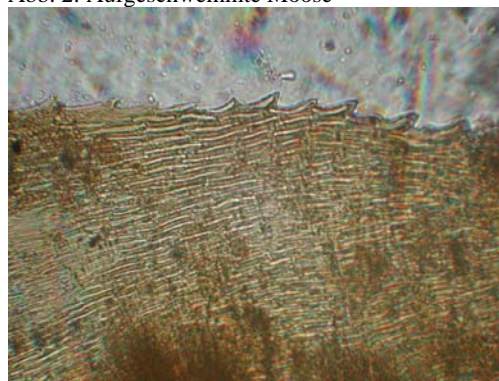


Abb. 4: *Antitrichia curtipendula*



Abb. 5: *Antitrichia curtipendula*



Abb. 6: *Ceratodon purpureus*

Abb. 7: *Tortula* cf. *calcicolens*Abb. 8: *Brachythecium* *rutabulum*Abb. 9: *Rhytidadelphus* *squarrosus*Abb. 10: *Tortula* *ruralis*