
***Phascum vlassovii* LAZ. (Pottiaceae, Bryophytina) in Hessen und Rheinland-Pfalz, neu für Mitteleuropa.**

Albert Oesau

Zusammenfassung: OESAU, A. (2006): *Phascum vlassovii* LAZ. (Pottiaceae, Bryophytina) in Hessen und Rheinland-Pfalz, neu für Mitteleuropa.

P. vlassovii ist bisher nur aus Nordamerika, Spanien, Armenien und der Ukraine bekannt. In den Jahren 2002 und 2006 wurden insgesamt vier Standorte im nördlichen Oberrheintal, in Hessen und Rheinland-Pfalz, festgestellt. Die Art wächst in intensiv bewirtschafteten Weinbergen und an einer Weinbergsböschung. Das wichtigste morphologische Merkmal von *P. vlassovii* sind hohe, oft 2-3fach gegabelte, flaschenförmige Papillen auf der oberen Hälfte der Blätter. *P. vlassovii* kann leicht mit *P. cuspidatum* verwechselt werden. Bei letzterer Art sind die Papillen jedoch wesentlich kleiner und höchstens 2fach gegabelt. Obwohl *P. vlassovii* sehr selten ist, wird angenommen, dass die Art weiter verbreitet ist und zusätzliche Funde auch in anderen klimatisch bevorzugten Gebieten erwartet werden können.

Summary: OESAU, A. (2006): *Phascum vlassovii* LAZ (Pottiaceae, Bryophytina) in Hessen and Rheinland-Pfalz, new to Central Europe.

Up to now *P. vlassovii* has been known to exist only in North America, Spain, Armenia and Ukraine. In 2002 and 2006 four sites were found in the northern Upper Rhine valley, in Hessen and Rheinland-Pfalz. This species grows in intensively cultivated vineyards and on a vineyard slope. The taxon can be recognized by its high, bi- to trifurcated, ampullaceous papillae at leaf apex and can easily be confused with *P. cuspidatum*. However, papillae of *P. cuspidatum* are much smaller and at the most bifurcated. Although *P. vlassovii* is very rare, it is suspected that it is wide-spread and that further sites may also be discovered in other climatically favoured regions.

1. Einleitung

Das disjunct-circumpolare *Phascum vlassovii* ist bisher nur von wenigen Fundorten aus Nordamerika, Spanien, Armenien und der Ukraine bekannt. Dieses zersplitterte Areal erklären JIMÉNEZ, ROS & GUERRA (1990) damit, dass es sich um eine sehr alte Art handeln muss und die Disjunktion eine Folge der Kontinentaldrift sei. In den Jahren 2002 und 2006 wurden mehrere Fundorte in Hessen und Rheinland-Pfalz entdeckt und zwar sowohl bei der Musterung älteren Herbarmaterials als auch bei aktuellen Erhebungen. Das Herbarmaterial stammte aus verschiedenen Projekten. So aus einer Erhebung der Jahre 1998 und 1999 zur Verbreitung von *Phascum floerkeanum* in Rheinhessen (OESAU 2000) und aus einer Untersuchung in den Jahren 1999 bis 2004 zur Moosflora im Weinbau (OESAU 2005). In diesem Rahmen wurde auch eine Vielzahl Proben von *Phascum cuspidatum* gesammelt, um sie auf das Auftreten von Kleinarten in

Rheinhessen zu untersuchen. Von dieser Art sind bereits etliche Subspecies und Varietäten beschrieben worden, auch wurden sie z.T. unterschiedlichen Gattungen zugeordnet oder zur selbständigen Art erhoben (vgl. z.B. FRAHM & FREY 2004, KOPERSKI et al. 2000, MÖNKEMEYER 1927, GUERRA, CANO & ROS 2006, ZANDER 1993). Nachdem G. MATTERN, Alsenz, (schriftl. Mitt. 2006) *P. vlassovii* im Kreis Bad Kreuznach bei Hochstätten und Meisenheim im Grenzbereich zur Pfalz fand, wurde das vorliegende Herbarmaterial auch auf diese Art durchsucht und dabei *P. vlassovii* im nördlichen Oberrheintal entdeckt. Auch die daraufhin folgenden Erhebungen im Jahre 2006 in Weinbergen Rheinhessens (Rheinland-Pfalz) und des Rheingaus (Hessen) führten zu neuen Funden. Im Folgenden wird über die Ergebnisse berichtet.

2. Material und Methoden

Für die vorliegende Arbeit wurde überwiegend Herbarmaterial untersucht. Dieses Material stammt aus einer Erhebung der Jahre 1999 bis 2004, die zum Ziel hatte, den Einfluss von Herbiziden auf die Moosflora in rheinhessischen Rebanlagen zu erfassen (OESAU 2005). Dabei wurden neben anderen begleitenden Arten auch insgesamt 2290 Proben von *Phascum cuspidatum* aus Weinbergen und weinbergsbegleitenden Böschungen entnommen und herbarisiert. Hinzu kamen 450 Proben aus einer Untersuchung zu *Phascum floerkeanum* im Ackerbau (OESAU 2000). Schließlich wurden die Untersuchungen im Jahre 2006 auf Rebanlagen im Rheingau (Hessen) erweitert, so dass für die vorliegenden Untersuchungen insgesamt 3.910 Polster von *P. cuspidatum* zur Verfügung standen. Die Bestimmung der Arten bzw. Kleinarten erfolgte nach GUERRA (2006). Es wurden ferner Schlüssel von FRAHM & FREY (2004), MÖNKEMEYER 1927 sowie CASPARI (2004, 2006) herangezogen.

3. Ergebnis

Im Rahmen der kritischen Untersuchung von 3910 Proben von *Phascum cuspidatum* aus den Jahren 1998 bis 2006 wurden bisher insgesamt 4 Proben gefunden, die eindeutig *Phascum vlassovii* zuzuordnen sind. Bestätigt wurde die Bestimmung einer Probe von L. MEINUNGER. In der folgenden Aufstellung (Tab. 1) sind die bisherigen Fundorte aufgelistet. Die Abb. 1 zeigt die Fundorte im nördlichen Oberrheintal.

Tab. 1: Fundorte von *Phascum vlassovii* im nördlichen Oberrheintal

1. Rümmlsheim, selten am Betonweg gegenüber dem Kieswerk an der Straße nach Waldalgesheim, Weinberg, TK 6013/3, Funddatum 26. 11. 2002, Kreis Bad Kreuznach, Rheinland-Pfalz.
2. Rümmlsheim, ziemlich häufig am Honig-Berg an der K 43 nach Waldalgesheim, TK 6013/3, Weinberg, Funddatum 03.09.2006, Kreis Bad Kreuznach, Rheinland-Pfalz.
3. Schwabsburg, selten südlich des Ortes an der L 433, TK 615/2, Weinberg, Funddatum 3. 12. 2002, Kreis Mainz-Bingen, Rheinland-Pfalz.
4. Oestrich-Winkel, ziemlich selten am Schloss Vollrads, TK 5913/4, Weinbergsböschung, Funddatum 30.10.2006, Rheingau-Taunus-Kreis, Hessen.

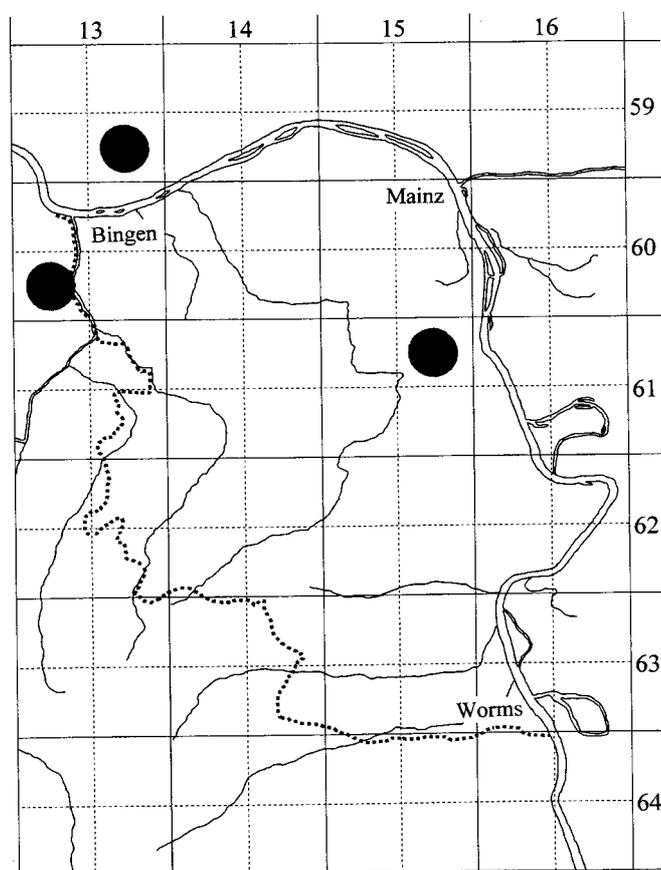


Abb. 1: Fundorte von *Phascum vlassovii* im Netz der Topographischen Karten im nördlichen Oberrheintal.

Die Verbreitung von *P. vlassovii* in Europa beschreiben JIMÉNEZ, ROS & GUERRA (1990). Demnach war die

Art bisher nur aus Spanien, Armenien und der Ukraine bekannt. In Spanien wächst die Art u.a. auf salz- und gipshaltigen Böden in ariden und semiariden Zonen mit einem bestimmten Grad an Kontinentalität in lückigen Gebüsch und in Grassteppen (GUERRA 2006).

MCINTOSH (1989) fand *P. vlassovii* in semiariden Steppengebieten Kanadas, vergesellschaftet mit *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Pterygoneurum ovatum* und *Tortula ruralis*. Mit Ausnahme von *P. revolutum* sind alle anderen Arten auch Begleiter im nördlichen Oberrheintal. *P. revolutum* ist dort zwar nicht selten, wurde aber noch nie auf Erde, sondern immer nur an Mauern gefunden.

DIERSSEN (2001) charakterisiert *P. vlassovii* etwa folgendermaßen: „Die im Gefährdungsgrad als „selten“ eingestufte, salztolerante Art ist disjunct-circumpolar verbreitet, wächst in vollem Licht und als Basiphyt auf sehr trockenen Mineralböden.“ Anklänge an mediterranes Klima sind im

Untersuchungsgebiet zu finden, das zu den wärmsten und trockensten Räumen Deutschlands zählt. Da die Vegetationsperiode von *P. vlassovii* in die Wintermonate fällt (Oktober bis März), steht ausreichend Feuchtigkeit zur Verfügung und deshalb ist für den Therophyten die sommerliche Trockenperiode ohne Bedeutung. Die Kennzeichnung als Basiphyt wird in Bodenuntersuchungen bestätigt durch pH-Werte über 7 und relativ hohe Kalkgehalte. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen zeigen ferner, dass die pflanzenverfügbaren Phosphat- und Kaliumgehalte auf dem im Weinbau üblichen hohen Niveau liegen, an der nicht mit in die Kulturlfläche einbezogenen Weinbergsböschung erreichen sie erwartungsgemäß geringere Werte (Tab. 2).

2: Ergebnisse von Bodenuntersuchungen an Standorten von *Phascum vlassovii*. Entnahme der Proben am 09. Nov. 2006.

Nr.	Lage (genaue Bezeichnung siehe Tab. 1)	CaCO ₃ % (in CAL)	pH (in CaCl ₂)	P ₂ O ₅ mg/100g (in CAL)	K ₂ O mg/100g (in CAL)	Mg mg/100g (in CAL)
1	Rümmelsheim, Weinberg	4,3	7,6	33	36,5	10,5
2	Rümmelsheim, Weinberg	4,3	7,6	26	54	11
3	Schwabsburg, Weinberg	16,5	7,7	52	53	10
4	Oestrich-Winkel, Weinbergsböschung	12,3	7,7	10,1	10	11

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art bisher in drei Weinbergen und an einer Weinbergsböschung gefunden. Diese Standorte wiesen keine ersichtlichen standörtlichen Besonderheiten auf und hoben sich auch nicht in irgendeiner Weise aus den benachbarten Weinbergen bzw. Weinbergsböschungen hervor. Im bearbeiteten Untersuchungsgebiet verteilen sich die Vorkommen auf die Naturräume Rheingau, Unteres Naheland und Rheinhessisches Tafel- und Hügelland (Abb. 1). Die relativ große geographische Distanz der Fundorte lässt vermuten, dass *P. vlassovii* weiter verbreitet ist und zusätzliche Funde nicht nur im nördlichen Oberrheintal, sondern auch in anderen klimatisch bevorzugten Gebieten erwartet werden können. Die beiden bereits erwähnten Funde von G. MATTERN im Saar-Nahe-Berg- und Hügelland bestätigen diese Vermutung.

Zur Bestimmung von *P. vlassovii* und *P. cuspidatum*

P. vlassovii und *P. cuspidatum* stehen sich nahe und können makroskopisch nicht eindeutig getrennt werden. Dieses mag auch der Grund dafür sein, weshalb *P. vlassovii* bisher noch nicht bei uns entdeckt wurde. Beide Arten weisen im Untersuchungsgebiet eine relativ große Variabilität in Größe, Gestalt und Blattform auf. Die Abb. 2 zeigt Pflanzen und Blattzellen der am häufigsten vorliegenden Variante. Bei der Mehrzahl der vorliegenden Pflanzen von *P. vlassovii* sind die Blätter abstehend angeordnet, bei *P. cuspidatum* sind sie anliegend. Die Blattzellen weisen jeweils nur 0-1 Papille pro Zelle auf, bei *P. cuspidatum* sind es 0-4 Papillen. Die Ausformung der Papillen auf der oberen Hälfte der Blätter ist das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten. So sind diese bei *P. vlassovii* etwa 10-15 µm lang, auf der Blattrippe bis zu 40 µm, wobei sich die Zell-Lumen manchmal bis in die Papillen fortsetzen. Diese sind flaschenförmig und zwei- bis dreigabelig (Abb. 2). Die Papillen erstrecken sich über die gesamte Laminabreite mit Ausnahme des Blattrandes. Damit stimmen die vorliegenden Populationen mit den Angaben von GUERRA (2006) überein. FREY, FRAHM, FISCHER & LOBIN (1995) geben flaschenförmige Papillen dagegen nur von der ventralen Seite der Rippe an. Auch

CASPARI stellte 2006 im Rahmen eines Seminars an der Universität Saarbrücken ein *Phascum* mit flaschenförmigen Papillen ausschließlich auf der Rippe vor.

Auch bei *P. cuspidatum* sind die Zellen der oberen Blatthälften in der Regel mehr oder weniger stark mit Papillen besetzt (Abb. 2). Diese sind selten zweigabelig, nie dreigabelig und wesentlich kürzer als bei *P. vlassovii* (2-5µ). Übergänge zwischen beiden Arten wurden nicht gefunden. Ausführliche Beschreibungen mit Bestimmungsschlüsseln, auch für Varietäten von *P. cuspidatum*, können bei GUERRA, JIMÉNEZ, ROS & CARRIÓN (1991) und GUERRA (2006) eingesehen werden. CARRIÓN, GUERRA & ROS (1990) beschreiben die Sporen von *P. vlassovii*.

5. Danksagung

Ich danke Herrn Dr. L. MEINUNGER, Ludwigsstadt-Ebersdorf, auch an dieser Stelle für die Bestätigung der Bestimmung von *P. vlassovii*. Die Bodenanalysen führte das Bodenzentrum B. RIFFEL, Alzey, durch.

6. Literatur

- CARRIÓN, J. S., GUERRA, J. & ROS, R. M. (1990): Spore morphology of the European species of *Phascum* HEDW. (Pottiaceae, Musci). – *Nova Hedwigia* 51: 411-433. Stuttgart.
- CASPARI, S. (2004): Moosflora und Moosvegetation auf Gestein im Saar-Nahe-Bergland. Textband 414 S., Anhangband 382 S. – Dissertation Universität Saarbrücken.
- CASPARI, S. (2006): *Phascum cuspidatum* HEDW. Vorläufiger Bestimmungsschlüssel der Varietäten. – Vervielfältigt ausgegeben am 25. 03. 2006 in der Universität Saarbrücken.
- DIERBEN, K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. – *Bryophytorum Bibliotheca* Band 56, 289 S. Berlin, Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (2004): Moosflora. – 4. Aufl., 538 S., Stuttgart.
- Frey, W., Frahm, J.-P., Fischer, E. & Lobin, W. (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas. In Gams, H.: *Kleine Kryptogamenflora* 4, 6. Aufl.: 426 S. Stuttgart, Jena, New York.
- GUERRA, J., M.N. JIMÉNEZ, R.M. ROS & J.S. CARRIÓN (1991): El genero *Phascum* (Pottiaceae) en la Península Ibérica. – *Cryptogamie, Bryologie, Lichenologie* 12: 379-423. Paris.
- GUERRA, J. (2006): *Phascum* L. ex HEDW. In: GUERRA, J., CANO, M.J. & R.M. ROS (Edit.): *Flora Briofítica Iberica*. – Vol. III: 176-180. Murcia.
- JIMÉNEZ, M.N., ROS, R.M. & GUERRA, J. (1990): *Phascum vlassovii* LAZ. (Pottiaceae, Musci) en Europe. – *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 47: 234-235. Madrid.
- MCINTOSH, T.T. (1989): Bryophyte records from the semiarid steppe of North America, including four species new to North America. – *The Bryologist* 92: 356-362.
- MÖNKEMEYER, W. (1927): Die Laubmoose Europas. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora, Band IV. – 960 S. Leipzig.
- OESAU, A. (2000): *Phascum floerkeanum* F. WEBER & D. MOHR, ein wieder entdecktes Laubmoos auf Stoppeläckern und stillgelegten Ackerflächen in Rheinhessen (Rheinland-Pfalz). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 9, Heft 2: 447-464. Landau.
- OESAU, A. (2005): Zum Einfluss von Herbiziden auf die Moosflora im Weinbau unter besonderer Berücksichtigung des *Pterygoneuretum papillosum* ass. nov. – *Limprichtia* 26: 13-29. Bonn.
- ZANDER, R.H. (1993): Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. – *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences* 32: 378 S. Buffalo, N.Y.

Anschrift des Autors: Albert Oesau, Auf dem Höchsten 19, D- 55270 Ober-Olm

ARCHIVE FOR BRYOLOGY 18 (2006)

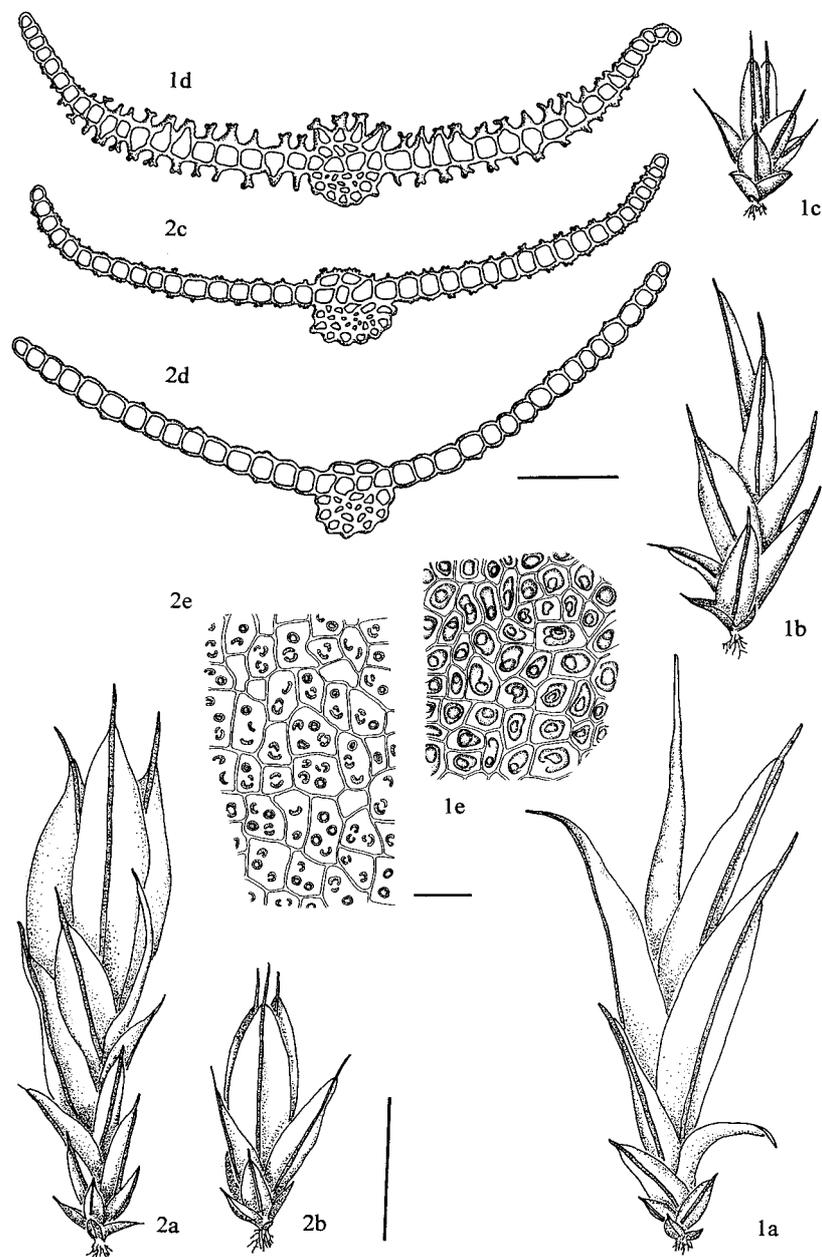


Abbildung 2: *Phascum vlassovii*: 1a-1c: Habitus, 1d: Blattquerschnitt im oberen Drittel, 1e: Blattzellen im oberen Drittel. *Phascum cuspidatum* var. *cuspidatum*: 2a, 2b: Habitus, 2c, 2d: Blattquerschnitte im oberen Drittel, 2e: Blattzellen im oberen Drittel. Maßstäbe: Pflanzen 1 mm, Blattquerschnitte 100 μ , Zellen 40 μ .