

Ein weiteres Vorkommen des Lebermooses *Cololejeunea minutissima* (SM.) SCHIFFN. (Lejeuneaceae) in Deutschland

Ulf Heseler

Title: A new record of the liverwort *Cololejeunea minutissima* (SM.) SCHIFFN. (Lejeuneaceae) for Germany

Kurzfassung: Im Frühjahr 2010 wurde im Biosphären-Reservat Bliesgau, im Südosten des Saarlandes, im Zuge einer Intensivkartierung epiphytischer Moose ein Vorkommen des mediterran-atlantisch verbreiteten Lebermooses *Cololejeunea minutissima* (SM.) SCHIFFN. entdeckt. Es ist der erste Nachweis dieser Art im Saarland und der dritte Fund für Deutschland. Standort, Ökologie und Soziologie dieses winzigen Lebermooses werden beschrieben.

Abstract: In spring 2010, the liverwort species *Cololejeunea minutissima* (SM.) SCHIFFN. was detected in the „Biosphere Reserve Bliesgau“ in the south-eastern Saarland, near Saarbrücken, close to the border to France. The minute atlantic-mediterranean species was discovered as a result of intensive recording of epiphytic bryophytes. It is the first record of the species in the Saarland region and the third for Germany. Site, ecology and phytosociology of the liverwort are described.

Keywords: *Cololejeunea minutissima*, liverworts, distribution, phytosociology, ecology, Saarland, Germany

Résumé: Début 2010, lors d'une cartographie intensive de bryophytes épiphytiques dans „Biosphärenreservat Bliesgau“, dans le sud-est du Land de la Sarre, une station de *Cololejeunea minutissima* (SM.) SCHIFFN., hépatique à répartition méditerranéenne-atlantique, a été découverte non loin de la frontière lorraine. C'est la première mention de l'espèce pour la Sarre et la troisième pour l'Allemagne. Site, écologie et phytosociologie de cette hépatique minuscule sont décrits.

Mots-clés: *Cololejeunea minutissima*, hépatique, distribution, écologie, phytosociologie, Sarre, Allemagne

1 Einleitung

Im Zuge einer Intensivkartierung des ursprünglich atlantisch-mediterran verbreiteten, epiphytischen Laubmooses *Cryphaea heteromalla* wurde am 11.3.2010 im Biosphärenreservat Bliesgau erstmals im Saarland ein Vorkommen des in Deutschland extrem seltenen Lebermooses *Cololejeunea minutissima* (SM.) SCHIFFN. entdeckt. Während sich *C. heteromalla* seit zwanzig Jahren unaufhaltsam ausbreitet und seine Bestandsdichte im Saarland ständig erhöht (HESELER 1998), ist der nun entdeckte, mutmaßliche Neubürger aus dem atlantischen Raum seit seinem Erstnachweis im Jahre 2006 (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) mit nunmehr drei Funden in Deutschland bisher äußerst selten geblieben. Dies ist sicher nicht allein durch seine geringe Größe zu erklären; als eines der kleinsten Lebermoose

überhaupt in Mitteleuropa (s. Artnamen) ist es schwer nachzuweisen, zumal wenn es inmitten anderer Begleitmoose verborgen ist. Auch könnte es im Gelände, einmal entdeckt, mit dem ebenfalls winzigen Lebermoos *Microlejeunea ulicina* verwechselt werden, das an ähnlichen Standorten wachsen kann und in geeigneten Habitaten im Gebiet nicht selten ist. Da diese Art aber zwecks mikroskopischer Bestimmung vom Feld-Bryologen in der Regel nicht gesammelt wird, weil er meint, sie zur Genüge zu kennen oder glaubt, im Gebiet nichts anderes erwarten zu dürfen, ist nicht auszuschließen, dass *C. minutissima*-Vorkommen unentdeckt bleiben. Glücklicherweise gibt es aber ein Merkmal, das beide Taxa bereits im Gelände mit der Lupe zu unterscheiden erlaubt. So schreibt K. MÜLLER (1954): „Die Pflanze gleicht zum Verwechseln der *Microlejeunea ulicina*, ist aber bei genauerer Untersuchung davon zu unterscheiden durch das Fehlen von Unterblättern...(und) fast stets vorhandene Perianthien (bei *M. ulicina* sehr selten)...“. Im Mikroskop kann dann die mit der Lupe gestellte Diagnose erhärtet werden: sind Unterblätter vorhanden, so liegt *M. ulicina* vor; fehlen sie, ist es *C. minutissima*. Das Perianth-Merkmal scheint im Gebiet sehr zuverlässig zu sein, da weder in Baden-Württemberg (SCHOEPE & AHRENS 2000) noch im Saarland *M. ulicina* bislang mit Perianthien beobachtet worden ist, wobei allerdings berücksichtigt werden muss, dass diesem Merkmal bisher im Gelände keine besondere Aufmerksamkeit zuteil wurde, da der Kartierer in seinem Untersuchungsgebiet bisher nicht mit *C. minutissima* gerechnet hat. An untypischen Standorten sollten also mutmaßliche Exemplare von *M. ulicina* bereits im Gelände auf Perianthien überprüft werden. Die folgenden Beobachtungen mögen dazu anregen, vor allem in „verdächtigen“ Habitaten (s. u.) vermehrt auf *C. minutissima* zu achten.

Die Nomenklatur der Laub- und Lebermoose folgt CASPARI & al. (2008), die der Gefäßpflanzen OBERDORFER (1979).

2 Verbreitung

In West-Europa wird die als mediterran-atlantisch verbreitete *Cololejeunea minutissima* für Großbritannien, Irland, die Niederlande, Belgien und NW-Frankreich angegeben, „most often on or near the coast“ (PATON 1999). In Südeuropa reicht das Verbreitungsareal von Spanien und Portugal bis Griechenland (PATON 1999). Aus Deutschland wurde das Lebermoos erstmals im Jahre 2006 im Niederrheinischen Tiefland (Nordrhein-Westfalen) nachgewiesen; das Moos wuchs dort am Fuße einer jungen Eiche (MEINUNGER & SCHROEDER 2007). ABTS (pers. Mitt.) fand die Art 2009 im Kreis Viersen, ebenfalls am nordrhein-westfälischen Niederrhein, auf einer jungen Esche. Historische Nachweise fehlen, so erwähnt K. MÜLLER (1954) die Art nicht für Deutschland. Weitere Funde hierzulande sind dem Verf. nicht bekannt, auch aus den Nachbarregionen jenseits der Landesgrenze liegen keine Meldungen vor (Luxemburg: WERNER 2008; Lothringen: MAHÉVAS & al. 2010; Vogesen: FRAHM 2002; Baden-Württemberg: SCHOEPE & AHRENS 2000).

3 Beschreibung des Standortes

Der Standort des für die saarländische Lebermoosflora neuen Taxons liegt im nordöstlichen Randbereich einer Gehölzinsel inmitten ausgedehnter alter Streuobstwiesen und mit Hecken durchsetzter Kalkmagerrasen, an einem sanft nach Osten abfallenden Hang W Reinheim im „Biosphärenreservat Bliesgau“ (TK Gersheim, Minutenfeldraster 6809/311; Höhe 290 m). Substrat ist ein schwach geneigt stehender, an epiphytischen Moosen reicher Stamm einer

älteren Esche (*Fraxinus excelsior*). Durch die Randlage des Baumes bedingt sind die bis in eine Höhe von ca. 3 m am Stamm hinauf sich erstreckenden Moosdecken nur schwach beschattet. Am Fuße des Trägerbaums fließt ein kleiner Quellbach vorbei, der von Kalksteinen gesäumt wird, die z. T. mit Kalksinter überzogen sind. Das Gehölz besteht im oberen Bereich vor allem aus alten Weißdornbüschen (*Crataegus spec.*), im unteren Bereich aus Eschen und sehr mächtigen Weiden (*Salix fragilis* agg.) mit z. T. auseinander gebrochenen Stämmen. Am Rande des Bestandes wachsen Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) sowie einige sehr alte Kirschbäume (*Prunus avium*).

4 Ökologie und Vergesellschaftung

Cololejeunea minutissima besiedelt das Substrat vom Stammgrund an, etwa 30 cm über dem Boden, bis in eine Höhe von fast zwei Metern, in zahlreichen über den Stamm zerstreuten Räschen, welche teils in Mooslücken direkt auf der nackten Borke wachsen, teils auf abgestorbenen Moosen oder aber epibryisch auf folgenden Begleitern: *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Amblystegium serpens* var. *serpens*, *Hypnum cupressiforme*, *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum affine* (am Grunde der Sprosse) und *Pylaisia polyantha*. Keine zehn Zentimeter von einem Räschen entfernt fruchten zahlreiche Sprosse von *Cryphaea heteromalla* neben einem Polster von *Orthotrichum pulchellum*. Am Stamm des Trägerbaumes wurden folgende weitere Epiphyten notiert: *Homalia trichomanoides*, *Isothecium alopecuroides*, *Orthotrichum pumilum*, *O. speciosum*, *O. tenellum*, *Ulota bruchii* und *U. crispa*, am Stammgrund dominieren *Brachythecium rutabulum*, (untermischt mit *B. populeum* und *B. velutinum*) und *Rhynchostegium confertum*. Auf einem etwa einen halben Meter entfernt stehenden, dicht bemoosten alten Hartriegelstamm sitzen weitere Polster von *O. pulchellum*. Die Kalksteine am Bachrand tragen u. a. *Brachythecium rivulare*, *Cratoneuron filicinum* und *Didymodon sinuosus*. In unmittelbarer Nähe des Standortes befindet sich ein Lesesteinhaufen mit *Porella platyphylla*, *Anomodon viticulosus*, *Ctenidium molluscum*, *Eurhynchium crassinervium*, *Eurhynchium praelongum*, *Homalothecium lutescens*, *Neckera complanata* und *Thamnobryum alopecurum*.

Der Bach bildet kein Kerbtal aus und verlässt weiter unten sein kaum eingeschnittenes Bett, um weiträumig den Boden zu überrieseln. Die Umgebung des Gehölzes ist nur flach geneigt und reliefarm, Kerbtäler oder Schluchten fehlen; das Kleinklima am Standort wird also allein durch die Exposition, die Baumvegetation und den - nur periodisch Wasser führenden - Bach bestimmt.

Das beschriebene Gehölz, an dessen Nordwestrand sich der Trägerbaum befindet, zeichnet sich durch einen großen Reichtum epiphytischer Moos-Arten aus, wobei bemerkenswert ist, dass auch zahlreiche alte Weißdornbüsche, die früher bei der Mooserfassung als Epiphytensubstrate vernachlässigt worden waren, sich als interessante „Phorophyten“ (Trägerbäume) herausstellten. Sie tragen mehrfach bis zentimetergroße Decken von *Pterigynandrum filiforme*, dreimal *Cryphaea heteromalla* und einmal *Orthotrichum pulchellum*. Das früher in der Region äußerst seltene und heute in Ausbreitung begriffene *O. pulchellum* wurde in der Nähe auf einer weiteren Esche und reichlich auf *Salix fragilis* agg. festgestellt. *C. heteromalla* wurde ein paar Meter entfernt an einer weiteren Esche gefunden, ferner an *S. fragilis* agg. und *Sambucus nigra*. Zur Charakterisierung des Habitats mag noch erwähnt werden, dass *C. heteromalla* an einem ostexponierten Waldrand in der Nähe des Standortes auf sieben weiteren Trägergehölz-Arten beobachtet wurde, so dass die Summe der Nachweise dieser Art - allein auf diesem sehr kleinen Teilareal des Minutenfeldrasters - sich auf 16, die der Phorophyten-Spezies auf zwölf beläuft. Dies ist eine erstaunliche Zahl, wenn

man sie mit dem engen Substratspektrum der Art zu Beginn ihrer Bestandszunahme vor über 25 Jahren vergleicht (Hauptsubstrat war damals *Sambucus nigra*). Noch Mitte der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts war dieser „Atlantiker“ im Saarland unbekannt. Im Zuge seiner zweifellos klimatisch bedingten Arealausweitung und Bestandszunahme hat er sein Substratspektrum also ganz erheblich erweitert, was die Aussage von BARKMAN (1958) bestätigt, dass „Epiphyten in Gebieten mit klimatisch optimalen Bedingungen allgemein eine weitere ökologische Amplitude zeigen“ (zitiert in AHRENS 1992). Diese Feststellung deckt sich mit den Beobachtungen des Verf. in Südwest-Frankreich, wo die Art eine große Zahl von Laubgehölzen (selten Granit) besiedelt. Diese „optimalen klimatischen Bedingungen“ sind es sicherlich auch, die es dem mediterran-ozeanischen *C. minutissima* erlaubt haben, an seinem saarländischen Standort Fuß zu fassen, wo es angesichts der Zahl der Räschen (etwa ein Dutzend) und der reichen Ausbildung von Perianthien trotz des langen und ungewöhnlich kalten Winters einen durchaus vitalen Eindruck macht.

Gesammelt wurde ein kleiner Beleg des Lebermooses in der Annahme, dass es sich um das makroskopisch sehr ähnlich aussehende Lebermoos *Microlejeunea ulicina* handelt. Doch machte der Standort des Lebermooses mitten im Muschelkalkgebiet des Saar-Blies-Gaus, zumal es sich in Begleitung von neutro- und basiphytischen Moosarten befand, den Finder auch ein wenig stutzig. Denn *M. ulicina* kommt nach den bisher im Saarland gesammelten Erfahrungen - die sich mit denen in anderen Gebieten decken - in ausgesprochen luftfeuchter Lage auf eher sauren Substraten vor (so auf Buchen in Tälern im Buntsandsteingebiet des Saarbrücken-Kirkeler Waldes, oder an Quarzitzfels im NW des Saarlandes) und gilt in Deutschland als ausgesprochener Azidophyt (AHRENS 1992, SCHOEPE & AHRENS 2000). Lediglich in einigen westlichen Randgebieten (so am Westrand des Schwarzwaldes) sei die Art hinsichtlich ihrer Substratwahl relativ euryök (CASPARI, pers. Mitteilung, AHRENS 1992). Was das von *M. ulicina* bevorzugte Kleinklima betrifft, schreibt PATON (1999): „...usually in very humid sites ...in damp woodlands“. Nach derselben Autorin kommt *C. minutissima* hingegen in ihrem Hauptverbreitungsgebiet im atlantisch geprägten W-Europa in nur mäßig feuchten Mikrohabitaten vor, sie ist dort entweder Pionier auf Borke, oder „sometimes accompanying other bryophytes on the trunks, branches and twigs of a wide range of deciduous trees and shrubs...; occasionally on mildly base-rich (Hervorhebung durch Verf.) to acid shaded rocks“. Dass *C. minutissima* in seinem Hauptverbreitungsgebiet eher basiphytisch wächst, bestätigt auch CASPARI (pers. Mitteilung) aufgrund eigener Beobachtungen in der Bretagne, Frankreich. So kann dieses winzige Lebermoos zwar aufgrund seiner geringen Größe leicht übersehen, aber durch seine ökologischen Ansprüche und das makroskopisch erkennbare Perianthmerkmal kaum mit seinem Doppelgänger im Felde verwechselt werden.

5 Diskussion

Das nun im Saarland neu entdeckte Vorkommen ist sehr isoliert, da auch aus den im Westen und Süden angrenzenden Gebieten (s. o.) keine Nachweise vorliegen. Die Frage, ob solche isolierten Vorkommen als Vorposten im Zuge einer Arealausweitung zu interpretieren sind oder ob das Moos von jeher extrem selten schon länger im Gebiet am äußersten Rand seines natürlichen Verbreitungsareals vorkommt und nur durch Zufall in Verbindung mit intensiver Kartiertätigkeit entdeckt worden ist, wurde anlässlich des Fundes eines ebenfalls mediterran-atlantisch verbreiteten Laubmooses an anderer Stelle diskutiert (HESELER 2008). Es handelt sich hierbei um das in Deutschland ebenfalls extrem seltene Laubmoos *Leptodon smithii*, das 2008 im benachbarten Minutenfeld (6808/415), keine zwei Kilometer vom *C. minutissima*-Fundort entfernt, nachgewiesen wurde. (Leider ist dieses Vorkommen durch Holzeinschlag im Frühjahr 2010 zerstört worden, so dass dieses Laubmoos im Untersuchungsgebiet zurzeit

als verschollen gelten muss). Beide Nachweise unterstreichen auch aus bryologischer Sicht, dass im Bliessgau Klima und Habitatangebot sehr günstige Lebensbedingungen für Gäste aus dem südwesteuropäischen Raum schaffen. Sie mögen Bryologen und Feldbiologen anderer Couleure anregen, nach weiteren Neubürgern mediterran-atlantischer Herkunft Ausschau zu halten.

6 Danksagung

Herrn Prof. Dr. Rüdiger Mues, St. Ingbert, danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die Überprüfung des Belegs. Herr Dr. Steffen Caspari, St. Wendel, gab Hinweise zur Ökologie der Art. Herr Ulrich W. Abts, Krefeld, sowie Herr Dr. Carsten Schmidt, Münster, waren so freundlich, Auskunft zu geben über Funde in Nordwest-Deutschland. Herr Gerhard Weitmann, Mainz, kam ins Saarland, um das winzige Moos mit hohem fotografischem Einsatz ins Reich der Sichtbarkeit zu holen. Herr Dietmar Schuphan, Idar-Oberstein, war so freundlich, diesen Besuch zu vermitteln.

7 Literatur

- AHRENS, M. (1992): Die Moosvegetation des nördlichen Bodenseegebiets. – Diss. Bot. **190**: 206–212 (1–681); Stuttgart.
- CASPARI, S., HESELER, U., MUES, R., SAUER, E., SCHNEIDER, C., SCHNEIDER, T. & P. WOLFF (2008): Rote Liste und Florenliste der Mooses (Bryophyta) des Saarlandes, 2. Fassung. – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes; Atlantenreihe Bd. 4: 121–160, Saarbrücken.
- FRAHM, J.-P. (2002): La bryoflore des Vosges et des zones limitrophes. – *Limprichtia* **19**, 332 S.
- HESELER, U. (1998): *Buxbaumia aphylla*, *Cryphaea heteromalla* und *Sematophyllum demissum* im Saarland: Zur Verbreitung und Gefährdung in Mitteleuropa seltener Laubmoose. – *Abh. DELATTINIA* **24**: 81–108.
- HESELER, U. (2008): Ein neues Vorkommen des Laubmooses *Leptodon smithii* (HEDW.) F. WEBER & MOHR (Leptodontaceae) in Deutschland. – *Abh. DELATTINIA* **34**: 41–45.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bd. 1. – Herausgegeben von O. DÜRHAMMER für Regensburgische Bot. Ges. Regensburg, 708 S.
- MAHEVAS, T., WERNER, J., SCHNEIDER, C. & T. SCHNEIDER (2010): Liste rouge des bryophytes de Lorraine. – Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy, 71 S.
- MÜLLER, K. (1954–1957): Die Lebermoose Europas. Eine Gesamtdarstellung der europäischen Arten. 3. Aufl. – In: RABENHORST, L. (Begr.), Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. VI: 1295–1297.
- PATON, J. A. (1999): The Liverwort Flora of the British Isles. – Harley Books: 506–509.
- SCHOEPE, G. & M. AHRENS (2000) Lejeuneaceae. – In: NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.): Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 3: 400–402.
- WERNER, J. (2008): Liste rouge des bryophytes du Luxembourg: une première mise à jour (2003-2008). – *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* **109**: 53–58.
- WERNER, J. (2008): Checklist et liste rouge des bryophytes du Luxembourg. – Mise à jour 01.02.2008, unpubl.

Anschrift des Autors:

Ulf Heseler
Kohl-Weigand-Str. 22
66386 St.Ingbert
Deutschland
E-Mail: Ulf.Heseler@web.de



Abb. 1: *Cololejeunea minutissima* in starker Vergrößerung, das Lebermoos *Frullania dilatata* überwachsend. (17.3.2010, Reinheim, 6809/311). Foto: Gerhard Weitmann.



Abb. 2: Das Lebermoos *Cololejeunea minutissima* (in Begleitung der Laubmoose *Amblystegium serpens* und *Brachythecium rutabulum*). Auf dem Übersichtsbild sind zahlreiche Perianthien zu erkennen. (17.3.2010, Reinheim, 6809/311). Foto: Gerhard Weitmann.



Abb. 3: *Cololejeunea minutissima* mit den typischen fünfkantigen Perianthien, die oben und rechts im Bild zu erkennen sind. (17.3.2010, Reinheim, 6809/311). Foto: Gerhard Weitmann.

