

Die Moosflora (Bryophyta) der ehemaligen Grube Reden im Saarland unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse vom Tag der Artenvielfalt 2003

Steffen Caspari und Rüdiger Mues

Title: The bryophyte flora of the mine Reden, Saarland, with special reference to the results of the day of species diversity 2003

Kurzfassung: Seit dem Tag der Artenvielfalt am 5. Juli 2003 wurde das Gelände der ehemaligen Steinkohlengrube Reden bei sechs Kartierungsexkursionen auf seine Moosflora hin untersucht. Derzeit sind 132 Moossippen und damit ca. 22 % der aktuellen saarländischen Bryoflora aus dem Gebiet bekannt. Das ist für das ca. 123 ha große Untersuchungsgebiet eine hohe Zahl, die die Strukturdiversität dieses vollständig anthropogen geformten Landschaftsausschnittes zum Ausdruck bringt. Zwei Arten gelten als bestandsbedroht gemäß der Roten Liste des Saarlandes; fünf weitere stehen auf der Vorwarnliste. Die bedrohten Arten konzentrieren sich an Schwefelgas-Austrittstellen der alten Madenfeld-Halde.

Abstract: The bryophyte flora at the site of the former hard-coal mine Reden has been investigated during 6 field trips since the day of species diversity (July 5th 2003). Until now 132 bryophyte taxa are known from the area, comprising about 22 % of the whole Saarland bryophyte flora. This is a large number for the area of investigation of 123 hectares, considered as an expression of the structural diversity of this completely man-made habitat complex. Two species are regarded as being endangered according to the Red Data Book of the Saarland Bryophytes; another five species are classified as “near threatened”. The endangered species are found along places of escape of sulphuric gas on the old Madenfeld coal waste tip.

Keywords: day of species diversity, bryophytes, Saarland, former site of hard-coal mining Reden

1 Einleitung

Am 5. Juli 2003 wurde anlässlich der Eröffnung des Zentrums für Biodokumentation der zweite saarländische „Tag der Artenvielfalt“ durchgeführt. Dabei fanden Artenerhebungen durch Fachleute für verschiedene Organismengruppen statt, bevor sie einer interessierten Öffentlichkeit am Sonntag im Rahmen geführter Exkursionen präsentiert wurden. Der bisher festgestellte Artenbestand an Moosen im Gebiet der ehemaligen Grube Reden soll hier – unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse des Tages der Artenvielfalt – dokumentiert werden. Besondere Beobachtungen werden kurz erläutert. Nähere Angaben zum Gebiet finden sich bei SCHMITT (in diesem Band).

2 Ergebnisse

Bei sechs Kartierungsexkursionen wurden insgesamt 132 Moostaxa nachgewiesen. Die Verteilung dieser vergleichsweise hohen Zahl innerhalb des Untersuchungsgebietes ist sehr unterschiedlich. Den geringsten Artenbestand weisen die Halde Madenfelderhof (Bezeichnung in Tabelle: HM), die Haupthalde Reden-Fett (HR) und der Absinkweiher Brönnchesthal auf. Trotzdem hat jede Kartierfläche ihre Besonderheiten. Auf der alten und weitgehend bewaldeten Madenfeldhalde kommen an Schwefelgas-Austrittstellen die beiden einzigen landesweit bestandsbedrohten Moosarten des Untersuchungsgebietes vor (*Aulacomnium palustre*, *Polytrichum perigoniale*). Im Absinkweiher wurden auf älterem konsolidiertem Schlamm *Aneura pinguis* und *Dicranella varia* gefunden. Die Haupthalde Reden-Fett wurde vor einigen Jahren mit einem Holzhackschnitzel-Klärschlamm-Gemisch zu Rekultivierungszwecken abgedeckt, was die Standorteignung für Moose deutlich verminderte. Im einzigen Bereich des Haldenplateaus, der von der Abdeckung ausgespart wurde, siedeln auf schütter bewachsenem Rohboden *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum* und *Racomitrium elongatum*.

Hohe Artenzahlen wurden in den luft- und bodenfeuchten Sukzessionswäldern im Brönnchesthal (VW) sowie in den älteren Bereichen der Industriebrachen des Oberen und Unteren Plateaus (OUP) festgestellt. So enthält die Gesteinsmoosflora einige Besonderheiten wie *Gyroweisia tenuis* (alte Backsteinmauer), *Homomallium incurvatum* (Ziegelbrocken), *Schistidium elegantulum* und *S. dupretii* (beide auf Beton). Letzteres ist boreo-montan verbreitet und profitiert am Bergwerk Reden vom häufigen Kaltlufteinfall. Die von der großen Halde Reden-Fett nach Norden in Richtung Bergwerk abfließende Kaltluft staut sich in den leicht nach rückwärts zur Halde hin geneigten Flächen des Oberen (und Unteren) Plateaus.

Vor allem aber die Epiphytenflora ist – gemessen an der Lage des Gebiets inmitten der saarländischen Industrieachse – mit Arten wie *Cryphaea heteromalla*, *Orthotrichum pallens*, *O. patens*, *O. stramineum* oder *Zygodon rupestris* erstaunlich gut entwickelt. Vor allem jüngere Sal-Weiden, Hainbuchen und Holunder sind reich mit Epiphyten besetzt. Die typischen Belastungszeiger wie *Dicranum montanum* und *D. tauricum* fehlen aber nicht; sie finden sich an der Borke älterer Bäume im geschlossenen Hochwald. Dieser Befund drückt zum einen das für Moose günstige luftfeuchte Mesoklima, zum anderen eine tatsächliche Verbesserung der Luftqualität aus.

Am Waldrand des Brönnchesthals (VW) untersuchten wir eine ca. 8 m hohe, gerade frisch umgestürzte Weide (*Salix fragilis* agg.) genauer. Auf ihr wurden, getrennt in den unteren Stammbereich bis 2 m (normale Greifhöhe bei Bäumen) und den oberen Stammbereich, insgesamt 27 Arten notiert (vgl. Tab. 1). Dabei wurden 10 Arten nur im oberen Stammbereich festgestellt, d.h. oberhalb der normalen Reichweite, die sich damit normalerweise der Beobachtung entziehen. Die Zahl von 27 Arten auf einem einzigen Baum ist außerordentlich hoch und wird auch in den luftfeuchten Lagen der Reinluftgebiete nur sehr selten erreicht.

3 Bemerkenswerte Arten

Aneura pinguis

Das Fettmoos wächst in größeren Beständen im Umfeld der Gehölzinsel im Absinkweiher Brönnchesthal und spärlich auf Brasche an der Nordseite von Gebäuden im Bergwerkskomplex.

Tab. 1: Epiphytenbestand auf einer umgestürzten Weide (*Salix fragilis* agg.) am N-exponierten Waldrand des Brönnchesthals (VW, 6608/412)

| Art | Unterer Stammbereich (< 2 m) | Oberer Stammbereich (> 2 m) |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>Amblystegium serpens</i> | x | x |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | x | x |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> | x | x |
| <i>Bryum capillare</i> | x | x |
| <i>Bryum laevifilum</i> | | x |
| <i>Ceratodon purpureus</i> | x | x |
| <i>Cryphaea heteromalla</i> | | x |
| <i>Homalothecium sericeum</i> | | x |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | x | x |
| <i>Isothecium alopecuroides</i> | x | |
| <i>Orthotrichum affine</i> | x | x |
| <i>Orthotrichum diaphanum</i> | x | x |
| <i>Orthotrichum lyellii</i> | | x |
| <i>Orthotrichum obtusifolium</i> | | x |
| <i>Orthotrichum speciosum</i> | | x |
| <i>Orthotrichum stramineum</i> | | x |
| <i>Orthotrichum striatum</i> | x | |
| <i>Pylaisia polyantha</i> | x | |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> | x | |
| <i>Tortula laevipila</i> | | x |
| <i>Tortula papillosa</i> | x | x |
| <i>Tortula ruralis</i> | | x |
| <i>Ulota bruchii</i> | x | x |
| <i>Frullania dilatata</i> | x | x |
| <i>Lophocolea bidentata</i> | x | |
| <i>Metzgeria furcata</i> | x | x |
| <i>Radula complanata</i> | | x |

Aulacomnium palustre

A. palustre ist ein Moormoos, das auf der alten Halde Madenfelderhof reichlich entlang der ehemaligen Förderbandtrasse nahe des Gipfels an nordexponierten Böschungen im Bereich von Schwefelgas-Austrittsstellen vorkommt. Die Pflanzen werden sehr kräftig (bis 10 cm hoch). Da es sich nicht um einen bodenfeuchten Standort handelt, geraten sie in sommerlichen Dürreperioden öfter in Trockenstress und bilden dann reichlich brutkörpertragende Pseudopodien, die man sonst eher selten sieht. *A. palustre* gilt im Saarland als „gefährdet“ (CASPARI et al. in prep.).

Campylopus introflexus

Das Kaktusmoos ist ein Neophyt aus Südafrika mit enormem ökologischem Potenzial. Insbesondere kann es sehr saure Wuchsorte kolonisieren und wächst in großen Mengen in oft reich fruchtenden Polstern entlang von Schwefelgas-Austrittsstellen und Schwebereichen der Halden. Die Art toleriert auch deutlich erhöhte Substrattemperaturen.

Cryphaea heteromalla

Das früher deutschlandweit extrem seltene, mediterran-atlantisch verbreitete Moos hat im Saarland in den letzten 20 Jahren deutlich an Häufigkeit zugenommen (vgl. auch HESELER 1999). Es wächst epiphytisch an Laubholzborke. Die thermisch und hygrisch anspruchsvolle, gegen Eutrophierung aber relativ unempfindliche Art konnte im Projektgebiet einmal an *Salix fragilis* festgestellt werden (vgl. Tab. 1).

Dicranella varia

In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass die mediterran-atlantisch verbreitete Schwesterart *D. howei* REN. & CARD. weiter verbreitet ist als die holarktische *D. varia*. Während erstere trockenere Standorte bevorzugt, wächst *D. varia* eher in kühl-feuchten Situationen. So kommt sie mit *Aneura pinguis* reichlich im Absinkweiher Brönnchesthal vor.

Didymodon sinuosus

Während *D. sinuosus* in den saarländischen Gau Landschaften auf beschatteten Kalkblöcken häufig ist, sind Nachweise aus anderen Naturräumen eher selten. Das Moos konnte einmal spärlich auf einem Betonbrocken in einem Sukzessionswald im Brönnchesthal aufgenommen werden.

Gyroweisia tenuis

G. tenuis ist ein winziges akrokarpes Laubmoos, das in dichten Rasen auf basischem Gestein mit weicher, mürber Oberfläche siedelt. Vorkommen an Mauern sind deutlich häufiger als an natürlichen Felsen. Auch im Gelände des Bergwerks Reden konnte das Moos in den Mörtelfugen einer alten Backsteinmauer an der Bahn-Verladeanlage kartiert werden.

Hedwigia ciliata

Das Wimpermooos ist in seiner typischen Varietät charakteristisch für beschattete bis teils besonnte, saure bis intermediäre Silikatgesteinsblöcke und -felsen. Sehr selten wird es in einzelnen Rasen auch epiphytisch beobachtet. Der Fund auf *Carpinus* im Brönnchesthal stellt den einzigen Nachweis aus dem Naturraum Saarkohlenwald dar.

Homomallium incurvatum

Das zierliche, eher kontinental verbreitete Moos ist konkurrenzschwach, aber pionierfreudig und überzieht Steine und kleine Blöcke in lichten Wäldern mit dünnen, meist reich fruchtenden Rasen. Es ist in den Kalk- und Vulkanitgebieten des Saarlandes in naturnahen Biotopen mäßig häufig und tritt eher selten in Sekundärbiotopen auf. In Reden konnte es einmal auf einem Backsteinbrocken in einem Salweiden-Sukzessionswald auf dem Oberen Plateau beobachtet werden. Wie bei *Hedwigia ciliata* handelt es sich um den bisher einzigen Nachweis im Naturraum Saarkohlenwald.

Hylocomium splendens

Das Etagenmoos ist ein für stickstoffarme Standorte in Wäldern, Gebüsch und wenig genutzten Magerrasen bezeichnendes Bodenmoos. Es ist empfindlich gegen Luftverschmutzung und fehlt in der stark belasteten saarländischen Industrieachse weitgehend. Der Fund in einem Salweiden-Sukzessionswald auf dem Oberen Plateau ist überraschend und kann als Indiz für die sich verbessernde lufthygienische Situation gewertet werden. Typisch für Neubesiedlungen in einstigen Rückzugsräumen ist allerdings der Umstand, dass Rohböden besiedelt werden, während gewachsene Böden (die die Belastungsmerkmale noch lange zeigen) gemieden werden.

Orthotrichum pallens

O. pallens bildet im Saarland üblicherweise sehr kleine, weit auseinander liegende Populationen und erweckt den Eindruck, es handele sich um eine Art am Rande ihrer ökologischen Möglichkeiten. Tatsächlich ist das Moos eher östlich und eher montan verbreitet und so zählt das Saarland nicht zu den bevorzugt besiedelten Landschaften. In den letzten Jahren häufen sich die Funde allerdings deutlich. Einhergehend mit einer tatsächlichen Häufigkeitszunahme ist aber auch der Umstand zu beachten, dass die saarländischen Bryologen zunehmend besser mit der Art vertraut werden. Im Gebiet ist ein Fund in einem Salweiden-Sukzessionswald auf dem Oberen Plateau zu verzeichnen.

Orthotrichum patens

Das für *O. pallens* Gesagte gilt auch für diese Art; allerdings ist *O. patens* auffälliger, im Gelände besser zu erkennen und eindeutig anzusprechen. Die Art ist in Reden mit *O. pallens* im Weiden-Sukzessionswald vergesellschaftet.

Polytrichum perigoniale

P. perigoniale ist eine Art der trockenen Niedermoore und Feuchtheiden; sie wächst mit *Aulacomnium palustre* auf der alten Halde Madenfelderhof entlang der ehemaligen Förderbandtrasse nahe des Gipfels an nordexponierten Böschungen im Bereich von Schwefelgas-Austrittsstellen. Sie gilt im Saarland als „stark gefährdet“ (CASPARI et al. in prep.).

Schistidium dupretii

Es handelt sich um ein boreo-montan verbreitetes Kalkmoos, das pionierfreudig ist und im Saarland bisher nur auf anthropogenen Standorten gefunden wurde. Besiedelt werden immer lokalklimatische Sondersituationen, die sich durch Kaltluftexposition bei gleichzeitiger starker Besonnung auszeichnen. *S. dupretii* wurde bisher noch nicht häufig gefunden – die regionale Verbreitung der erst vor kurzem wieder in den Artrang erhobenen Sippe (BLOM 1996) ist noch nicht vollständig bekannt.

Schistidium elegantulum

S. elegantulum wächst auf meist teilweise beschattetem Kalkgestein in lichten Wäldern und hat in Europa eine eher östliche Verbreitungstendenz. Im Saarland wurde das Moos bisher nur

auf (altem) Beton und insgesamt noch nicht oft gefunden. Wie bei *S. dupretii* ist die regionale Verbreitung der erst kürzlich neu beschriebenen Art (BLOM l.c.) noch nicht genau bekannt.

Tab. 2: Liste der im Bereich des Bergwerks Reden seit 2000 nachgewiesenen Moose

Erläuterungen:

| | |
|----------------------------|---|
| Systematik und Nomenklatur | nach KOPERSKI et al. (2000) und CASPARI et al. (2000) |
| OUPWest | Oberes und Unteres Plateau, Westteil (6608/232) |
| OUPost | Oberes und Unteres Plateau, Ostteil (6608/233) |
| VW | Vorwald und Siedlung im Brönnchesthal (6608/412–413) |
| HR | Haupthalde Reden-Fett (6608/413) |
| HM | Halde Madenfelderhof (6608/233) |
| WB | Absinkweiher Brönnchesthal (6608/412) |
| RL Saar | Gefährdungsgrade nach der Roten Liste der Moose des Saarlandes (CASPARI et al. in prep.): |
| | 2 = stark gefährdet |
| | 3 = gefährdet |
| | V = Vorwarnstufe |
| | * = ungefährdet |

| Wissenschaftlicher Name | OUPWest | OUPost | VW | HR | HM | WB | RL Saar |
|---|---------|--------|----|----|----|----|---------|
| Laubmoose | | | | | | | |
| <i>Amblystegium serpens</i> var. <i>juratzkanum</i> (SCHIMP.) RAU & HERV. | | | VW | | | | * |
| <i>Amblystegium serpens</i> (HEDW.) SCHIMP. var. <i>serpens</i> | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Atrichum undulatum</i> (HEDW.) P. BEAUV. | OUP | OUP | VW | | HM | | * |
| <i>Aulacomnium androgynum</i> (HEDW.) SCHWÄGR. | | | VW | | | WB | * |
| <i>Aulacomnium palustre</i> (HEDW.) SCHWÄGR. | | | | | HM | | 3 |
| <i>Barbula convoluta</i> var. <i>commutata</i> (JUR.) HUSN. | OUP | | | | | | * |
| <i>Barbula convoluta</i> HEDW. var. <i>convoluta</i> | OUP | OUP | VW | HR | | WB | * |
| <i>Barbula unguiculata</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | | WB | * |
| <i>Brachythecium albicans</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | | HR | | WB | * |
| <i>Brachythecium mildeanum</i> (SCHIMP.) SCHIMP. ex MILDE | OUP | OUP | | | | | V |
| <i>Brachythecium populeum</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Brachythecium rivulare</i> SCHIMP. | OUP | | | | | | * |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | HR | HM | | * |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | HR | HM | | * |
| <i>Brachythecium velutinum</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (HEDW.) P.C. CHEN | OUP | | VW | HR | | | * |
| <i>Bryum argenteum</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | | WB | * |
| <i>Bryum barnesii</i> J.B. WOOD | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Bryum bicolor</i> DICKS. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Bryum caespiticium</i> HEDW. var. <i>caespiticium</i> | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Bryum capillare</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |

Tab. 2 (Fortsetzung)

| Wissenschaftlicher Name | OUPWest | OUPÖst | VW | HR | HM | WB | RL Saar |
|--|---------|--------|----|----|----|----|---------|
| Laubmoose (Fortsetzung) | | | | | | | |
| <i>Bryum laevifilum</i> SYED | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Bryum microerythrocarpum</i> MÜLL. HAL. & KINDB. | | OUP | | | | | * |
| <i>Bryum pallescens</i> SCHLEICH. ex SCHWÄGR. | OUP | | | | | | V |
| <i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) SCHRAD. ex P. GAERTN. et al. | OUP | | | | | | V |
| <i>Bryum radiculosum</i> BRID. | OUP | | | | | | * |
| <i>Bryum rubens</i> MITT. | | | VW | | | | * |
| <i>Bryum ruderale</i> CRUNDW. & NYHOLM | | | VW | HR | | | * |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> (HEDW.) LOESKE | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Campylophyllum calcareum</i> (CRUNDW. & NYHOLM) HEDENÄS | | OUP | | | | | * |
| <i>Campylopus introflexus</i> (HEDW.) BRID. | OUP | OUP | VW | HR | HM | | * |
| <i>Ceratodon purpureus</i> (HEDW.) BRID. | OUP | OUP | VW | HR | HM | WB | * |
| <i>Cirriphyllum piliferum</i> (HEDW.) GROUT | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDW.) SPRUCE | OUP | | | | | | * |
| <i>Cryphaea heteromalla</i> (HEDW.) D. MOHR | | | VW | | | | * |
| <i>Dicranella heteromalla</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | | HM | | * |
| <i>Dicranella howei</i> RENAULD & CARDOT | OUP | | | | | | * |
| <i>Dicranella varia</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | | VW | HR | | WB | * |
| <i>Dicranoweisia cirrata</i> (HEDW.) LINDB. ex MILDE | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Dicranum montanum</i> HEDW. | | OUP | VW | | HM | | * |
| <i>Dicranum scoparium</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Dicranum tauricum</i> SAPJEGIN | OUP | OUP | VW | | HM | | * |
| <i>Didymodon fallax</i> (HEDW.) R.H. ZANDER | | | VW | | | | * |
| <i>Didymodon insulanus</i> (DE NOT.) M.O. HILL | OUP | | | | | | * |
| <i>Didymodon rigidulus</i> HEDW. | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Didymodon sinuosus</i> (MITT.) GAROV. | | | VW | | | | * |
| <i>Didymodon tophaceus</i> (BRID.) LISA | OUP | | VW | | | WB | * |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.) WARNST. | | | | | | WB | * |
| <i>Encalypta streptocarpa</i> HEDW. | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Eurhynchium hians</i> (HEDW.) SANDE LAC. var. <i>hians</i> | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Eurhynchium praelongum</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Eurhynchium striatum</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Fissidens bryoides</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Fissidens taxifolius</i> HEDW. | OUP | | VW | HR | | | * |
| <i>Funaria hygrometrica</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | | WB | * |
| <i>Grimmia pulvinata</i> (HEDW.) SM. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |

Tab. 2 (Fortsetzung)

| Wissenschaftlicher Name | OUPWest | OUPost | VW | HR | HM | WB | RL Saar |
|--|---------|--------|----|----|----|----|---------|
| Laubmoose (Fortsetzung) | | | | | | | |
| <i>Gyroweisia tenuis</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | | | | | | * |
| <i>Hedwigia ciliata</i> (HEDW.) EHRH. ex P. BEAUV. var. <i>ciliata</i> | | | VW | | | | * |
| <i>Homalia trichomanoides</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Homalothecium lutescens</i> (HEDW.) H. ROB. | OUP | | | HR | | | * |
| <i>Homalothecium sericeum</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Homomallium incurvatum</i> (BRID.) LOESKE | OUP | | | | | | * |
| <i>Hylocomium splendens</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | | | | | | V |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | | WB | * |
| <i>Hypnum jutlandicum</i> HOLMEN & E. WARNCKE | | OUP | | | | | * |
| <i>Hypnum lindbergii</i> MITT. | | OUP | VW | | | | * |
| <i>Isothecium alopecuroides</i> (DUBOIS) ISOV. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Isothecium myosuroides</i> BRID. | | OUP | | | | | * |
| <i>Leptodictyum riparium</i> (HEDW.) WARNST. | | OUP | | | | | * |
| <i>Leskea polycarpa</i> HEDW. | OUP | | | | | | * |
| <i>Mnium hornum</i> HEDW. | OUP | | | | | WB | * |
| <i>Orthotrichum affine</i> BRID. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum anomalum</i> HEDW. | OUP | OUP | | HR | | | * |
| <i>Orthotrichum diaphanum</i> BRID. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum lyellii</i> HOOK. & TAYLOR | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum obtusifolium</i> BRID. | | | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum pallens</i> BRUCH ex BRID. | OUP | | | | | | * |
| <i>Orthotrichum patens</i> BRUCH ex BRID. | OUP | | | | | | * |
| <i>Orthotrichum pumilum</i> SW. | OUP | | | | | | * |
| <i>Orthotrichum speciosum</i> NEES ex STURM | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum stramineum</i> HORNSCH. ex BRID. | | OUP | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum striatum</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Orthotrichum tenellum</i> BRUCH ex BRID. | | | VW | | | | * |
| <i>Plagiomnium affine</i> (BLANDOW) T.J. KOP. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Plagiomnium rostratum</i> (SCHRAD.) T.J. KOP. | OUP | | | | | | * |
| <i>Plagiomnium undulatum</i> (HEDW.) T.J. KOP. | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDW.) SCHIMP. | | | VW | | | | * |
| <i>Pogonatum aloides</i> (HEDW.) P. BEAUV. | | OUP | | | | | * |
| <i>Pohlia melanodon</i> (BRID.) J. SHAW | | | VW | | | WB | * |
| <i>Pohlia nutans</i> (HEDW.) LINDB. | OUP | OUP | | | HM | | * |
| <i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. WEBER & D. MOHR) A.L. ANDREWS | OUP | | | | | | * |
| <i>Polytrichum formosum</i> HEDW. | OUP | OUP | VW | HR | HM | WB | * |

Tab. 2 (Fortsetzung)

| Wissenschaftlicher Name | OUPWest | OUPost | VW | HR | HM | WB | RL Saar |
|--|---------|--------|----|----|----|----|---------|
| Laubmoose (Fortsetzung) | | | | | | | |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> HEDW. | OUP | | | HR | | | V |
| <i>Polytrichum perigoniale</i> (MICHX.) KINDB. | | | | | HM | | 2 |
| <i>Polytrichum piliferum</i> HEDW. | OUP | OUP | | HR | | | * |
| <i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (SCHULTZ) R.H. ZANDER | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Pylaisia polyantha</i> (HEDW.) SCHIMP. | | OUP | VW | | | | * |
| <i>Racomitrium canescens</i> (HEDW.) BRID. | OUP | | | | | | * |
| <i>Racomitrium elongatum</i> EHRH. ex FRISVOLL | | | | HR | | | * |
| <i>Rhizomnium punctatum</i> (HEDW.) T.J. KOP. | OUP | | | | | | * |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> (DICKS.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Rhynchostegium megalopolitanum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP. | | | | HR | | | * |
| <i>Rhynchostegium murale</i> (HEDW.) SCHIMP. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (HEDW.) WARNST. | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (HEDW.) WARNST. | OUP | | | | | | * |
| <i>Schistidium apocarpum</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP. | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Schistidium crassipilum</i> H. BLOM | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Schistidium dupretii</i> (THER.) W.A. WEBER | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Schistidium elegantulum</i> H. BLOM | OUP | | | | | | * |
| <i>Scleropodium purum</i> (HEDW.) LIMPR. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Tetraphis pellucida</i> HEDW. | | | VW | | | | * |
| <i>Thuidium tamariscinum</i> (HEDW.) SCHIMP. | | | VW | | | | * |
| <i>Tortula calcicolens</i> W.A. KRAMER | OUP | OUP | | HR | | | * |
| <i>Tortula laevipila</i> (BRID.) SCHWÄGR. | | OUP | VW | | | | * |
| <i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i> BRID. ex HEDW. | OUP | | | | | | * |
| <i>Tortula muralis</i> HEDW. var. <i>muralis</i> | OUP | OUP | VW | HR | | | * |
| <i>Tortula papillosa</i> WILSON ex SPRUCE | | | VW | | | | * |
| <i>Tortula ruralis</i> (HEDW.) P. GAERTN. et al. s.str. | OUP | | VW | | | | * |
| <i>Tortula virescens</i> (DE NOT.) DE NOT. ssp. <i>virescens</i> | | OUP | | | | | * |
| <i>Ulota bruchii</i> HORNSCH. ex BRID. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Ulota crispa</i> (HEDW.) BRID. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Zygodon rupestris</i> SCHIMP. ex LORENTZ | | OUP | VW | | | | * |
| Lebermoose | | | | | | | |
| <i>Aneura pinguis</i> (L.) DUMORT. | OUP | | | | | WB | * |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> (SM.) SCHIFFN. | OUP | OUP | | | | | * |
| <i>Frullania dilatata</i> (L.) DUMORT. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) DUMORT. | OUP | OUP | VW | HR | | | * |

Tab. 2 (Fortsetzung)

| Wissenschaftlicher Name | OUPWest | OUPost | VW | HR | HM | WB | RL Saar |
|--|---------|--------|----|----|----|----|---------|
| Lebermoose (Fortsetzung) | | | | | | | |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRAD.) DUMORT. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Metzgeria furcata</i> (L.) DUMORT. | OUP | OUP | VW | | | | * |
| <i>Pellia endiviifolia</i> (DICKS.) DUMORT. | | | VW | | | | * |
| <i>Porella platyphylla</i> (L.) PFEIFF. | | | VW | | | | * |
| <i>Radula complanata</i> (L.) DUMORT. | OUP | OUP | VW | | | | * |

6 Literatur

- BLOM, H.H. (1996): A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. – Bryophytorum Bibliotheca **49**, Berlin, Stuttgart.
- CASPARI, S., MUES, R., SAUER, E., HANS, F., HESELER, U., HOLZ, I., LAUER, H., SCHNEIDER, C., SCHNEIDER, T. & P. WOLFF (2000): Liste der Moose des Saarlandes und angrenzender Gebiete mit Bemerkungen zu kritischen Taxa, 2. Fassung. – Abh. Delattinia **26**: 189–266.
- CASPARI, S., HESELER, U., MUES, R., SAUER, E., SCHNEIDER, C., SCHNEIDER, T. & P. WOLFF (in prep.): Rote Liste der Moose des Saarlandes (2. Fassung 2005). – Ministerium für Umwelt des Saarlandes, Atlantenreihe Bd. **4**.
- 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.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & S.R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde Bd. **34**, Bonn-Bad Godesberg.

Anschriften der Autoren:

Dr. Steffen Caspari
 Im Falkenbösch 46
 66606 St. Wendel
 Deutschland
 E-Mail: s.caspari@biodokumentation.saarland.de,
 steffen.caspari@t-online.de

Prof. Dr. Rüdiger Mues
 Fachrichtung Botanik
 Universität des Saarlandes
 Postfach 15 11 50
 66041 Saarbrücken
 Deutschland
 E-Mail: r.mues@mx.uni-saarland.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Delattinia](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Caspari Steffen, Mues Rüdiger

Artikel/Article: [Die Moosflora \(Bryophyta\) der ehemaligen Grube Reden im Saarland unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse vom Tag der Artenvielfalt 2003 197-206](#)