

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-Austrittsstellen 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-Austrittsstellen 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 Kaltlufteinfluss. 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 hygri-sch 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 Mörtel-fugen einer alten Backsteinmauer an der Bahn-Verladeanlage kartiert werden.

Hedwigia ciliata

Das Wimpermoo-s ist in seiner typischen Varietät charakteristisch für beschattete bis teils be-sonnte, saure bis intermediäre Silikatgesteinsblöcke und -felsen. Sehr selten wird es in einzel-nen 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 konkurrenzs-weak, 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 Natur-raum 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](#)