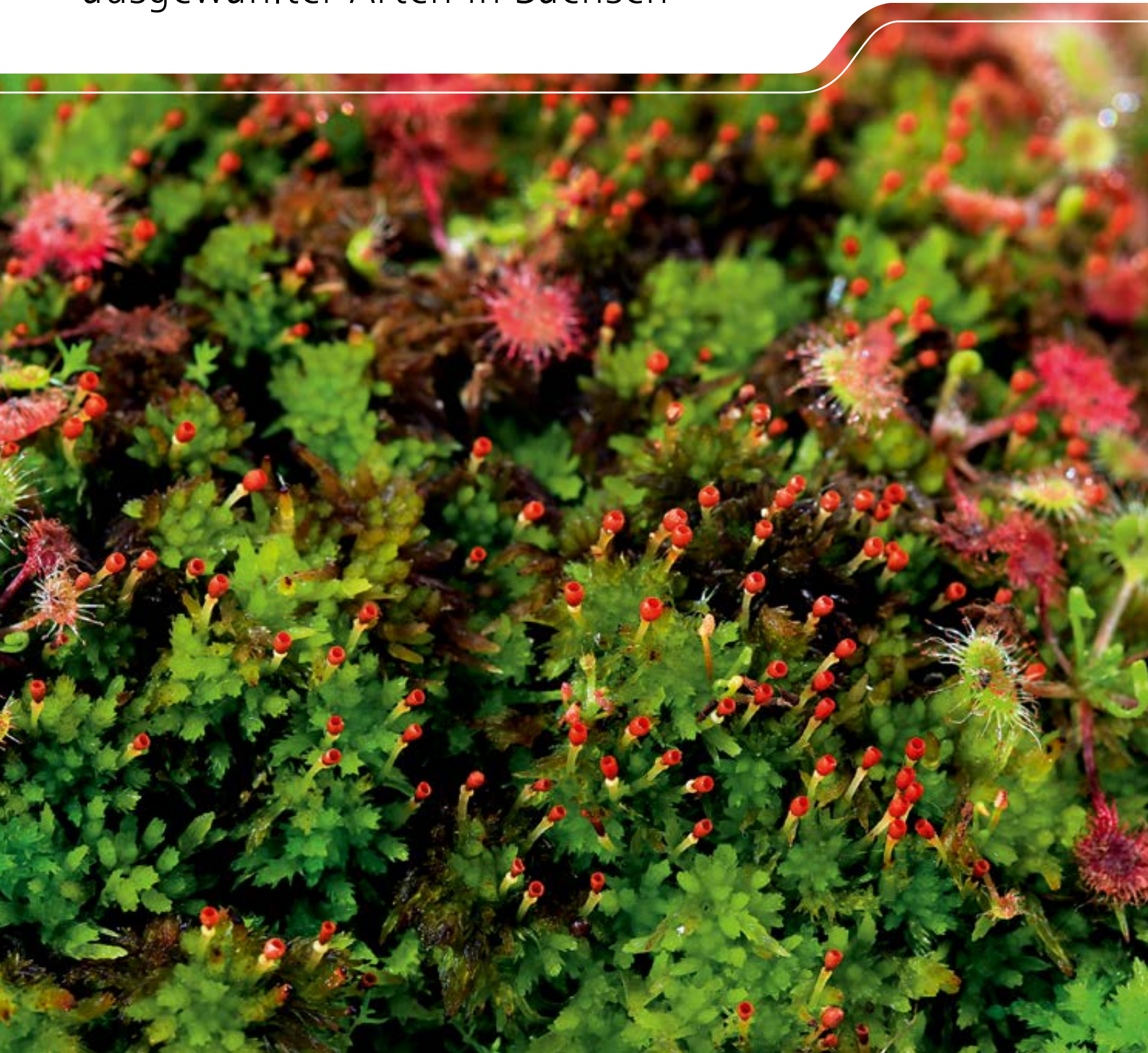


Moose

Bestandssituation und Schutz
ausgewählter Arten in Sachsen



Inhalt

Vorwort	03
1 Einleitung	05
2 Charakterisierung der vom Aussterben bedrohten Arten	06
2.1 Gefährdungssituation	06
2.2 Gefährdungskategorie »Vom Aussterben bedroht«	06
2.3 Anteil vom Aussterben bedrohter Arten in den Biotoptypen	07
2.4 Verbreitung vom Aussterben bedrohter Arten in Sachsen	08
3 Erfassungsmethode	09
3.1 Artenauswahl	09
3.2 Analyse der Fundpunkte, Bestandsaufnahme im Gelände und Dokumentation	10
3.3 Mitarbeiterverzeichnis	10
4 Ergebnisse der Bestandserhebung	11
5 Bewertung der Gefährdungssituation	13
6 Maßnahmevorschläge für den Erhalt der Arten	16
7 Einzeldarstellung der Arten	22
Literatur	126

Vorwort

Den Moosen wird durch ihr unscheinbares Aussehen und ihre relativ schwierige Bestimmbarkeit oft weniger Beachtung geschenkt als den Farn- und Samenpflanzen. Dabei sind viele Moose wichtige Bioindikatoren, die besonders empfindlich auf Umwelteinflüsse reagieren und Veränderungen in Ökosystemen frühzeitig anzeigen. Moose sind von Umweltveränderungen stärker betroffen als andere Artengruppen und der Anteil der bereits ausgestorbenen, vom Aussterben bedrohten und gefährdeten Arten ist vergleichsweise hoch.

Der Kenntnisstand zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der Moosarten in Sachsen ist relativ gut. Die kleine Arbeitsgruppe Bryologie innerhalb der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit der Kartierung von Moosen und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Erfassung und Bewertung der natürlichen Biodiversität in Sachsen. Die Broschüre ist ein Ergebnis dieser jahrelangen engagierten und überwiegend ehrenamtlichen Arbeit.

Zwei der in der Broschüre vorgestellten Arten sind im Anhang II der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen der Europäischen Union aufgeführt. Das bedeutet, es handelt sich um Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete innerhalb des Natura2000-Netzes ausgewiesen worden sind.

Die hier zusammengestellten Informationen geben den Naturschutzbehörden, Planungsbüros und Umweltverbänden die Möglichkeit, die Moose bei Arten- und Biotopschutzmaßnahmen sowie bei Umweltplanungen stärker zu berücksichtigen. Die Broschüre soll die unterschiedlichen Akteure dazu anregen, sich für den Erhalt der Lebensräume der vom Aussterben bedrohten Moosarten und weiterer gefährdeter Arten einzusetzen und einen Beitrag zur Erhaltung der natürlichen Artenvielfalt in Sachsen zu leisten.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Eichkorn'.

Norbert Eichkorn

Präsident des Sächsischen
Landesamtes für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie

1 Einleitung

Moose werden im Vergleich mit manchen Tiergruppen und den Farn- und Samenpflanzen im Naturschutz eher stiefmütterlich behandelt. Das liegt zum einen am unscheinbaren Aussehen der meisten Moose, zum anderen beschäftigen sich nur wenige Botaniker speziell mit Moosen. Da Moose sehr sensibel auf Veränderungen von Umweltparametern reagieren, ist es nicht verwunderlich, dass ein Großteil der Arten Eingang in die Roten Listen gefunden hat. In Sachsen sind 124 Moosarten, dies entspricht 17,1 % des Bestands, in die Gefährdungskategorie »Vom Aussterben bedroht« eingruppiert (MÜLLER 2008). Der Anteil der vom Aussterben bedrohten Moose ist in Sachsen somit sogar noch etwas höher als der Anteil der vom Aussterben bedrohten Farn- und Samenpflanzen.

Für den Erhalt der Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten sind spezifische Maßnahmen, die konkret für einzelne Populationen und Standorte geplant und umgesetzt werden, unerlässlich. Um entsprechende Maßnahmen realisieren zu können, ist es wichtig, Analysen zum Rückgang der Arten durchzuführen und möglichst viele populationspezifische Basisdaten (genaue Fundortvermarkung, Bestandsgröße, Biotopbindung, Vergesellschaftung, Bestandsentwicklung, Gefährdungsfaktoren, Pflegezustand u. a.) zu sammeln. Im Rahmen eines vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie initiierten Projektes wurden dafür Untersuchungen zu einer Auswahl in Sachsen hochgradig gefährdeter Moosarten durchgeführt. Die Aufgaben des Projektes orientierten sich an den Untersuchungen des ähnlich gearteten Projekts für hochgradig gefährdete Farn- und Samenpflanzen Sachsens (BUDER & SCHULZ 2010, RICHTER & SCHULZ 2016). Im Einzelnen wurden im Rahmen des Projekts die folgenden Aspekte untersucht:

- Auswahl der zu untersuchenden Arten (»prioritäre« Arten),
- Analyse der vorhandenen Vorkommens- und Standortdaten,
- Erstellung einer Arbeitsdatenbank für die Dateneingabe,
- Bestandserhebungen für die ausgewählten Arten im Gelände,
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse und Ermittlung von Defiziten,

- Erarbeitung von Vorschlägen für Schutz-, Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen.

Mit der vorliegenden Broschüre werden wichtige Ergebnisse der Untersuchung einem breiteren Kreis der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die Broschüre enthält zunächst Kapitel zur Charakterisierung der vom Aussterben bedrohten Arten in Bezug auf ihre Gefährdung, ihrem Anteil in verschiedenen Biotopen und ihrer Verbreitung. Im folgenden Kapitel wird die Erfassungsmethode kurz beschrieben. Hieran schließen sich Kapitel zu den Ergebnissen der Bestandserhebung, der Bewertung der Gefährdungssituation und zu Maßnahmevorschlägen für die Erhaltung der Arten an. Den Hauptteil der Broschüre nehmen die Einzeldarstellungen der Arten ein. Zu jeder Art werden die folgenden Angaben präsentiert:

- wissenschaftlicher und deutscher Name,
- Angaben zum Rote Liste-Status in Sachsen und Nachbargebieten,
- Vorkommen, Vegetation und besiedelte Biotope,
- weltweite Verbreitung und Verbreitung in Deutschland,
- Bestandssituation und Bestandsentwicklung in Sachsen (mit tabellarischer Auflistung aller nach 2000 in Sachsen erfassten Vorkommen),
- Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen,
- Regionalbezug (Naturräume, Landkreise).

Die vorliegende Broschüre ist nicht ausschließlich für Moospezialisten konzipiert, sondern ebenso für Landschaftsplanungsbüros und Umweltämter gedacht. Insbesondere den Naturschutzbehörden und allen anderen auf dem Gebiet des Naturschutzes Tätigen wird es mit den Angaben in diesem Heft möglich, Daten über das Vorkommen von hochgradig gefährdeten Moosarten in naturschutzfachlicher Hinsicht zu interpretieren, wie z. B. bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit von Biotopen, bei der Ausweisung von Schutzgebieten und bei FFH-Planungen. Wünschenswert wäre es, wenn auf Grund dieses Wissens letztendlich aktive Maßnahmen für den Erhalt von Vorkommen angeregt oder umgesetzt werden würden.

2 Charakterisierung der vom Aussterben bedrohten Arten

2.1 Gefährdungssituation

Nach der aktuellen Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 2008) sind 329 Moosarten in Sachsen ausgestorben oder gefährdet. Das entspricht einem Anteil von 45,3 % der in Sachsen vorkommenden Arten. Vergleicht man die Situation mit der von 1991 (MÜLLER & BORS DORF 1991) und 1998 (MÜLLER 1998), so zeigt sich, dass insbesondere Anzahl und Anteil der vom Aussterben bedrohten Arten zugenommen haben. Waren 1991 nur 64 Arten dieser Gefährdungskategorie zugeordnet, stieg ihre Anzahl auf 99 im Jahre 1998 und schließlich auf 124 im Jahre 2008 (siehe Tab. 1). Der Anteil der Moose der Gefährdungskategorie »Vom Aussterben bedroht« beträgt demnach 17,1 %. Er ist somit sogar noch etwas höher als der Anteil der Rote Liste 1-Arten der Farn- und Samenpflanzen, der 16,9 % beträgt (SCHULZ 2013).

2.2 Gefährdungskategorie »Vom Aussterben bedroht«

Bei der Erstellung von Roten Listen werden den Arten verschiedene Gefährdungskategorien zugeordnet (siehe Tab. 1), wobei die Gefährdungskategorie 1 die vom Aussterben bedrohten Arten umfasst. In den letzten Jahren erfolgte für Deutschland eine Weiterentwicklung der Methodik zur Erstellung von Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze (LUDWIG et al. 2005, 2006). Die Einstufung der Arten zu Gefährdungskategorien erfolgt neuerdings nicht mehr direkt über die Anwendung der Definitionen der Gefährdungskategorien (SCHNITTLER & LUDWIG 1996), sondern über eine Gefährdungsanalyse, die sich auf die unabhängige Klassifizierung von vier Kriterien (aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend, Risikofaktoren) stützt.

Tab. 1: Anzahl gefährdeter und ausgestorbener Moose in Sachsen (nach MÜLLER & BORS DORF 1991, MÜLLER 1998, 2008)

Gefährdungskategorie	Rote Liste 1991	Rote Liste 1998	Rote Liste 2008
0 – Ausgestorben oder verschollen	114	78	56
1 – Vom Aussterben bedroht	64	99	124
2 – Stark gefährdet	50	56	58
3 – Gefährdet	66	104	75
R – Extrem selten	30	38	14
G – Gefährdung anzunehmen	–	6	2
Anzahl gefährdeter Arten gesamt	324	381	329
Bewertete Gesamtartenzahl	647	665	727
Anteil gefährdeter Arten	50,1 %	57,3 %	45,3 %

Für die genaue Zuordnung der Arten und die Unterscheidung der Gefährdungskategorien ist es erforderlich, diese exakt zu beschreiben. Die Definition der Kategorie 1 der Roten Liste »Vom Aussterben bedroht« zeigt, welche Kriterien zutreffen müssen, um eine Art dieser Gefährdungsgruppe zuzurechnen. Damit erfolgt gleichzeitig die Charakterisierung der Sippen hinsichtlich ihrer Bestandssituation. Die Gefährdungskategorie 1 der Roten Liste der Moose in Sachsen ist wie folgt definiert (nach SCHNITTLER & LUDWIG 1996, BfN 1996):

Vom Aussterben bedroht

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Eines der folgenden Kriterien muss erfüllt sein:

- Die Art ist so erheblich zurückgegangen, dass sie nur noch selten ist. Ihre Restbestände sind stark bedroht.
- Die Art ist seit jeher selten, nun aber durch laufende menschliche Einwirkungen sehr stark bedroht.
- Die für das Überleben der Art notwendige minimale kritische Populationsgröße ist wahrscheinlich erreicht oder unterschritten.

Ein Überleben kann nur durch sofortige Beseitigung der Gefährdungsursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Art gesichert werden.

2.3 Anteil vom Aussterben bedrohter Arten in den Biotoptypen

Die vom Aussterben bedrohten Moose besitzen ihre Vorkommensschwerpunkte in verschiedenen Biotopen. Der Anteil gefährdeter Arten am Gesamtartenbestand der Biotoptypen ist nicht immer gleich hoch, sondern er variiert in unterschiedlichem Ausmaß. Je höher der Anteil gefährdeter Arten an einem Biotoptyp ist, umso gefährdeter ist die Formation.

In Abbildung 1 ist der Anteil vom Aussterben bedrohter und gefährdeter Arten an ausgewählten Biotoptypen in Sachsen dargestellt. Der linke dunkelgrüne Balken und die dahinter aufgeführte Zahl stehen für den Prozentanteil der vom Aussterben bedrohten Arten am jeweiligen Biotoptyp; der gesamte Balken steht für den Anteil der gefährdeten Arten insgesamt.

Wie Abbildung 1 zeigt, weisen insbesondere Hochmoore, Nieder- und Zwischenmoore, Quellen und Quellbereiche, Trocken- und Halbtrockenrasen und Kalkfels einen überdurchschnittlich hohen Anteil an gefährdeten Arten auf. Einen vergleichsweise geringen Anteil gefährdeter Arten besitzen dagegen beispielsweise Grünland, Sand- und Silikatmagerrasen, Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen, Gebüsche, Hecken und Gehölze, Staudenfluren und Säume.

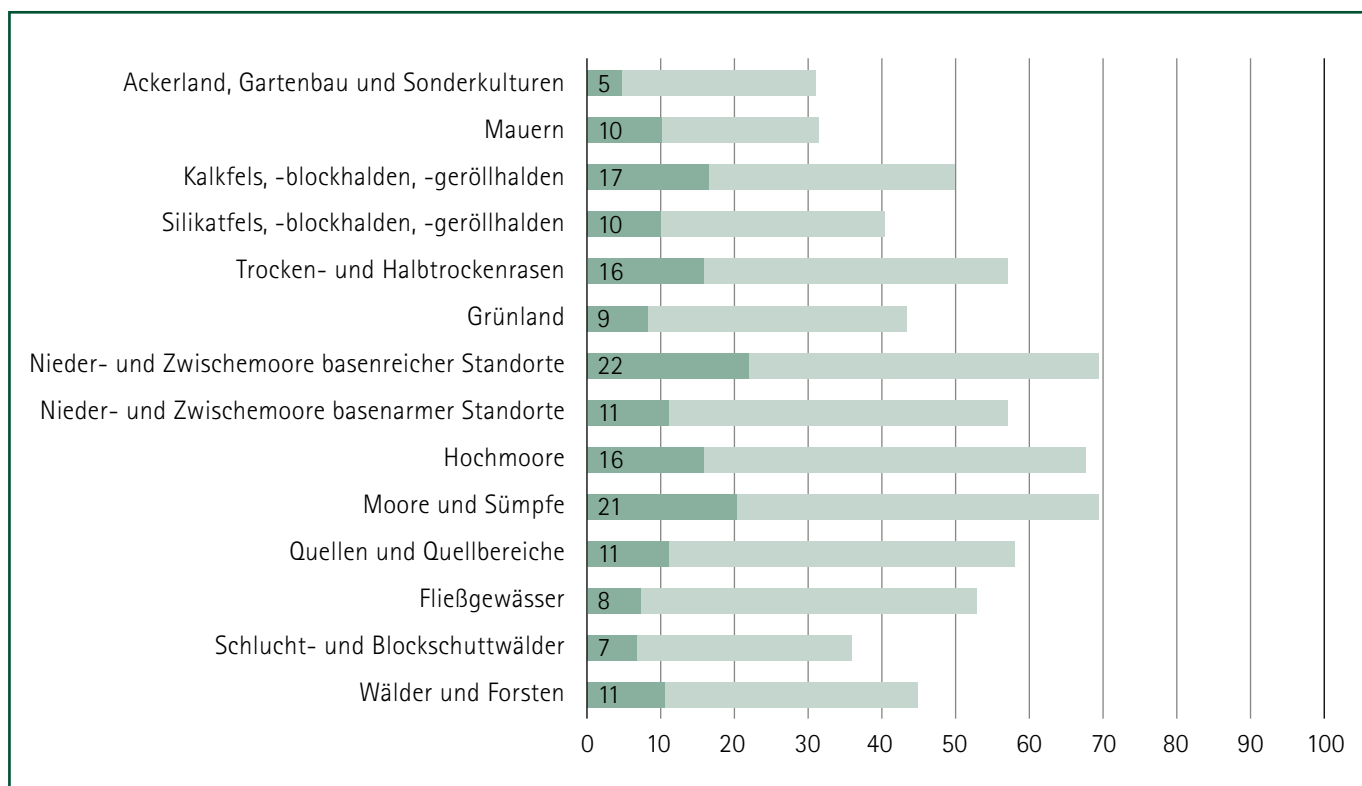


Abb. 1: Anteil vom Aussterben bedrohter und gefährdeter Moose an einzelnen Biotoptypen in Sachsen (Erläuterung siehe Text, Angaben in Prozent)

2.4 Verbreitung vom Aussterben bedrohter Arten in Sachsen

Aus Abbildung 2 ist die Verbreitung der in dieser Broschüre behandelten, hochgradig gefährdeten Arten in Sachsen nach 2000 ersichtlich. Es zeigen sich verschiedene räumliche Schwerpunkte, die im Wesentlichen mit den Vorkommensschwerpunkten gefährdeter Arten übereinstimmen. Zu den Räumen mit einer hohen Diversität vom Aussterben bedrohter bzw. gefährdeter Arten gehören:

- östliches Mittelsächsisches Lösshügelland nordwestlich von Meißen mit dem Ketzerbachtal und den Elbhängen bei Zadel,
- Kalkgebiete im Östlichen Erzgebirgsvorland um Maxen und Nentmannsdorf,
- das Fichtelberggebiet im oberen Mittelerzgebirge,
- die hohen Kammlagen des Westerzgebirges im Umfeld der Hochmoore um Carlsfeld und Johannegeorgenstadt (z. B. Großer Kranichsee, Kleiner Kranichsee),
- das Elstertal im Vogtland,
- die Umgebung von Geyer im Mittelerzgebirge mit den Hermannsdorfer Wiesen und der Geyerschen Pinge,
- die Teichgebiete westlich Königswartha mit dem NSG Wollschank und Zscharck.

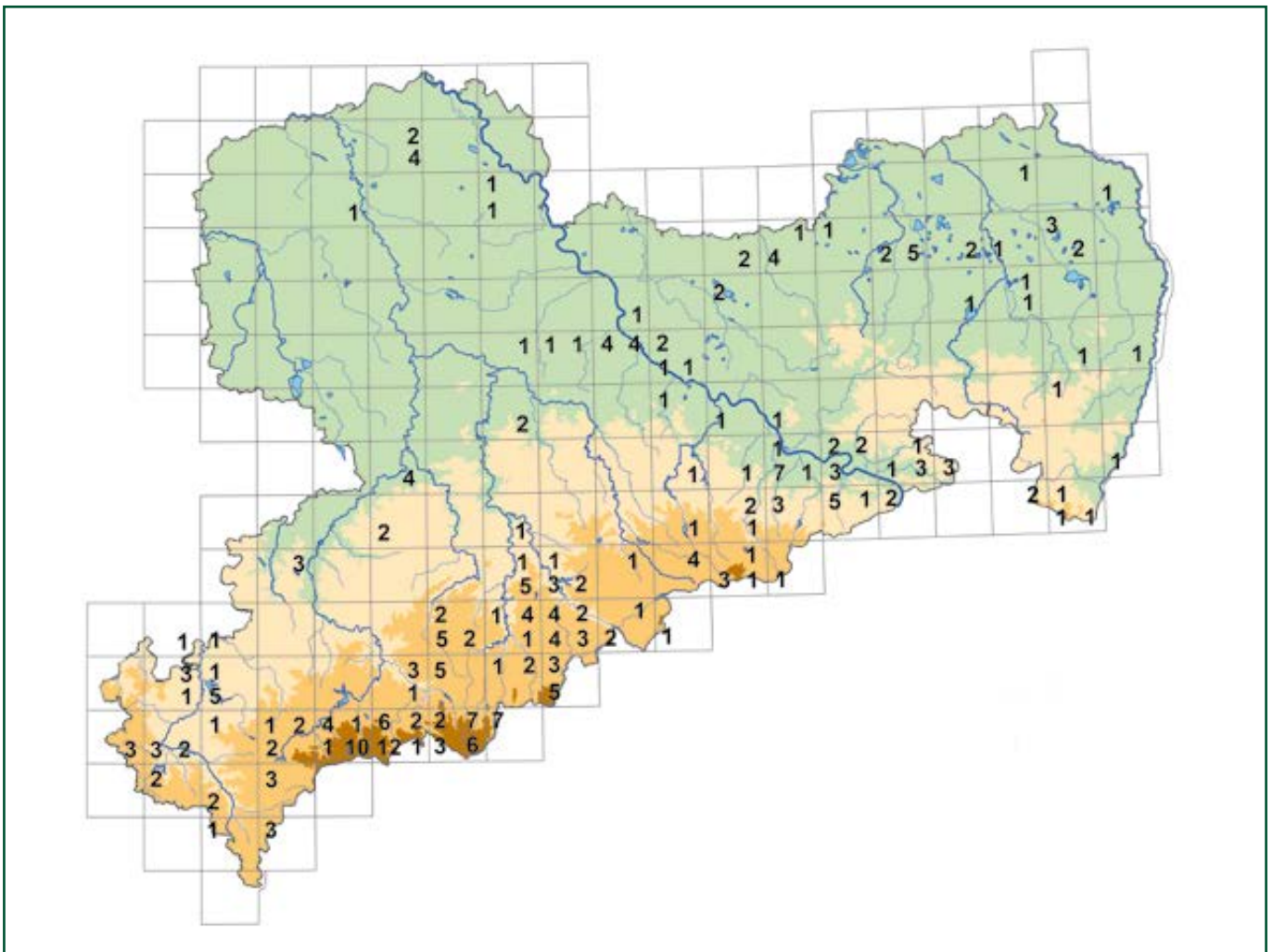


Abb. 2: Anzahl der in dieser Broschüre behandelten, hochgradig gefährdeten Moosarten je TK25-Quadrant in Sachsen (nach 2000).

3 Erfassungsmethode

3.1 Artenauswahl

Aus Kapazitätsgründen war es nicht möglich, alle in Sachsen hochgradig gefährdeten Moosarten in die Untersuchungen einzubeziehen. Es wurden 100 Sippen ausgewählt. Grundlage für die Auswahl bildeten die Rote Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 2008) sowie das Bewertungsmodul für die Moosarten, welches im Rahmen der »Artenschutzkonzeption Sachsen« erarbeitet wurde (MÜLLER in RICHERT et al. 2010). Die in diesen Listen durchgeführten Bewertungen wurden der aktuellen Bestandssituation angeglichen (Hinzufügung von neu nachgewiesenen Arten, Kategorienänderung bei Wiedernachweisen von ausgestorbenen und verschollenen Arten, Löschung von Falschangaben) und im Vergleich zur Methodik bei den Farn- und Samenpflanzen aktualisiert. Seit Erscheinen der Roten Liste für Sachsen neu nachgewiesen wurden die folgenden 17 Sippen: *Barbula commutata*, *Bryum veronense*, *Cololejeunea rossettiana*, *Cryphaea heteromalla*, *Haplomitrium hookeri*, *Metzgeria fruticulosa*, *Orthotrichum alpestre*, *O. stellatum*, *Platydictya jungermannioides*, *Riccia crozalsii*, *Scapania helvetica*, *Schistidium lancifolium*, *Tayloria serrata*, *Ulota macrospora*, *U. phyllantha*, *U. rehmannii*, *Zygodon conoideus*. Wieder nachgewiesen werden konnten die bei MÜLLER (2008) noch in Kategorie 0 eingeordneten Arten *Antitrichia curtispindula* und *Weissia fallax*. Für die neu nachgewiesenen und wieder nachgewiesenen Arten wurde in der Roten Liste und in der Modulzuordnung eine Neubewertung vorgenommen.

Kriterien für die Auswahl der zu untersuchenden hochgradig gefährdeten Arten in Verantwortung Sachsens unter den Gesichtspunkten Gefährdung, Rückgang und Verantwortlichkeit sind:

- hochgradige Gefährdung in Sachsen: nur Arten der Rote Liste-Kategorien 1 und R wurden berücksichtigt;
- Rückgang: Arten mit starkem und andauerndem Rückgang wurden verstärkt berücksichtigt;

- Verantwortlichkeit im überregionalen Vergleich: Arten mit besonders hoher oder hoher Verantwortlichkeit Sachsens wurden verstärkt berücksichtigt. Die der Bewertung zu Grunde liegende Einstufung liefern die Kategorien »in besonders hohem Maße verantwortlich« und »in hohem Maße verantwortlich« der Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 2008) sowie internationale Gesetze (insbesondere Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992).

Aufgrund dieser Kriterien wurden die 100 im Rahmen des Projekts näher untersuchten Moosarten ausgewählt.

Die ausgewählten Arten verteilen sich auf die Rote Liste-Kategorien nach MÜLLER (2008). 85 Arten sind in der Kategorie 1 »vom Aussterben bedroht« und sechs Arten in der Kategorie R »extrem selten« eingestuft, eine Art gilt als »ausgestorben oder verschollen« (Kategorie 0). Acht Arten sind in der Roten Liste von 2008 nicht enthalten. Sie wurden erst nach 2008 in Sachsen erstmals nachgewiesen, dürften aber bei einer Neufassung der Roten Liste in eine Kategorie, die eine hochgradige Gefährdung anzeigt, eingeordnet werden.

Für eine Auswahl von Arten ist in der Roten Liste (MÜLLER 2008) für Sachsen eine Verantwortlichkeit für den Erhalt der Arten im deutschen Maßstab zugeordnet. Unter den im Rahmen dieser Studie näher untersuchten Moosen gibt es drei Arten, für deren Erhalt Sachsen eine besonders hohe Verantwortlichkeit hat (*Hilpertia velenovskyi*, *Hygrobiella laxifolia* und *Pohlia tundrae*) und neun Arten mit hoher Verantwortlichkeit Sachsens (*Anastrophyllum michauxii*, *Cynodontium tenellum*, *Dicranella humilis*, *Grimmia arenaria*, *Harpanthus flotovianus*, *Nardia insecta*, *Orthotrichum alpestre*, *O. columbicum* und *Tayloria serrata*).

Mit *Dicranum viride* und *Hamatocaulis vernicosus* finden sich unter den untersuchten Arten zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Die dritte in Sachsen aktuell vorkommende Anhang II-Art, *Orthotrichum rogeri*, gilt als ungefährdet und wurde deshalb nicht in die Untersuchungen integriert. Die acht in die Erfassungen einbezogenen Torfmoosarten sind Bestandteil von Anhang V der FFH-Richtlinie.

3.2 Analyse der Fundpunkte, Bestandsaufnahme im Gelände und Dokumentation

In den Jahren 2013 bis 2014 wurde eine Datenrecherche zur aktuellen Verbreitung der ausgewählten, hochgradig gefährdeten Moosarten durchgeführt. Alle verfügbaren neueren Daten wurden gesichtet, auf Plausibilität überprüft und in eine Datenbank im Programm MultiBaseCS eingegeben. Diese Datenbank enthält sowohl die bereits im Zuge der Erstellung des Verbreitungsatlasses der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) eingegebenen Daten der zu untersuchenden Arten als auch die Ergänzungen seit 2004.

In den Jahren 2013 und 2014 wurden zahlreiche Geländeerfassungen zur notwendigen Nachprüfung von Vorkommen durchgeführt. Die Kartierungsdaten dieser Nachprüfungen wurden ebenfalls in die Datenbank eingetragen. In die Listen fanden außerdem alle bis Dezember 2015 bekannt gewordenen Vorkommen Eingang.

Die Geländeerfassungen wurden überwiegend durch Frank Müller durchgeführt. Darüber hinaus waren an der Erfassung in den einzelnen Regionen zahlreiche Kartierer, Regionalkenner oder Melder von Originaldaten beteiligt (siehe Mitarbeiterverzeichnis in Kap. 3.3). Besonders viele Fundpunkte wurden von Siegfried Biedermann (Marienberg-Lauterbach) und Martin Baumann (Lohmen) erfasst. Insgesamt wurden in den Jahren 2013 bis 2014 etwa 200 Einzelvorkommen überprüft. Im Vergleich mit den Farn- und Samenpflanzen (BUDER & SCHULZ 2010, RICHTER & SCHULZ 2016) muss festgestellt werden, dass das Netz der Kartierer für die Mooserfassung wesentlich lückenhafter ist und es Großräume gibt, z. B. die Oberlausitz, die aktuell weitgehend ohne aktive Kartierer sind. Aus diesem Grund war es nicht möglich, alle neueren Fundorte in die aktuelle Kartierung einzubeziehen. Der Zeitpunkt für die Bewertung eines Vorkommens als aktuell und für die Aufnahme in die Fundortlisten der Artkapitel wurde deshalb auf das Jahr 2000 festgesetzt.

Die Standortanalysen im Gelände dienten insbesondere dazu, die einzelnen Vorkommen zu lokalisieren, vorhandene Ortsangaben zu präzisieren und möglichst genaue Populationsgrößen zu ermitteln. Gleichzeitig wurden Angaben zu Standort, Gefährdungsfaktoren und Bewirtschaftung der Flächen erhoben sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Die nachfolgende Übersicht enthält den gegenwärtigen Kenntnisstand der aktuellen Verbreitung der ausgewählten, hochgradig gefährdeten Moosarten. In dieser Übersicht sind alle nach 2000 neu erhobenen bzw. wieder bestätigten Funde aufgeführt. Außerdem finden sich in der Übersicht Angaben dazu, wenn bei aktuell durchgeführten Geländekartierungen frühere Fundorte nicht erneut bestätigt werden konnten.

3.3 Mitarbeiterverzeichnis

Die Entwürfe der Fundortverzeichnisse der Arten wurden von Martin Baumann (Lohmen) und Siegfried Biedermann (Marienberg-Lauterbach) durchgesehen und ergänzt.

Funddaten stellten weiterhin dankenswerter Weise zur Verfügung: Arne Beck (Struppen), Jan Blau (Dresden), Wolfgang Böhnert (Kurort Hartha), Angela Doege (Miltitz), Reinhold Emmrich (Thalheim), Conny Gienhold (Tharandt), Andreas Gnüchtel (Dresden), Stefan Jeßen (Chemnitz), Heinz Jurkschat (Zwickau-Mosel), Lutz Lehmann (Chemnitz), Rolf Marstaller (Jena), Susan Mende (Dresden), Luise Nadler (Tharandt), Jens Nixdorf (Scharfenstein), Volker Otte (Görlitz), Gabriele Paul (Nossen), Stefan Rätzel (Frankfurt/O.), Markus Reimann (Heilbronn), Holm Riebe (Bad Schandau), Hendrik Schöne (Dresden), Erhard Seifert (Scharfenstein), Manfred Siegel (Dresden), Alexander Tischer (Tharandt), Detlef Tolke (Nossen) und Dirk Wendel (Kurort Hartha).

Fotos von Arten oder Biotopen stellten freundlicher Weise zur Verfügung: Martin Baumann (Lohmen), Siegfried Biedermann (Marienberg-Lauterbach), Wolfgang Böhnert (Kurort Hartha), Stefan Jeßen (Chemnitz), Michael Lüth (Freiburg/B.), Holm Riebe (Bad Schandau), Wolfgang Riether (Annaberg-Buchholz), Wolfgang Thoß (Wilkau-Haßlau) und Detlef Tolke (Nossen).

4 Ergebnisse der Bestandserhebung

Der Bearbeitungsstand der im Rahmen des Projektes untersuchten Moose ist unterschiedlich. Ein Großteil der Arten konnte weitgehend vollständig bearbeitet werden.

Die Vorkommen einiger Arten konnten aus Kapazitätsgründen nicht vollständig erfasst werden. Für diese Arten werden gezielte Nachkartierungen in Vorbereitung einer neuen Roten Liste der Moose Sachsens vorgeschlagen. Zu dieser Gruppe zählen *Cynodontium tenellum*, *Dicranum spurium*, *Didymodon cordatus*, *Encalypta ciliata*, *Scapania paludicola*, *Sphagnum obtusum*, *Splachnum sphaericum* und *Zygodon rupestris*.

Für einige Arten gelangen weder im Zuge der aktuellen Kartierung noch nach 2000 Nachweise. Auch für diese Arten sollten in den Folgejahren Kartierungen gezielt in früheren Vorkommensgebieten durchgeführt werden. Falls die Arten dabei nicht erneut aufgefunden werden, ist eine Umstufung in die Kategorie »ausgestorben oder verschollen« in der nächsten Roten Liste zu erwägen. Dies betrifft die folgenden Arten: *Geocalyx graveolens*, *Harpanthus flotovianus*, *Scapania cuspiduligera*, *Sphagnum platyphyllum* und *Tayloria serrata*.

Bei der Art *Campylium halleri*, die letztmals im Jahre 2000 aus Sachsen gemeldet wurde, konnte die Art an ihrem letzten Fundort im Zuge der aktuellen Erfassung nicht bestätigt werden. Auch hier ist über eine Umgruppierung in Kategorie 0 nachzudenken.

Nach dem Jahr 2000 konnten insgesamt etwa 310 Fundorte der untersuchten hochgradig gefährdeten Arten bestätigt werden, ein Großteil davon in den Jahren 2013 und 2014 im Rahmen des Projekts.

In Tab. 2 findet sich eine Übersicht der Nachweise in Sachsen. Darin bedeuten:

- Rasterfeld-Nachweise insgesamt: Anzahl der Rasterfelder mit Vorkommen der jeweiligen Art, die bisher in Sachsen insgesamt nachgewiesen wurden (Rasterfeld = 1/16 der TK 25),
- Rasterfeld-Nachweise nach 1980: Anzahl der Rasterfelder mit Vorkommen der jeweiligen Art, die nach 1980 in Sachsen nachgewiesen wurden,

- Rasterfeld-Nachweise nach 2000: Anzahl der Rasterfelder mit Vorkommen der jeweiligen Art, die nach 2000 nachgewiesen wurden.

Anhand der Tabelle kann durch Vergleich der Rasterfeld-Nachweise der Bestandsrückgang der Arten abgelesen werden.

Tab. 2: Übersicht der Rasterfeld-Nachweise in Sachsen in verschiedenen Zeitspannen

Art	Rasterfeld-Nachweise		
	insgesamt	nach 1980	nach 2000
<i>Acaulon triquetrum</i>	6	5	5
<i>Amblystegium confervoides</i>	2	2	1
<i>Anastrepta orcadensis</i>	22	10	9
<i>Anastrophyllum michauxii</i>	11	5	2
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>falcata</i>	3	3	3
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>rothii</i>	5	3	2
<i>Anomodon rugelii</i>	4	1	1
<i>Barbula commutata</i>	1	1	1
<i>Bartramia halleriana</i>	33	13	9
<i>Brachythecium geheebii</i>	1	1	1
<i>Bryum funckii</i>	6	5	1
<i>Bryum oblongum</i>	2	2	2
<i>Bryum weigelii</i>	50	12	8
<i>Campylium halleri</i>	4	2	1
<i>Campylopus subulatus</i>	1	1	1
<i>Cladopodiella francisci</i>	13	5	4
<i>Cololejeunea rossettiana</i>	1	1	1
<i>Cynodontium tenellum</i>	10	5	4
<i>Dicranella humilis</i>	1	1	1
<i>Dicranum bergeri</i>	6	4	2
<i>Dicranum spurium</i>	40	14	5
<i>Dicranum viride</i>	2	2	2
<i>Didymodon cordatus</i>	8	4	1
<i>Ditrichum flexicaule</i>	5	2	1

Art	Rasterfeld-Nachweise		
	insgesamt	nach 1980	nach 2000
<i>Drepanocladus cossonii</i>	32	9	4
<i>Drepanocladus revolvens</i>	10	3	3
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	14	2	2
<i>Encalypta ciliata</i>	41	4	2
<i>Entodon concinnus</i>	18	14	11
<i>Eurhynchium striatulum</i>	3	3	1
<i>Fissidens osmundoides</i>	8	1	1
<i>Fontinalis hypnoides</i>	4	1	1
<i>Frullania fragilifolia</i>	2	2	2
<i>Frullania tamarisci</i>	56	5	3
<i>Geocalyx graveolens</i>	12	1	–
<i>Grimmia anodon</i>	5	4	3
<i>Grimmia arenaria</i>	3	1	1
<i>Grimmia crinita</i>	9	5	3
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	27	4	4
<i>Haplomitrium hookeri</i>	1	1	1
<i>Harpanthus flotovianus</i>	2	1	–
<i>Helodium blandowii</i>	9	4	3
<i>Hilpertia velenovskyi</i>	1	1	1
<i>Homalia besseri</i>	1	1	1
<i>Hookeria lucens</i>	28	9	8
<i>Hygrobella laxifolia</i>	5	3	3
<i>Hygrohypnum duriusculum</i>	1	1	1
<i>Hylocomium brevirostre</i>	21	8	8
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	12	2	1
<i>Jungermannia atrovirens</i>	3	3	2
<i>Jungermannia confertissima</i>	1	1	1
<i>Kurzia pauciflora</i>	22	12	12
<i>Leiocolea bantriensis</i>	2	2	2
<i>Meesia uliginosa</i>	3	1	1
<i>Moerckia hibernica</i>	9	7	5
<i>Nardia insecta</i>	2	2	2
<i>Odontoschisma sphagni</i>	20	6	5
<i>Orthotrichum alpestre</i>	3	3	3
<i>Orthotrichum columbicum</i>	5	5	5
<i>Paludella squarrosa</i>	26	4	3
<i>Philonotis calcarea</i>	19	12	9
<i>Philonotis marchica</i>	7	2	1
<i>Plagiopus oederianus</i>	4	2	2
<i>Platydictya jungermannioides</i>	2	2	2
<i>Pohlia elongata</i>	24	2	1
<i>Pohlia tundrae</i>	2	1	1
<i>Pseudoleskea incurvata</i>	4	3	2
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	12	7	5
<i>Pterygoneurum lamellatum</i>	3	3	2
<i>Pterygoneurum subsessile</i>	3	3	2
<i>Racomitrium ericoides</i>	9	3	2

Art	Rasterfeld-Nachweise		
	insgesamt	nach 1980	nach 2000
<i>Racomitrium obtusum</i>	5	2	2
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	21	3	3
<i>Rhynchostegiella teneriffae</i>	4	4	3
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i>	4	4	3
<i>Rhytidium rugosum</i>	24	3	2
<i>Riccia ciliata</i>	10	3	2
<i>Riccia crozalsii</i>	3	3	3
<i>Scapania cuspiduligera</i>	1	1	–
<i>Scapania paludicola</i>	4	3	1
<i>Scorpidium scorpioides</i>	21	6	5
<i>Sphagnum balticum</i>	6	5	5
<i>Sphagnum contortum</i>	47	22	14
<i>Sphagnum fuscum</i>	7	6	3
<i>Sphagnum majus</i>	10	6	5
<i>Sphagnum molle</i>	7	3	2
<i>Sphagnum obtusum</i>	10	2	1
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	12	1	–
<i>Sphagnum tenellum</i>	28	12	10
<i>Splachnum ampullaceum</i>	22	8	6
<i>Splachnum sphaericum</i>	12	9	6
<i>Tayloria serrata</i>	1	1	–
<i>Tetradontium ovatum</i>	4	4	4
<i>Tomentypnum nitens</i>	66	6	4
<i>Tortula calcicolens</i>	5	5	4
<i>Trematodon ambiguus</i>	7	2	1
<i>Weissia fallax</i>	3	1	1
<i>Weissia squarrosa</i>	2	1	1
<i>Zygodon conoideus</i>	3	3	3
<i>Zygodon rupestris</i>	9	7	5

5 Bewertung der Gefährdungssituation

Von den in Sachsen in die Gefährdungskategorie »vom Aussterben bedroht« eingruppierten Moosen wurden die Nennungen ihrer Gefährdungsursachen summiert. Es ergibt sich hierbei das in Abbildung 3 dargestellte Bild. Die Gefährdungsursache mit den meisten Nennungen ist Sukzession. Dies verweist darauf, dass die Standorte vieler vom

Aussterben bedrohter Arten durch Maßnahmen der Biotoppflege in ihrem jetzigen Zustand erhalten und eine Entwicklung in Richtung Klimaxgesellschaft verhindert werden muss. Oberste Priorität beim Schutz von Moosen haben deshalb ähnlich wie bei den Farn- und Samenpflanzen gezielte Maßnahmen des Biotopschutzes. Entsprechende Maßnahmen der Biotop-

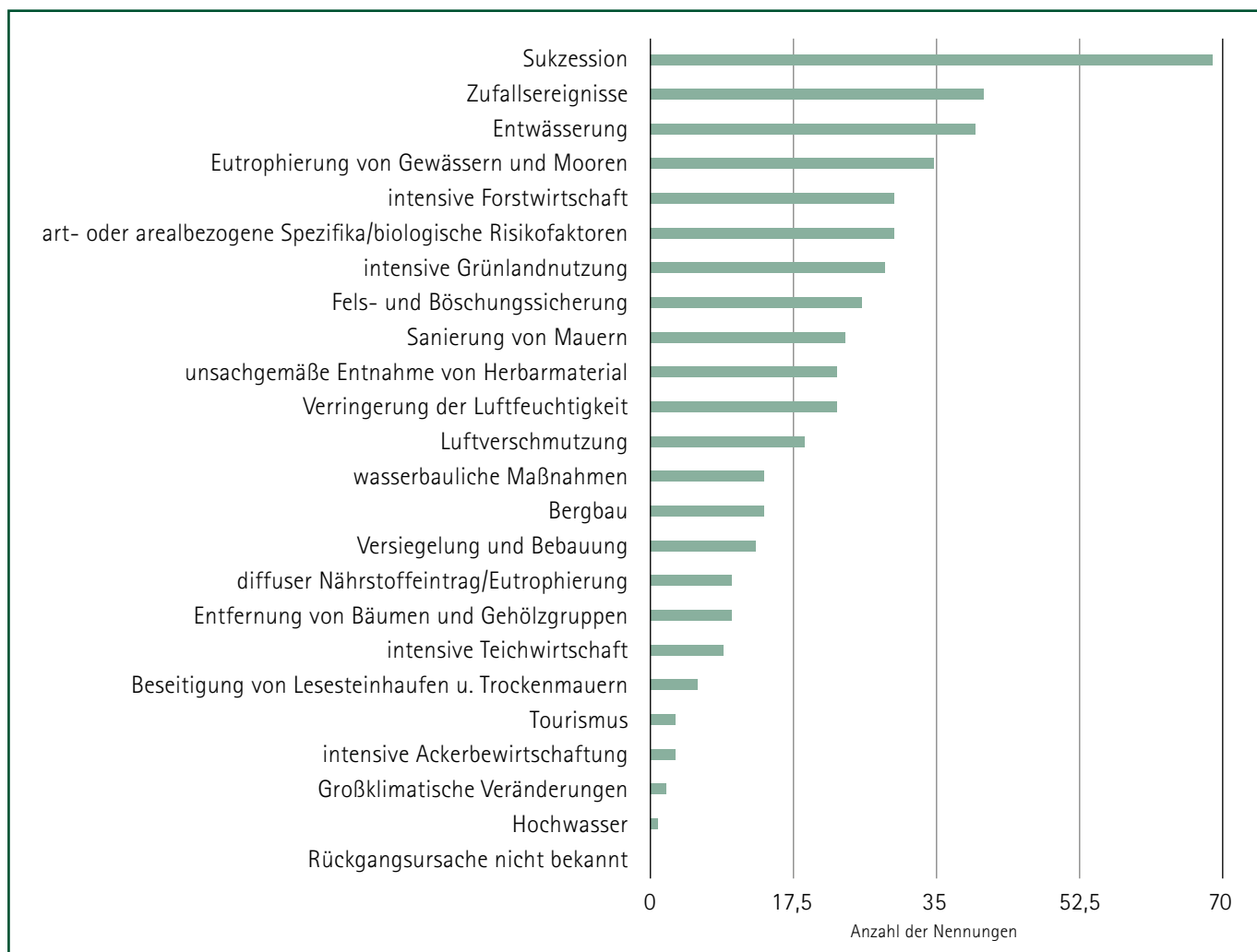


Abb. 3: Übersicht der wesentlichen Gefährdungsursachen der in Sachsen vom Aussterben bedrohten Moosarten

pflege (Mahd, Beweidung, Schaffung von Bodenverwundungen und Rohbodensubstraten, Gehölzentfernung) sind insbesondere wichtig für den Erhalt von Arten der Nieder- und Zwischenmoore, von Grünland, der Trocken- und Halbtrockenrasen, der Abbaugelände und Aufschüttungen sowie von Quellen und Quellbereichen.

Da die Arten der Gefährdungskategorie 1 meist nur sehr wenige aktuelle Fundorte besitzen, 30 Arten besitzen nur ein aktuelles Vorkommen (siehe Tab. 2), stellen unvorhersehbare Zufallsereignisse, die zum plötzlichen Verlust der Vorkommen führen können, eine bedeutende Gefährdungsursache dar. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, möglichst für viele Standorte der Arten einen Gebietsschutz in Form von Naturschutzgebieten (NSG), Flächennaturdenkmälern (FND) usw. zu erreichen. Für bestimmte Standorte, z. B. Mauern und Wege, ist eine Unterschutzstellung in der Praxis schwierig zu realisieren. Wie die Übersichten in Tab. 3 zeigen, sind derartige Standorte für den Erhalt der Biodiversität der Moose Sachsens durchaus wichtig, da eine ganze Reihe der in Sachsen vorkommenden Arten ausschließlich an Mauern, auf Wegen, auf Grabstellen sowie in Abbaugeländen und Aufschüttungen vorkommt.

Weitere wichtige Gefährdungsursachen der sächsischen Moosflora sortiert nach abnehmender Anzahl ihrer Nennungen sind:

- Entwässerung,
- Eutrophierung von Gewässern und Mooren,
- art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren (Seltenheit, Arealgrenze/isoliertes Vorkommen usw.),
- intensive Forstwirtschaft (Altersklassenwald im Kahlschlagbetrieb, Kalkung und Düngung, Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forste, Entfernung von Alt- und Totholz, Aufgabe historischer Nutzungsformen usw.),
- intensive Grünlandnutzung (Düngung, Umbruch von Grünland, intensive Beweidung, Einsatz von Bioziden, Aufgabe historischer Nutzungsformen usw.),
- Fels- und Böschungssicherung (z. B. zur Straßen- und Schienenunterhaltung oder in der Nähe von Gebäuden),
- Sanierung von Mauern,
- Verringerung der Luftfeuchtigkeit,
- unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial,
- Luftverschmutzung (Saurer Regen, Ozon, Stickstoffgase),
- Bergbau (Abbau von Locker- und Festgestein, Bodenabbau)
- wasserbauliche Maßnahmen (z. B. Begradigung von Flussläufen, Staustufen, Verrohrung, Uferausbau, Fassung von Quellen, Verfüllung und Beseitigung von Gewässern),
- Versiegelung und Bebauung,
- Entfernung von Epiphytenbäumen im Wald, von Alleebäumen, von Obstbäumen in Streuobstwiesen, Kopfweidenbeständen, kein Nachpflanzen abgängiger Altbäume,
- diffuser Nährstoffeintrag/Eutrophierung,
- intensive Teichwirtschaft (z. B. hoher Fischbesatz, Zufütterung, kurze Ablassungszeiten),
- Beseitigung von Lesesteinhaufen und Trockenmauern,
- intensive Ackerbewirtschaftung (Umpflügen von Äckern direkt nach der Ernte, Düngung, Biozideinsatz),
- Tourismus (z. B. Klettersport, Verlassen von Wegen in Schutzgebieten),
- Großklimatische Veränderungen und
- Hochwasser.



Standort des in Deutschland nur im Elbsandsteingebirge vorkommenden Lebermooses *Hygrobiella laxifolia* auf bachnahen Sandsteinblöcken im Bielatal nahe Rollborn südlich Königstein
Foto: F. Müller, 2014

Tab. 3: Arten, die in Sachsen ausschließlich oder aktuell ausschließlich an den stark durch den Menschen geprägten Sonderstandorten Mauern, Wege, Grabstellen sowie Abbaugelände und Aufschüttungen vorkommen

Art	ausschließlich auf Wegen	ausschließlich an Mauern	ausschließlich auf Grabstellen	ausschließlich in Abbaugeländen und Aufschüttungen
<i>Aloina aloides</i>				x
<i>Bryum funckii</i>				x*
<i>Bryum knowltonii</i>	x*			
<i>Bryum oblongum</i>	x			
<i>Campylopus subulatus</i>	x			
<i>Cephalaziella massalongi</i>				x
<i>Cephalaziella phyllacantha</i>				x
<i>Dicranella crispa</i>				x
<i>Dicranella humilis</i>			x	
<i>Didymodon cordatus</i>		x		x
<i>Didymodon umbrosus</i>		x		
<i>Ditrichum flexicaule</i>		x*		
<i>Grimmia anodon</i>		x		x
<i>Grimmia arenaria</i>				x*
<i>Grimmia crinita</i>		x		
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>		x		
<i>Jungermannia confertissima</i>		x		
<i>Jungermannia paroica</i>	x			
<i>Lophozia guttulata</i>				x
<i>Meesia uliginosa</i>	x*			
<i>Palustriella commutata</i> var. <i>falcata</i>				x*
<i>Pohlia tundrae</i>				x
<i>Scapania cuspiduligera</i>		x		
<i>Tortella densa</i>		x		

* aktuelle Vorkommen auf diese Sonderstandorte beschränkt

6 Maßnahmevorschläge für den Erhalt der Arten

Zum Erhalt der in Sachsen vom Aussterben bedrohten Moose sind differenzierte Maßnahmen erforderlich. Oberste Priorität beim Schutz von Moosen haben ähnlich wie bei den Farn- und Samenpflanzen gezielte Maßnahmen des Biotopschutzes. In den Texten zu den Arten im Artenverzeichnis werden jeweils im Unterpunkt »Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen« für die einzelnen Arten konkrete Maßnahmevorschläge unterbreitet. In diesem Kapitel werden einige generelle Aspekte des Schutzes der Moose aufgeführt, die in dieser Form jeweils für eine Gruppe vom Aussterben bedrohter Arten gelten.

Rindenzehrende Arten

Ein wesentlicher Grund für den verglichen mit anderen Bundesländern besonders drastischen Rückgang vieler an Baumborke wachsender Moose ist die vergleichsweise sehr hohe Belastung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid gewesen. Diese Situation hat sich seit der Wiedervereinigung infolge Verbesserung der lufthygienischen Situation (Stilllegung ökologisch besonders schädlicher Produktionsanlagen, Produktionsdrosselung, Ablösung des Braunkohleeinsatzes durch Öl und Gas, Umstellung auf schwefelärmere Kohle usw.) grundlegend gebessert. In den letzten Jahren sind deutliche Wiederausbreitungstendenzen von epiphytischen Moosen feststellbar. Einige fast ausgestorbene Arten haben sich in den letzten Jahren stark ausgebreitet oder sind noch dabei, neue Territorien zu erobern. Dies betrifft z. B. *Orthotrichum affine*, *O. speciosum*, *O. striatum*, *Uloa bruchii*, *U. crispa*, *Pylaisia polyantha*, *Radula complanata* und *Tortula papillosa*. Epiphytische Arten, die teilweise seit über 100 Jahren nicht mehr in Sachsen festgestellt worden sind, konnten wieder nachgewiesen werden, z. B. *Antitrichia curtispindula*, *Hypnum pallenscens*, *Orthotrichum scanicum*, *O. tenellum*, *Uloa coarctata* und die Arten *Cryphaea heteromalla*, *Metzgeria fruticulosa*, *Orthotrichum alpestre*, *O. columbicum*, *O. pulchellum*, *O. rogeri*, *O. stellatum*, *Uloa macrospora*, *U. phyllantha*, *U. rehmannii*, *Zygodon conoideus* und *Z. dentatus* konnten in den letzten Jahren erstmals in Sachsen festgestellt werden. Aufgrund der Zunahme ihrer Häufigkeit wurden viele epiphytische Arten in niedrigere

Gefährdungskategorien eingestuft oder ganz aus der Roten Liste gestrichen (MÜLLER 2008). Die Wiederausbreitung betrifft nicht alle epiphytischen Arten gleichermaßen. Einige Arten sind noch immer verschollen, z. B. *Amblystegium subtile*, *Metzgeria temperata*, *Neckera pennata*, *N. pumila*. Die meisten dieser verschollenen Arten sind für altholzreiche, luftfeuchte, naturnahe Wälder charakteristisch, wie sie aktuell nur punktuell in einigen Naturwaldzellen gegeben sind. In Zukunft gewinnt der Schutz aktueller und potenzieller Standorte epiphytischer Moosarten, so vor allem der Erhalt von Altbäumen in Wäldern, von Alleen, Streuobstbeständen und Gehölzbeständen an Fließgewässerrändern erhöhte Bedeutung. Beim gegenwärtig zu beobachtenden rasanten Tempo der Vernichtung entsprechender Habitate gewinnt diese Forderung an Tragweite.

Von den im Rahmen dieser Studie behandelten, hochgradig gefährdeten Moosen kommen einige ausschließlich (*Orthotrichum alpestre*, *O. columbicum*, *Zygodon conoideus*) oder andere zumindest teilweise (*Dicranum viride*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Zygodon rupestris*) in Sachsen als Epiphyt vor.

Maßnahmenkatalog:

- Förderung von epiphytenfreundlichen Laubholzbeständen durch die Forstwirtschaft (Ahorn, Linde, Esche usw.)
- Markierung und Erhalt von Bäumen mit botanischen Besonderheiten in der Forstwirtschaft
- Schutz von Alleen, alten Streuobstbeständen, einzeln stehenden alten Bäumen; Neuanlage von Alleen (dazu Verwendung von epiphytenfreundlichen Bäumen wie Linde, Esche, Ahorn, Ulme) und Streuobstbeständen (speziell Birne und Apfel sind epiphytenfreundlich)
- Erhöhung des Anteils der Naturwaldreservate in Sachsen
- zum Erhalt der Luftfeuchtigkeit Verzicht auf waldmeliorative Maßnahmen, Verzicht auf Kahlschlagswirtschaft

Arten auf Silikatgestein

Zu den hochgradig gefährdeten Arten der Roten Liste zählen unerwarteter Weise auch viele Arten, die bevorzugt oder ausschließ-

lich Silikatgestein besiedeln. Hierzu gehören von den hier untersuchten prioritären Arten *Anastrophyllum michauxii*, *Andreaea rothii* subsp. *falcata*, *Andreaea rothii* subsp. *rothii*, *Anomodon rugelii*, *Bartramia halleriana*, *Brachythecium geheebii*, *Cynodontium tenellum*, *Dicranum viride*, *Encalypta ciliata*, *Fissidens osmundoides*, *Frullania fragilifolia*, *F. tamarisci*, *Geocalyx graveolens*, *Grimmia arenaria*, *Hylocomium brevirostre*, *Jamesoniella autumnalis*, *Nardia insecta*, *Pohlia elongata*, *P. tundrae*, *Racomitrium ericoides*, *R. obtusum*, *Reboulia hemisphaerica* und *Tetradontium ovatum*. Einige Standorte dieser Arten sind durch bergbauliche Maßnahmen extrem gefährdet. Bei Arten, die feucht-schattiges Gestein besiedeln, wirkt sich die durch meliorative Maßnahmen und durch das Waldsterben verursachte Verringerung der Luftfeuchtigkeit negativ aus. So ist z. B. ein starker Rückgang des humide Felsnischen besiedelnden Mooses *Bartramia halleriana* im Erzgebirge sowie ein Aussterben von humide Verhältnisse liebenden Silikatmoosen in den Felsschluchten der Sächsischen Schweiz (z. B. *Harpanthus scutatus*, *Bazzania tricrenata*) nachweisbar. Bei einzelnen Gesteinsmoosen ist die Ursache des Rückganges weitestgehend unklar, so z. B. bei der im 19. Jahrhundert von zahlreichen Fundstellen angegebenen Art *Ulota hutchinsiae*, die aktuell nirgendwo mehr nachgewiesen werden konnte.

Für den Artenschutz von besonderer Bedeutung sind in Sachsen die folgenden Vorkommen bzw. Standorte von Silikatgesteinsmoosen:

- Standorte von Schwermetallmoosen (z. B. die Pinge in Ortslage Geyer mit *Grimmia arenaria* und *Pohlia tundrae*)
- Basaltblockhalden, so an den Basaltbergen in der Lausitz (z. B. besonders schön am Löbauer Berg und am Rotstein, z. B. mit *Anomodon rugelii*, *Cirriphyllum tommasinii*, *Eurhynchium flotowianum*, *Lophozia longidens*) und im Osterzgebirge
- Granitberge der Oberlausitz, so z. B. die blockreichen Gipfelbereiche des Valtenbergs mit *Jamesoniella autumnalis*
- feucht-humide Blockstandorte im Pockautal südlich Zöblitz mit den seltenen Moosen *Cephalozia leucantha*, *Dicranum majus* und *Polytrichum pallidisetum*
- Felsen in den Durchbruchstätern der Mittelgebirgsflüsse, z. B. im Pockau- und Natzschungtal (*Andreaea rothii* subsp. *falcata*) und im Zschopautal (*Hookeria lucens*, *Reboulia hemisphaerica*)
- Blockstandorte im Bereich der höheren Mittelgebirgsgipfel mit Vorkommen montan-alpiner Moose (*Kiaeria blyttii*, *Grimmia incurva*), so z. B. Steinbrüche bei Mühlleiten, Felspartien und Blockstandorte am Pöhlberg, Bärenstein, Scheibenberg und Geisingberg, Lesesteinwälle im Erzgebirge (siehe z. B. MÜLLER 1998 a)
- Tropfnasse Silikatfelsen mit Vorkommen der montan-alpinen Art *Blindia acuta* an wenigen Fundorten im Ost- und Mittelerzgebirge (Tal der Wilden Weißeritz, Umgebung Marienberg)
- Phonolithberge im Zittauer Gebirge (Lausche, Hochwald, Jonsberg) mit den seltenen Arten *Brachydontium trichodes*, *Campylostelium saxicola*, *Tetradontium ovatum*, *Brachythecium geheebii* und *Marsupella funckii* var. *badensis*

- Felsstandorte im Westerzgebirge (z. B. Wendelstein bei Falkenstein, Tal der Zwickauer Mulde bei Wilzschhaus, Steinbachtal bei Johanngeorgenstadt, Auersberg) mit *Campylostelium saxicola*, *Andreaea rothii* subsp. *rothii*, *Cynodontium tenellum*, *C. gracilescens*, *Grimmia alpestris*,
- humide Blockstandorte in Schluchtwäldern der collinen und submontanen Stufe (*Dicranum fulvum*, *D. viride*, *Hylocomium brevirostre*)
- Serpentinivorkommen, so z. B. im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal mit den einzigen sächsischen Vorkommen von *Frullania fragilifolia* und Vorkommen der Kategorie 1-Art *Frullania tamarisci*
- Sandsteinfelsen in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge. Die Sandsteinfelswände in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge sind für den Artenschutz von besonderer Bedeutung. Bedingt durch Höhenstufeninversion siedeln in den Schluchten arktisch-alpine Silikatmoose, die ansonsten in der Regel erst in viel höher gelegenen Gebirgslagen auftreten (BEER et al. 2001). Bemerkenswerte Vertreter der Moosflora sind das seltene Lebermoos *Hygrobrella laxifolia*, das in Deutschland ausschließlich aus der Sächsischen Schweiz bekannt ist, ferner die im Rahmen dieser Studie näher behandelten, hochgradig gefährdeten Moose *Anastrophyllum michauxii*, *Bartramia halleriana*, *Cynodontium tenellum*, *Fissidens osmundoides*, *Geocalyx graveolens* neben weiteren bemerkenswerten Arten, z. B. *Dicranodontium asperulum*, *Mylia taylorii*, *Tetradontium brownianum*, *Cephalozia catenulata*, *C. leucantha*, *Lophozia longiflora*, *Campylopus fragilis*, *Kurzia sylvatica*.

Maßnahmenkatalog:

- Verhinderung des bergbaulichen Abbaus; vom Bergbau sind vorzugsweise seltene Gesteine, die zudem eine spezielle charakteristische Moosflora aufweisen, betroffen, z. B. Serpentin, Basalt, Diabas, Schiefer, Lausitzer Granit; verstärkte Schutzbemühungen um moosreiche Sekundärstandorte wie Steinbrüche u. ä.
- zusätzliche Ausweisung bestimmter moosreicher Felsbereiche als FND oder NSG
- keine Kahlschläge in blockreichen Schatthang- und Schluchtwäldern, keine Freistellung von Felsformationen durch Kahlschlag
- Berücksichtigung kryptogamenreicher Felsstandorte bei Erfassungen im Zuge der Biotop- und FFH-Kartierung
- schonender Umgang mit der Moosflora bei Fellsicherungsmaßnahmen aus Gründen der Verkehrssicherheit
- Erhalt von Lesesteinwällen, Verhinderung der Nutzung der Steine als Baumaterial, periodische Gehölznutzung zur Verhinderung einer Zunahme der Beschattung
- Verhinderung der mechanischen Beeinträchtigung von exponierten Felskuppen; oft kommt es durch starkes Begängnis an Aussichtsplätzen, Sitzgelegenheiten usw. zu einer Schädigung der Moosvegetation durch massiven Tritt

Kalk- und basenliebende Moose

Basen- bzw. kalkliebende Moose treten in Sachsen im Gegensatz zum benachbarten Thüringen aufgrund der Kleinflächigkeit der Vorkommen von basenreichen Gesteinen nur sehr lokal auf. Viele Arten dieser Gruppe sind aufgrund ihrer Seltenheit in Sachsen potenziell gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Für die Moosflora von Bedeutung sind in diesem Zusammenhang z. B. Diabasgesteine (im Vogtland sowie südlich Pirna), kalkreicher Plänersandstein (Elbhügelland zwischen Pirna und Meißen, z. B. Plauenscher Grund, NSG Ziegenbusch bei Oberau), Basaltberge (im Erzgebirge z. B. Geisingberg, Pöhlberg, Scheibenberg, Luchberg, Wilisch, in der Sächsischen Schweiz z. B. der Große Winterberg, in der Oberlausitz z. B. Rotstein, Landeskrone, Löbauer Berg), vereinzelte Vorkommen kristallinen (hauptsächlich devonischen) Urkalks (meist sehr kleinflächig; z. B. Nentmannsdorf, Borna, Maxen, Hermsdorf/E., Rehefeld, Lengefeld, Hammerunterwiesenthal, Grünau bei Zwickau, Knotenkalk im Vogtland), Vorkommen von Kalksandstein in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge, Vorkommen von kalkreichem Lockergestein (Löss). Auch wenn die Vorkommen von anstehendem basenreichen Gestein räumlich sehr begrenzt sind, heben sie sich durch ihre spezifische Moosflora sehr deutlich von den Silikatgebieten ab. Von den im Rahmen dieser Studie näher behandelten, hochgradig gefährdeten Arten treten die folgenden in Sachsen ausschließlich oder fast ausschließlich auf kalkreichem Gestein auf: *Amblystegium confervoides*, *Barbula commutata*, *Bryum funckii*, *Cololejeunea rosettiana*, *Eurhynchium striatulum*, *Jungermannia atrovirens*, *Homalia besseri*, *Plagiopus oederianus*, *Platydictya jungermannioides*, *Pseudoleskea incurvata*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Rhynchostegiella teneriffae*, *Rhynchostegium rotundifolium*, *Tortula calcicolens*, *Weissia fallax*, *Zygodon rupestris*.

Einige kalkliebende Gesteinsmoose treten in Sachsen (zumindest aktuell) ausschließlich an Mauern auf (z. B. *Campylium halleri*, *Ditrichum flexicaule*, *Grimmia anodon*, *G. crinita*, *Jungermannia confertissima*, *Scapania cuspiduligera*) und sind durch Maßnahmen zur Mauersanierung akut bedroht. So wurden z. B. im Jahre 1998 in der Umgebung der Talsperre Neunzehnhain einige der wenigen sächsischen Fundorte von *Moerckia hibernica* und *Campylium halleri* durch Reinigung und Vermörtelung von einer bachbegleitenden Mauer und einer Vorbeckenmauer einer Talsperre vernichtet. Negativ auf Gesteinsmoose wirken sich außerdem Maßnahmen zur Felssicherung an Verkehrswegen, so z. B. die Anbringung von Netzen und die Betonierung von Felsnischen, aus.

Sehr kritisch ist die Situation ausdauernder Moose basenreicher Trockenrasenstandorte. Durch fehlende Pflege und damit verbundene Verfilzung der Grasnarbe und Verbuschung sind derartige Biotope in Sachsen vielfach stark entwertet, sodass z. B. die Arten *Entodon concinnus* und *Rhytidium rugosum* jeweils in die höchste Gefährdungskategorie eingeordnet werden mussten. Kalkreiche Lössstandorte im Meißner Gebiet sind, wie bei Untersuchungen in den 1990er Jahren festgestellt werden konnte, ein wichtiges Vorkommensgebiet für viele seltene kurzlebige Moosarten. *Hilpertia velenovskyi* konnte hier erstmals für Deutsch-

land (MÜLLER 2000) und die Arten *Dicranella howei*, *Ephemerum recurvifolium*, *Pterygoneurum subsessile*, *P. lamellatum* erstmals für Sachsen nachgewiesen werden. Weitere bemerkenswerte Elemente sind *Acaulon triquetrum*, *Aloina ambigua*, *Phascum curvicolle* und *P. floerkeanum*. Die besten Standorte dieser Lössarten befinden sich an Lössböschungen und an offenen Erdstellen in Halbtrockenrasen im Ketzerbachtal und an den Elbtalhängen zwischen Rottewitz und Zadel.

Fundorte von einigen Kalkarten befinden sich außerdem auf mit Kalk geschotterten Wegen oder an Stellen, an denen Kalk abgelagert worden ist. Im Mittel Erzgebirge konnten an solchen Standorten das unscheinbare *Bryum oblongum* erstmals für Sachsen nachgewiesen und das verschollen geglaubte *Bryum knowltonii* wieder gefunden werden. Im Fichtelberggebiet besiedelt die deutschlandweit seltene Art *Meesia uliginosa* kalkreiche, quellige Rohböden auf einer kürzlich neu geschobenen Ski-Abfahrtspiste.

Maßnahmenkatalog:

- Ausweisung weiterer Schutzgebiete
- Verhinderung der Vernichtung von bemerkenswerten Fundstellen durch Bergbautätigkeit
- verstärkte Bemühungen um den Schutz einzelner, besonders artenreicher Kalksteinbrüche
- schonender Umgang mit der Moosflora bei Felssicherungsmaßnahmen aus Gründen der Verkehrssicherheit
- Verhinderung der Beseitigung wichtiger Vorkommen an Sekundärstandorten wie Mauern durch übertriebene Reinigungsmaßnahmen
- Offenhalten von Trocken- und Halbtrockenrasen durch Mahd oder Beweidung, Entfernung von aufkommendem Gehölzbewuchs, Schaffung von offenen Erdblößen als Standorte für kurzlebige Arten



Lebensraum von *Acaulon triquetrum* in kontinentalen Trockenrasen im Ketzerbachtal zwischen Wachtnitz und Prossitz
Foto: F. Müller, 2008

Moose in Hoch- und Heidemooren

Die Bestandssituation der meisten Arten der Hoch- und Heidemoore ist nach wie vor bedenklich. Die noch erhalten gebliebenen Restbestände der erzgebirgischen Hochmoore stehen zum Glück größtenteils unter Schutz, allerdings sind nur noch wenige in einem intakten Zustand. Durch Abtorfung, Entwässerung, Aufforstung und Nährstoffeintrag sind viele von ihnen verändert oder gefährdet. Davon ist in besonderem Maße auch die Moosflora betroffen. Die im Rahmen dieser Studie näher behandelten, hochgradig gefährdeten Arten *Dicranum bergeri*, *Kurzia pauciflora*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum balticum*, *S. fuscum*, *S. majus*, *S. tenellum*, *Splachnum ampullaceum* und *S. sphaericum* besitzen noch Vorkommen in den erzgebirgischen Hochmooren. Viele Moorbereiche in der Oberlausitz sind durch Braunkohletagebau beseitigt worden bzw. aktuell gefährdet. So wurden z. B. durch Abbau eines sehr schönen Moores südlich von Weißwasser (Jeseritzen) Fundorte mehrerer Arten der Roten Liste (z. B. *Cladopodiella fluitans*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. papillosum*) endgültig vernichtet. Durchgeführte Umsetzungsversuche scheinen wenig Erfolg versprechend zu verlaufen. Aus Sicht der Moose interessante Moorflächen in der Oberlausitz sind z. B. das NSG Dubringer Moor sowie einige kleinere Heidemoore (z. B. am Dammmühlenteich bei Schönfeld, Milkeler Moor, Moore im Niederspreer Teichgebiet und in der Königsbrücker Heide). Die Heidemoore der Lausitz sind für den Erhalt der hochgradig gefährdeten Arten *Cladopodiella francisci*, *Kurzia pauciflora*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum majus*, *S. molle* und *S. tenellum* bedeutungsvoll. Die Heidemoore im Bereich der Düben-Dahlener Heide (NSG Zadlitzbruch, NSG Wildenhainer Bruch) ähneln in bryofloristischer Sicht den Hochmooren des Erzgebirges; sie zeichnen sich durch die hochgradig gefährdeten Arten *Cladopodiella francisci*, *Kurzia pauciflora*, *Odontoschisma sphagni* aus.

Maßnahmenkatalog:

- Verhinderung von Entwässerung, Torfabbau, Aufforstung und Nährstoffeintrag
- Renaturierung von degradierten Hoch- und Heidemoorbereichen
- Offener Torf stellt für konkurrenzschwache Moose ein wichtiges Substrat dar. Im Zuge von Pflegemaßnahmen sind in Moorbereichen periodisch offene Flächen für Primärsukzessionen anzulegen.

Moose der Flach- und Zwischenmoore

Nach wie vor kritisch ist die Situation vieler Arten der Flach- und Zwischenmoore. Viele Arten sind bereits ausgestorben (z. B. *Drepanocladus lycopodioides*, *Campylium elodes*) und fast alle noch existenten Sippen sind in ihrem Bestand gefährdet und mussten aus diesem Grund in die Rote Liste aufgenommen werden. Arten extrem saurer (z. B. *Calliargon stramineum*, *Warnstorfia fluitans*) und eutropher Moorbereiche (z. B. *Calliargon cordifolium*) sind weniger vom Rückgang betroffen als Arten, die auf nährstoff-



Das momentan reichste Vorkommen von *Hamatocaulis vernicosus* in Sachsen befindet sich in Flachmoorbereichen in den Hermannsdorfer Wiesen
Foto: F. Müller, 2015

arme, schwach saure bis basische Moorbereiche angewiesen sind. Die größtenteils im Grünlandbereich gelegenen Moorbereiche sind durch Entwässerung sowie durch Eutrophierung und Beweidung stark zurückgegangen. Reste sind noch an wenigen Stellen im Erzgebirge (z. B. NSG Gimmlitztal, NSG Hermannsdorfer Wiesen) und im Vogtland (z. B. Pfaffenloh bei Arnsgrün, Lohbachtal bei Eubabrunn) erhalten. Hier befinden sich noch Einzelmöglichkeiten der im Rahmen des Projekts näher untersuchten, hochgradig gefährdeten Arten *Bryum weigeli*, *Drepanocladus cossonii*, *D. revolvens*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Helodium blandowii*, *Leiocolea bantriensis*, *Paludella squarrosa*, *Philonotis calcarea*, *Scapania paludicola*, *Sphagnum contortum* und *Tomentypnum nitens*.

Von Bedeutung sind ferner einige wenige Moorreste im nordwestsächsischen Tiefland, so z. B. das NSG Wölperner Torfwiesen (hier noch *Weissia squarrosa*; *Helodium blandowii* konnte neuerdings nicht bestätigt werden) sowie einzelne Teichverlandungsmoore in der Lausitz und im Bereich der Großenhainer Pflege (z. B. mit *Hamatocaulis vernicosus*, *Scorpidium scorpioides*, *Sphagnum contortum*, *S. obtusum*, *S. platyphyllum*).

Der Erhalt der meisten Vorkommen ist nur durch intensive Pflegemaßnahmen (Wiesenmahd) möglich. Die Nutzung vieler wertvoller Flächen ist weiterhin ungeklärt und im Zuge der Sukzession ist eine Verdrängung der Moose durch konkurrenzstarke Phanerogamen bereits eingetreten oder voraussehbar.

Maßnahmenkatalog:

- Zum Offenhalten der entsprechenden Standorte (Verhinderung der Verbuschung bzw. der Ausbreitung von Hochstaudenfluren) sind Pflegemaßnahmen (regelmäßige Mahd) dringend erforderlich.
- Wenn aus technischen oder personellen Gründen eine Mahd nicht möglich ist, ist eine mäßige Beweidung einem Offenlassen vorzuziehen.
- Verhinderung von Entwässerung und Eutrophierung
- soweit nicht bereits geschehen, Unterschutzstellung aller wertvollen Restbestände

Wassermoose und Arten von Quellen und Quellbereichen

Fließgewässer, insbesondere Bäche mit sauerstoffreichem, nährstoffarmem Wasser im Bereich der Mittelgebirge weisen eine überaus reiche Moosvegetation auf. Die Situation vieler Wassermoose hat sich durch Wegfall von Einleitern und die verstärkte Klärung von Abwässern deutlich verbessert. An der Elbe konnte eine Wiederausbreitung von Wassermoose festgestellt werden (z. B. *Fissidens crassipes*, *F. arnoldii*). Auch an der Zschopau scheinen sich die Bestände vieler Wassermoose langsam zu erholen, hier gelangen z. B. mehrfach Neunachweise von *Schistidium rivulare*. Viele Wassermoose sind durch gewässerbauliche Maßnahmen in ihrem Bestand gefährdet. Nachteilig auf die Bestandssituation von Gewässermoose haben sich auch bestimmte Gewässer-Ausbaumaßnahmen im Zuge der Beseitigung von Hochwasserschäden an Fließgewässern des Erzgebirges ausgewirkt. Fundorte von Fließgewässermoose können durch unerwartete Hochwasserereignisse beeinträchtigt werden. Bei der hochgradig gefährdeten Art *Hygrohypnum duriusculum*, die in Sachsen nur ein Vorkommen (Zöblitzbach bei Wernsdorf im Mittelerzgebirge) besitzt, wurde zunächst vermutet, dass das Vorkommen beim Hochwasser 2012 eventuell vernichtet worden wäre. Diese Vermutung hat sich zum Glück nicht bestätigt, da die Art in den Jahren 2013 und 2014 am Fundort, allerdings mit deutlich reduzierter Populationsgröße, wieder bestätigt werden konnte. Die Fundorte von *Hygrobiella laxifolia* auf Sandstein in Bachtälern der Sächsischen Schweiz wurden durch die Hochwasserereignisse in den Jahren 2002 und 2010 beeinträchtigt. Die für Fließgewässer angeführten Gefährdungsursachen treffen auf Moose stehender Gewässer in gleicher Weise zu. Übermäßiger Nährstoffeintrag führt hier zum Verschwinden von für oligo- oder mesotrophe Wasserverhältnisse kennzeichnender Arten, z. B. der hochgradig gefährdeten Moose *Fontinalis hypnoides* und *Scorpidium scorpioides*.

Vorkommen von bemerkenswerten Arten der Quellfluren im Offenland (z. B. *Bryum weigelii*, *Haplomitrium hookeri*, *Harpanthus flotovianus*) sind nur durch aufwändige Pflegemaßnahmen (Wiesenmahd, Schaffung von Bodenverwundungen), von Wald-Quellfluren (z. B. *Fissidens osmundoides*, *Hookeria lucens*) nur bei Verzicht auf waldmeliorative Maßnahmen und von Maßnahmen zur Quellfassung zu erhalten.

Maßnahmenkatalog:

- Reduzierung der Gewässerverschmutzung
- geringe Besatzdichten in aus Artenschutzgründen wertvollen Teichen
- Verzicht auf bestimmte wasserbauliche Maßnahmen wie Begradigung von Bächen, den weiteren Elbausbau, Quellfassung, waldmeliorative Maßnahmen usw.
- Unterschutzstellung einzelner Gewässerabschnitte mit besonders reicher Wassermoosevegetation
- Pflegemaßnahmen (Wiesenmahd, Schaffung von Bodenverwundungen) an Quellstellen im Offenland

Moose auf Schlamm- und Teichböden

Trockengefallene Schlammböden an Teichrändern sind ein idealer Standort für feuchtigkeitsliebende, ephemere Moosarten. Die Moosvegetation steht dabei in engem Kontakt mit Phanerogamengesellschaften der Teichschlammböden, z. B. Tännelflor, Zypergrasflur, Strandlingsflur. Wichtige Standorte für Moosarten dieser Gruppe sind in Sachsen z. B. die Bergbauteiche im Erzgebirge (z. B. Oberer Teich und Großteich bei Großhartmannsdorf), die Fischteiche der Oberlausitz, die Elblachen und Talsperrenränder (z. B. Saidenbachtalsperre, Talsperren Neunzehnhain). Auf Teichschlammböden kommen die im Rahmen dieser Studie näher untersuchten, hochgradig gefährdeten Arten *Riccia ciliata* und *R. crozalsii* vor, daneben weitere seltene Arten, z. B. *Physcomitrium eurystomum*, *P. sphaericum*, *Riccia huebeneriana*, *R. cavernosa*, *R. canaliculata*, *R. beyrichiana*, *Micromitrium tenerum*, *Bryum cyclophyllum*.

Maßnahmenkatalog:

- Verzicht auf den gewässerbaulichen Um- und Ausbau von Teichen
- Realisierung längerer Ablassungsphasen von Fischteichen
- Erhalt aller Altwässer im Bereich der großen Stromtäler
- bei Neuanlage von Talsperren oder sonstigen künstlichen Wasserspeichern Schaffung möglichst seichter Uferabschnitte



Quellbereich an einem Sandsteinfelsen im Krippengrund mit *Hookeria lucens*
Foto: F. Müller, 2014

Moose des Waldbodens und des Totholzes in Wäldern

Zur Gruppe der Waldmoose zählt eine ganze Reihe von häufigen, im ganzen Gebiet verbreiteten Arten. Der prozentuale Artenrückgang ist im Vergleich mit anderen Biotoptypen bei Waldbodenmoosen nicht allzu groß. Negative Folgen haben große Kahlschläge sowie Nadelholz-Monokulturen. Zur Verbesserung des Waldzustands durchgeführte Waldkalkungsmaßnahmen sind insbesondere für acidophile Waldbodenmoose bedenklich. So konnte beispielsweise in Wäldern bei Adorf das flächenhafte Vergilben von *Bazzania trilobata* in Folge solcher Maßnahmen festgestellt werden. Einige Waldmoose scheinen vom Rückgang der SO₂-Immissionen zu profitieren. So beobachten wir momentan eine deutliche Zunahme der Funde von *Ptilium crista-castrensis*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*. *Hylocomium umbratum* konnte nach über 200 Jahren wieder in Sachsen nachgewiesen werden.

Ein Problem für Totholz besiedelnde Moose ist der geringe Totholzanteil der sächsischen Wälder. Lediglich in den wenigen Naturwaldreservaten sind die Verhältnisse günstiger. Die Totholzbewohner *Buxbaumia viridis*, *Calypogeia suecica*, *Riccardia palmata* gelten in Sachsen gegenwärtig als verschollen.

An floristischen Besonderheiten reiche Wälder sind insbesondere:

- Blockhang- und Schluchtwälder (*Hylocomium brevirostre*, *Dicranum viride* als hochgradig gefährdete Arten besitzen hier ihren Schwerpunkt.),
- Fichtenwälder und -forste in den Kammlagen des West- und Mittelerzgebirges (Die vom Aussterben bedrohte Art *Anastrepta orcadensis* besitzt in derartigen Waldformationen den größten Teil ihrer Fundorte.) und
- Kiefernwälder auf extrem armen Standorten (Hier besitzt die hochgradig gefährdete Art *Dicranum spurium* ihren Schwerpunkt.).

Maßnahmenkatalog:

- Erhöhung der Anzahl der Naturwaldreservate
- Erhöhung des Totholzanteils in den Wäldern
- Verzicht auf Kahlschlags- und Monokulturwirtschaft
- Verzicht auf waldmeliorative Maßnahmen; Schließung von Gräben zur Verbesserung der Feuchtesituation von Feucht- und Nasswäldern

Ackermoose und Moose auf Pionierstandorten

Auf die Ackermoosflora wirkt sich der Umbruch der Felder sofort nach der Ernte im Herbst negativ aus. Davon besonders betroffen sind die *Riccia*-Arten und die Vertreter der Hornmoose *Anthoceros agrestis*, *Phaeoceros carolineanus*, *Notothylas orbicularis*. Getreidekulturen sind besser durch Ackermoose besiedelbar als Hackfruchtkulturen. Durch Herbizide werden einzelne, resistente, häufige Arten gefördert, empfindliche Arten zurückgedrängt. Übermäßige Kunstdüngergaben bewirken gleichfalls eine Uniformierung der Bestände. Der Anteil von hochgradig gefährdeten Arten ist unter den Ackermoosen relativ gering. Unter den im Rahmen dieser Studie näher untersuchten hochgradig gefährdeten Arten besitzt lediglich *Riccia crozalsii* Vorkommen auf Ackerstandorten.

Pionierstandorte außerhalb des Ackerlandes entstehen ständig durch verschiedenste menschliche Eingriffe. Offene Böden werden kurzfristig durch konkurrenzschwache Pioniermoose besiedelt. Wichtige Mooshabitats sind in diesem Zusammenhang Wegböschungen, Rohbödenaufschlüsse, Grabenwände usw. Konkrete Schutzmaßnahmen sind für solche unbeständig auftretenden Sippen, unter denen sich mit *Campylopus subulatus*, *Dicranella humilis*, *Trematodon ambiguus* in Sachsen hochgradig gefährdete Arten befinden, schwierig zu bewerkstelligen.

Maßnahmenkatalog:

- Berücksichtigung der Aspekte des Mooschutzes bei der Etablierung und Behandlung von Ackerwildkraut-Reservaten, d. h. Verzicht auf Dünger- und Herbizidanwendung, kein sofortiges Umpflügen nach der Ernte im Herbst
- Verzögerung der Sukzession von Rohbodenstandorten (z. B. in Sand- und Kiesgruben, auf Steinbruchsohlen) durch geeignete Pflegemaßnahmen (Gehölzentfernung, Mahd, Schaffung von Bodenverwundungen, Bodenabtrag usw.)



Standort von *Dicranum spurium* in Riff-Kiefernwäldern in den Städelschluchten bei Saupsdorf im Elbsandsteingebirge
Foto: F. Müller, 2008

7 Einzeldarstellung der Arten

(in alphabetischer Reihenfolge)

Hinweise zu den Einzeldarstellungen der Arten

Die Artenprofile enthalten grundlegende Informationen zur Ökologie, Verbreitung, Bestandssituation in Sachsen sowie zur Gefährdung und zu Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen.

Die Nomenklatur der Moose folgt weitgehend dem Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). In wenigen begründeten Fällen wurde von der Nomenklatur von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) abgewichen. Wichtige Synonyme, insbesondere auch abweichende Benennungen in der neuen Checkliste der Moose Europas (HODGETTS 2015), werden aufgeführt.

Die Zuordnung der Moose zu Familien richtet sich nach der auf der Homepage der Southern Illinois University Carbondale <http://bryophytes.plant.siu.edu/class.html> bereit gestellten Klassifikation.

Die Gefährdungsangaben entsprechen den Einstufungen der Roten Listen in den jeweiligen Ländern: Sachsen = SN (MÜLLER 2008), Deutschland = D (LUDWIG et al. in BfN 1996), Thüringen = TH (MEINUNGER 2011), Sachsen-Anhalt = ST (MEINUNGER & SCHÜTZE 2004), Brandenburg = BB (KLAWITTER et al. 2002), Bayern = BY (MEINUNGER & NUSS 1996) und Tschechien = CZ (KUČERA & VÁŇA 2005). Dabei bedeuten:

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	ungefährdet

In der tschechischen Roten Liste werden davon abweichend die folgenden Einstufungen verwendet: EX = Extinct (Ausgestorben oder verschollen); CR = Critically Endangered (Vom Aussterben bedroht); EN = Endangered (Stark gefährdet); VU = Vulnerable (Gefährdet); LR-nt = Lower Risk – near threatened (Vorwarnliste); LC = Least Concern (Ungefährdet); DD = Data Deficient (Daten unzureichend); NE = Not Evaluated (Nicht bewertet).

Die Tabellen zur Bestandssituation enthalten nur Nachweise ab dem Jahre 2000. Die einzelnen Spalten der Tabellen haben folgende Bedeutung:

TK25	Nummer der topographischen Karte im Maßstab 1:25.000
Qua.	erste Ziffer = Quadrant, zweite Ziffer = 1/4-Quadrant der jeweiligen TK 25
Fundort	Angabe des Fundorts
Anz./Fl.	Individuenzahl oder Fläche des Vorkommens (wenn keine Angabe, dann Bestandsgröße nicht erfasst)
Jahr	Jahr der Erfassung des Vorkommens
Erfasser	Name des Kartierers

Die Benennung und Abgrenzung der Naturräume im Punkt Regionalbezug richtet sich nach MANNSELD & BASTIAN (2005). Die Naturräume und Kreise sind alphabetisch sortiert. Es sind in der Regel nur die räumlichen Einheiten angegeben, in denen nach 1980 Vorkommen der behandelten Arten aufgetreten sind.

Bei den Einzelbeschreibungen der Arten werden unter der Überschrift Literatur nur wesentliche, die Art betreffende Quellen aufgeführt. Andere Quellen mit Fundangaben zur Art finden sich im Literaturverzeichnis am Ende der Broschüre.

Die Fotos der Arten wurden bis auf wenige Ausnahmen in Sachsen oder an in Sachsen gesammeltem Herbarmaterial angefertigt. Das Sammeln von kleinen Herbarbelegen ist bei Moosen für die sichere Bestimmung vielfach unumgänglich, da einige diagnostisch wichtige Merkmale nur mikroskopisch erfassbar sind. Beim Sammeln sollte man sich, gerade bei Arten der Roten Liste, auf das unbedingt notwendige Maß beschränken.

Acaulon triquetrum (SPRUCE) MÜLL. HAL.

Dreikantiges Knospenmoos

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH *, ST 3, BB 3, BY 0, CZ VU



Acaulon triquetrum zusammen mit *Phascum cuspidatum* auf offenen Erdblößen innerhalb von Trockenrasen im Ketzerbachtal zwischen Wahnitz und Prositz
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die wärme- und lichtliebende Art kommt in Sachsen ausschließlich in Lössgebieten vor. Besiedelt werden offene Lössstellen in Halbtrockenrasen, mit Löss inkrustierte Mauern und Lössabbrüche. Die Art ist oft mit *Pterygoneurum sessile*, *P. ovatum*, *P. lamellatum*, *Aloina rigida*, *Endocarpon pusillum*, *Phascum cuspidatum* und *P. floerkeanum* vergesellschaftet.

Verbreitung

Die Art ist Wärme liebend und submediterran verbreitet. In Europa tritt die Art vor allem im Süden auf; sie reicht nördlich bis Polen, Deutschland, Belgien und Südengland. Außerhalb Europas kommt sie in Südwest-Asien, Nordafrika, Nordamerika und Australien vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in kontinental getönten Trockengebieten (mittleres Odergebiet, mitteldeutsches Trockengebiet, Weinbaugebiete an Rhein und Neckar).

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

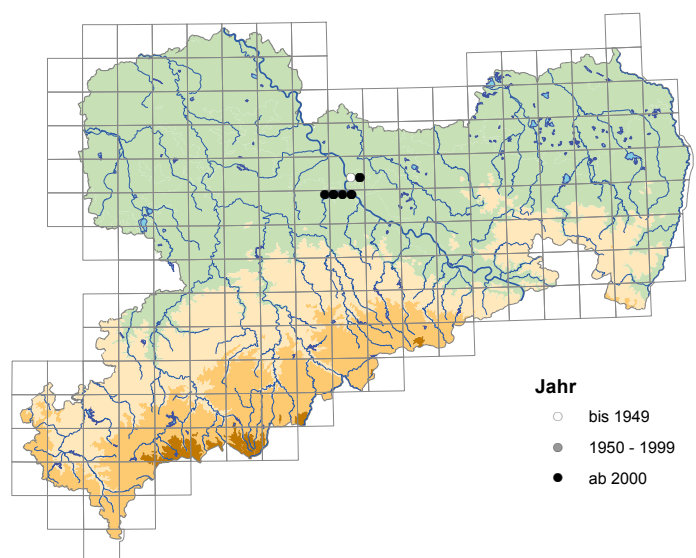
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4746	42	Diesbar-SeuBlitz: Blatterslebener Grund, auf Löss in offenen Stellen in Halbtrockenrasen		2013	F. Müller
4845	22	Ketzerbachtal nordöstlich Wahnitz, Halbtrockenrasen		2015	F. Müller
4846	11	Ketzerbachtal zwischen Wahnitz und Prositz, Halbtrockenrasen		2015	F. Müller
4846	12	Ketzerbachtal westlich Schieritz, Halbtrockenrasen und Lössböschungen		2015	F. Müller
4846	21	Elbhänge zwischen Zadel und der Knorre, mehrfach auf Löss in Halbtrockenrasen		2000	F. Müller

In Sachsen ist die Art in ihrer Verbreitung auf das Mittelsächsische Lösshügelland beschränkt. Sie wurde in Sachsen erstmals im Jahre 1918 auf einer Mauer in Diesbar nachgewiesen. Im Jahre 1997 wurde die Art für Sachsen wieder entdeckt. Eine eingehende Nachsuche in geeigneten Biotopen erbrachte Nachweise in fünf Viertelquadranten. Im wärmebegünstigten Mittelsächsischen Lösshügelland besitzt die Sippe offenbar ein kleines Teilareal. Zusammen mit verschiedenen weiteren Moosen (z.B. *Pterygoneurum sessile*) und Phanerogamen (z.B. *Verbascum phoeniceum*,

Festuca valesiaca) unterstreicht das Vorkommen der Art die pflanzengeographische Sonderstellung dieser Teillandschaft. Nach 2000 konnte die Art an allen im Jahre 1997 festgestellten Fundorten wieder bestätigt werden. Die Art ist sehr kurzlebig und deshalb nur wenige Monate im Jahr nachweisbar und kann deshalb leicht übersehen werden. Im Ketzerbachtal konnte in Folge durchgeführter Pflegemaßnahmen (Mahd und Beweidung) eine leichte Ausbreitung und Vergrößerung der Bestände gegenüber der Situation im Jahre 1997 festgestellt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen resultieren aus Fels- und Böschungsanierungen, intensiver Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Wichtigste Maßnahme zum Erhalt der Vorkommen der Art ist eine Beibehaltung oder Wiederaufnahme einer extensiven Mahd- oder Weidenutzung der besiedelten Trocken- und Halbtrockenrasen. Da die Art fast ausschließlich offene Erdstellen besiedelt, sind durch Mahdnutzung oder durch Viehtritt resultierende Bodenverwundungen für die Entwicklung der Art dringend notwendig. Eine Verfilzung der Grasnarbe oder eine Zunahme der Beschattung infolge Gehölzausbreitung ist für die Art schädlich.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelsächsisches Lösshügelland

Landkreise: Meißen

Amblystegium confervoides (BRID.) SCHIMP.

Algenähnlicher Stumpfdeckel

Synonyme: *Serpoleskea confervoides* (BRID.) LOESKE,
Amblystegiella confervoides (BRID.) LOESKE

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH *, ST 3, BB -, BY *, CZ LR-nt



Kleiner Spargrund bei Dohna (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Bei Dohna wächst die Art auf Pläner- und Konglomeratblöcken in kleinen Kerbtälchen in einem Eichen-Hainbuchenwald. An Begleitmoosen wurden hier *Homalia trichomanoides*, *Taxiphyl- lum wissgrillii*, *Eurhynchium hians*, *Fissidens taxifolius* und *Rhynchostegium murale* festgestellt. Bei Nentmannsdorf wuchs sie auf Kalkblöcken auf der Sohle eines tiefen Kalksteinbruchs innerhalb von Schluchtwäldern.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet umfasst Europa und Nordamerika.

In Deutschland kommt die Art in den Kalkgebieten Mittel- und Süddeutschlands vereinzelt vor, ansonsten ist sie selten bzw. fehlt in Norddeutschland ganz.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5049	13	Dohna: Kleiner Spargrund, auf Konglomerat- und Plänerblöcken in Seitentaleinschnitten		2013	F. Müller

Amblystegium confervoides ist in Sachsen sehr selten. Die Art ist jeweils von einem Fundort in der Dresdner Elbtalweitung und im Östlichen Erzgebirgsvorland bekannt geworden. Am Fundort bei Dohna wurde die Art erstmals 1906 gefunden und konnte in den Jahren 1998 und 2013 in ihrem Vorkommen bestätigt werden. Der zweite Fundort, in den Nentmannsdorfer Kalkbrüchen, wurde im Jahre 1985 entdeckt. Eine im Jahre 2013 durchgeführte Nachsuche an diesem Fundort verlief ergebnislos. Die Art wuchs hier auf Kalkblöcken auf der Sohle der Kalkbrüche. Eine Zunahme der Beschattung durch eine dichter gewordene Baumschicht hat zur Ausbreitung von hochwüchsigen Stauden in der Krautschicht geführt, infolge dessen die Blöcke stark beschattet sind.

Am Fundort bei Dohna kommt die Art in einer sehr kleinen Population vor, bildet aber regelmäßig Sporogone aus. Eine alte Fundangabe bei RABENHORST (1863) aus dem Westerzgebirge ist zweifelhaft.

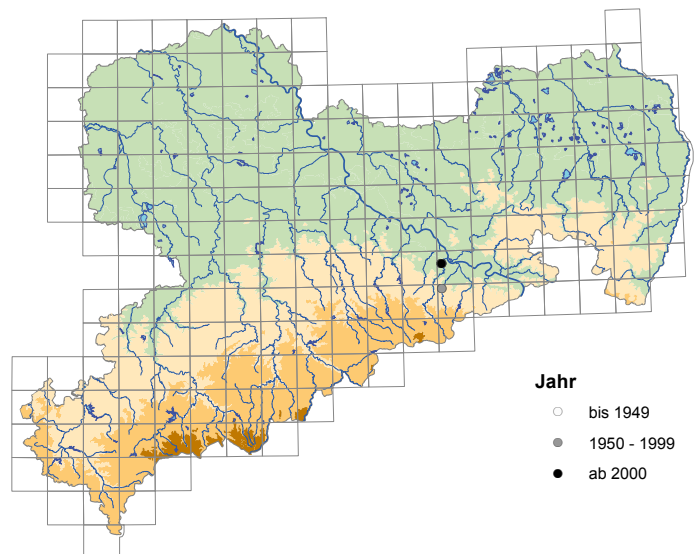
Von den zwei bekannten Vorkommen ist ein Vorkommen in den letzten Jahren offensichtlich erloschen. Das letzte Vorkommen

ist räumlich eng begrenzt, aber ansonsten nicht extrem gefährdet. Es befindet sich in einem Naturschutzgebiet, sodass negative Beeinflussungen weitgehend ausgeschlossen werden können.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Infolge der Seltenheit und der geringen Populationsgrößen ist die Art durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren bedroht. Eine weitere Gefährdung resultiert aus unsachgemäßem Sammeln von Herbarmaterial. Infolge der geringen Flächenausdehnung der Vorkommen können durch Zufallsereignisse Verluste eintreten.

Die Eichen-Hainbuchenwälder des NSG »Spargründe bei Dohna« sollten entsprechend ihrer traditionellen Nutzung weiter nieder- oder mittelwaldartig bewirtschaftet werden, um eine zu starke Beschattung der von der Art besiedelten Blöcke auszuschließen.



Regionalbezug

Naturräume: Dresdner Elbtalweitung, Östliches Erzgebirgs- vorland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Anastrepta orcadensis (HOOK.) SCHIFFN.

Orkney-Moos

Familie: Lophoziaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH 3, ST R, BB -, BY 3, CZ LC-att



Brummeisenmoor (Herbarbeleg, leg. M. Baumann, 2009)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf humosem, saurem Waldboden und an Wegböschungen in (meist beerstrauchreichen) Fichtenmoorwäldern, auf Humus über Silikatgestein (z. B. Granit, Eklogit, Gneis) an Felsen und in Blockhalden, im Randbereich von Hochmooren, in Pingen, an Erdböschungen und an Waldgrabenrändern. Die aktuellen Fundorte der Art werden von BAUMANN (2012) pflanzensoziologisch dem Karpatenbirken-Fichtenwald (*Betulo carpaticae-Piceetum*), dem Fichten-Moorwald und dem Reitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum*) zugeordnet, wobei die meisten Bestände im Reitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum*) festgestellt werden konnten. Häufigere Begleitmoose sind *Sphagnum russowii*, *Barbilophozia floerkei*, *B. lycopodioides*, *B. hatcheri*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Plagiothecium undulatum*. *Anastrepta orcadensis* gilt als Kennart des aus dem Harz beschriebenen Block-Fichtenwaldes (*Anastrepto-Piceetum*) und kommt bzw. kam in Sachsen zumindest teilweise, aber nicht ausschließlich in entsprechenden Beständen, so z. B. am Kreuzbrückenfelsen bei Oberwiesenthal (BRÄUTIGAM 1987), vor. Die Höhenlage der Vorkommen beträgt 500 bis 1.030 m, die meisten Fundorte liegen über 800 m hoch; der tiefste Fundort befand sich bei Syrau – Mehltheuer in 500 m Höhenlage.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, hier vor allem in Nord- und Westeuropa und in den Alpen, im Himalaya, in Ostasien, im nordwestlichen Nordamerika und auf Hawaii vor.

In Deutschland tritt die Art nur in den höheren Mittelgebirgen und in den Alpen auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5541	34	Kiebickenmoor bei Carlsfeld, auf Torfboden in einem Fichtenaltholz im Moorrandbereich		2008	M. Baumann
5541	34	Kiebickenmoor bei Carlsfeld, zwischen Kiebicken und Schneehübel, mehrfach auf Humus und Totholz in Fichtenalthölzern über Granit-Podsol und auf mineralischem Nassestandort		2012	M. Baumann
5541	41	nördlich Weitersglashütte, Granit-Braunpodsol, nördlich exponierter Steilhang, spärlich in einem Fichtenaltholz		2007	M. Baumann

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5541	41	Hochmoor Weiters Glashütte, auf Torfboden in einem Fichtenaltholz		2011	M. Baumann
5541	42	Oberwildenthal, an der Alten Karlsbader Straße, lückig bestockter, blockreicher Steilhang mit einigen teils überrieselten Felsbereichen		2007	M. Baumann
5541	42	östlich Oberwildenthal, Kleine Brauckmannsäure, auf Torfboden in einem Fichtenaltholz mit zahlreichen Gräben		2007	M. Baumann
5541	42	östlich Oberwildenthal, westlich des Mittelflügels ein kleiner Bestand auf terrestrischem Standort		2007	M. Baumann
5541	43	Hochmoor Großer Kranichsee, mehrfach nördlich und nordöstlich des Moorkerns in Fichtenbeständen		2008, 2011, 2012, 2013	M. Baumann
5541	43	entlang der Wilzsch von der Großen Säure bis zur Talsperre Weiterswiese		2008, 2012	M. Baumann
5541	43	an der Staatsgrenze westlich vom Brummeisenmoor, in Fichten-Altholz		2009	M. Baumann
5542	13	Teufelsstein im Steinbachtal, nordostexponierte Blockhalde		2007	M. Baumann
5542	13	Steinbach, westlich der Riesenberger Straße, auf Torfboden in einem Fichtenaltholz		2007	M. Baumann
5542	13	nördlich Steinbach, Quellbereiche der Kleinen Bockau, auf Torfboden in einem Fichtenaltholz		2007	M. Baumann
5542	31	Steinbach, am Heuschuppenweg, auf Torfboden in einem Fichtenaltholz		2007	M. Baumann
5542	33	Henneberg, Butterwegmoor, in Fichtenbeständen		2000, 2007, 2012	M. Baumann
5542	33	Henneberg, NSG Kleiner Kranichsee, in Fichtenaltholz südlich des Moorkerns		2007, 2012	M. Baumann
5542	33	Henneberg, NSG Kleiner Kranichsee, östlich Henneberg entlang des Lehmerbaches, 55-jähriger Fichtenbestand auf mineralischem Nassstandort, zahlreich auf Humus und Totholz		2007	M. Baumann
5542	33	Henneberg, NSG Kleiner Kranichsee, östlich Henneberg, Fichtenaltholz		2011	M. Baumann
5542	33	Henneberg, Butterwegmoor, in Fichtenbeständen		2012	M. Baumann
5543	14–32	Nordöstlich Tellerhäuser: NSG Pfahlbergmoor		2000	A. Beck, M. Reimann



Spicák bei Boží Dar im Böhmisches Erzgebirge
Foto: M. Baumann, 2002

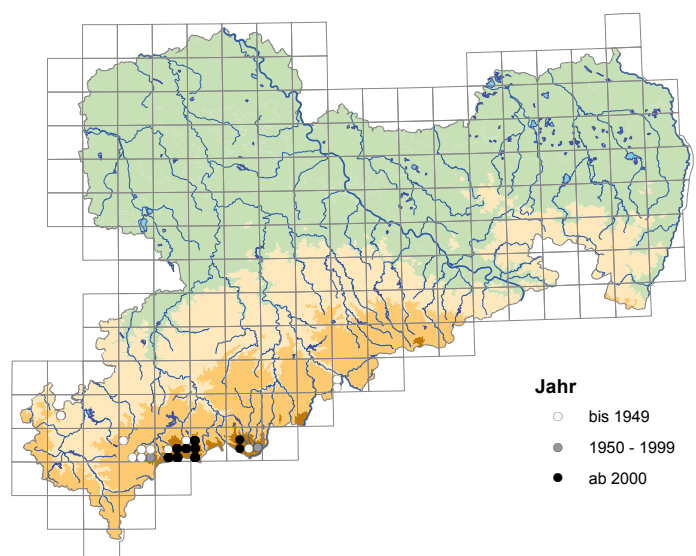
Die Art kam früher selten bis zerstreut in den Kammlagen des West- und Mittelerggebirges sowie an einem Fundort im Vogtland vor. Aktuell tritt sie selten in höheren Lagen im West- und Mittelerggebirge auf. Durch gezielte Nachsuche an potenziellen Standorten, hauptsächlich durch M. Baumann, konnte die Art an insgesamt 21 Fundorten aktuell nachgewiesen werden. Die aktuellen Fundorte befinden sich mit einer Ausnahme (Pfahlbergmoor im Mittelerggebirge) alle im Westerggebirge. Bei der Nachsuche an historischen Fundorten konnte lediglich ein historisch dokumentiertes Vorkommen wieder bestätigt werden. In zwei Fällen konnte die Art im weiteren Umfeld von historischen Nachweisen wieder gefunden werden. Dies spricht für einen drastischen Rückgang der Art. Die Bestandsgrößen an den meisten aktuellen Fundorten sind gering. Größere Bestände konnten nur im Umfeld der Hochmoore Kleiner Kranichsee und Großer Kranichsee festgestellt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art reagiert empfindlich auf klimatische Änderungen (höhere Temperaturen, längere Trockenperioden im Sommer, geringere Luftfeuchte). Das Erlöschen der früheren Vorkommen im Fichtelberggebiet ist auf die Folgen der SO₂-Immissionen zurückzuführen, die zur Auflichtung und großflächigen Abholzung von Waldbeständen führten. Die zur Eindämmung der Bodenversauerung durchgeführten Waldkalkungs-Maßnahmen dürften negative Auswirkungen auf die Art haben und auf sie sollte im Umfeld der Vorkommen der Art verzichtet werden. Gefähr-

dungsursachen stellen ferner großflächige Kahlschläge und Entwässerungsmaßnahmen von Nassstandorten dar.

Literatur
BAUMANN (2012)



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerggebirge, Vogtland, Westerggebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Anastrophyllum michauxii (F. WEBER) H. BUCH

Michaux's Kahnblattmoos

Familie: Lophoziaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH -, ST -, BB -, BY R, CZ EN



Hüllenschlüchte im Elbsandsteingebirge (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst in Sachsen an schattigen, luftfeuchten Standorten auf großen Sandsteinblöcken und an Sandsteinfelsen im Talgrundbereich von Felsschluchten der Sandsteingebiete; selten gelangen Nachweise auf Totholz. An Begleitmoosen wurden *Bazzania trilobata*, *Dicranodontium denudatum*, *Dicranella heteromalla*, *Anastrophyllum minutum*, *Mylia taylorii*, *Leucobryum juniperoideum* und *Tetraphis pellucida* festgestellt.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet umfasst Europa, Ostasien (Japan) und Nordamerika. Vorkommensschwerpunkte in Europa sind Skandinavien, die Alpen, die Karpaten und einige Mittelgebirge; die Art fehlt in den ozeanischen Teilen Europas.

In Deutschland ist die Art sehr selten und nur von wenigen Fundorten aus den Alpen und einigen Mittelgebirgen (Harz, Schwarzwald, Sächsische Schweiz, früher Zittauer Gebirge) bekannt. Der Erhalt der sächsischen Vorkommen besitzt deutschlandweite Bedeutung.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

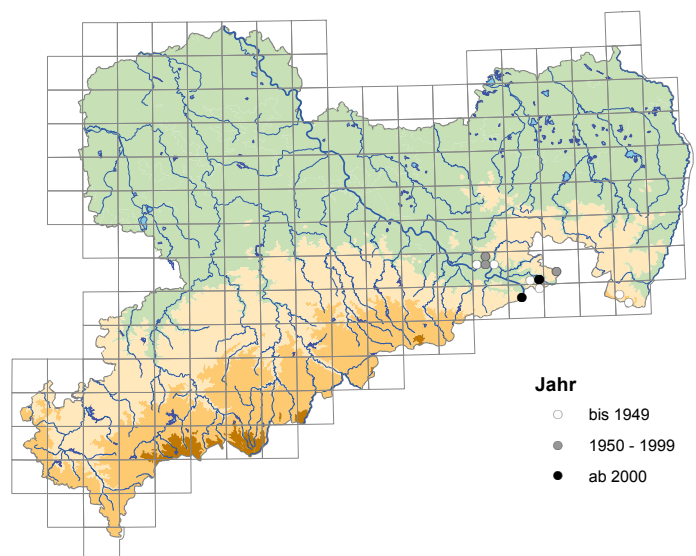
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5051	44	Südlich Zeughaus, Sandsteinblock in den Hüllenschlüchten	ca. 8 dm ²	2014	F. Müller
5151	14	Gelobtbachtal bei Schöna, Sandsteinfelsblock		2001, 2004	F. Müller

In Sachsen ist die Art selten und in ihrer Verbreitung auf die Sandsteingebiete beschränkt. In der Sächsischen Schweiz ist die Art nach 1985 von sechs Fundorten bekannt geworden, nach 2000 konnten davon nur zwei Fundorte bestätigt werden. An den letztmals 1998 bzw. 1992 bestätigten Fundorten Großer Zschand und Kohlgrund konnte die Art in den Jahren 2013 und 2014 nicht mehr aktuell nachgewiesen werden, obwohl Kontrollen durchgeführt wurden. Das noch im Jahre 2004 bestätigte Vorkommen im Gelobtbachtal konnte in den Jahren 2013 und 2014 ebenfalls nicht wieder bestätigt werden.

Für das Zittauer Gebirge liegen ausschließlich historische Angaben vor, der letzte Nachweis stammt hier aus dem Jahre 1926. Die Art ist wie andere arktisch-alpin verbreitete Lebermoose (z. B. *Harpanthus scutatus*) im Elbsandsteingebirge gegenüber SCHADE (1924, 1936) zurückgegangen. Dieser Rückgang hält offensichtlich bis in die Gegenwart an.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Forstwirtschaft (früher vor allem Kahlschlagswirtschaft), großklimatische Veränderungen, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, diffusen Nährstoffeintrag/Eutrophierung, Tourismus, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial sowie auf Grund der Seltenheit der Art durch Zufallsereignisse. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich. Da die sächsischen Vorkommen von deutschlandweiter Bedeutung sind, sollten sie in ein spezielles Monitoringprogramm aufgenommen werden.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Andreaea rothii subsp. *falcata* (SCHIMP.) LINDB.

Sichel-Klaffmoos

Familie: Andreaeaceae

Gefährdung: SN R, D G, TH -, ST -, BB -, BY 2°, CZ LC



Natzschungtal bei Rothenthal südlich Olbernhau
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Sippe wächst an sickerfeuchten oder leicht überrieselten, mäßig beschatteten bis sonnigen Silikatfelswänden in tief eingeschnittenen, felsreichen Tälern der Mittelgebirgsflüsse. Begleitmoose sind u. a. *Racomitrium aquaticum*, *R. affine* und *Andreaea rupestris*.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Sippe umfasst Europa und Nordamerika.

In Deutschland tritt sie selten in den Mittelgebirgen auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5345	12	Zöblitz: rechter Pockautalhang an der Talstraße nahe der Knesenbachmündung, an feuchten Felsen	spärlich	2001, 2006, 2014	S. Biedermann
5345	32	NSG Schwarzwassertal: linker Pockautalhang im oberen Bereich vom Katzenstein	sehr spärlich	2000, 2007, 2014	S. Biedermann
5346	32	Olbernhau: Felsen an der Natzschungtalstraße wenig südlich Rothenthal, leicht überrieselte Felswand	reich	2013	S. Biedermann & F. Müller

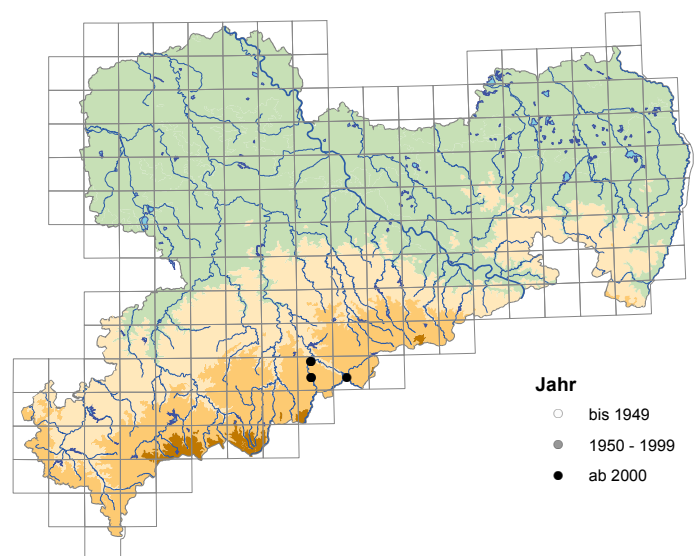
Die Sippe ist in Sachsen sehr selten. Sie wurde im Jahre 1995 erstmals in Sachsen nachgewiesen und ist in ihrer Verbreitung auf das Mittelerzgebirge beschränkt, wo sie an drei Fundorten auftritt. An allen drei Fundorten konnte die Sippe auch aktuell (2013 bzw. 2014) bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Zwei der drei Vorkommen befinden sich an Felshängen entlang von Talstraßen. Diese Vorkommen sind insbesondere durch Maßnahmen zur Fels- und Böschungssicherung gefährdet. Infolge der Seltenheit der Sippe bestehen weitere Gefährdungen in art- oder arealbezogenen Spezifika (biologische Risikofaktoren) und dem unsachgemäßen Sammeln von Herbarmaterial. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Standort von *Andreaea rothii* subsp. *falcata* an Felsen an der Natzschungtalstraße bei Rothenthal südlich Olbernhau
Foto: F. Müller, 2013



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Andreaea rothii subsp. *rothii*

F. WEBER & D. MOHR

Felsen-Klaffmoos

Familie: Andreaeaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 0, BB 1, BY 2°, CZ VU



Silberbachtal bei Wilzschhaus (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1998)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Sippe besiedelt in Sachsen mäßig bis stark beschattete Silikatfelswände (Quarzitschiefer, Granit). Am Wendelstein und beim Bahnhof Schönheide Süd wurde sie an natürlichen Felsstandorten festgestellt, im Silberbachtal an angesprengten Granitwänden entlang einer ehemaligen Eisenbahnlinie. Im Gegensatz zu subsp. *falcata* sind die Standorte der Sippe trockener. Am ehemaligen Fundort bei Rochsburg wuchs die Sippe vermutlich auf Granulitblöcken in Schluchtwäldern. Sie gilt als kennzeichnende Art des *Andreaeetum petrophilae* und wächst oft in Begleitung von *Andreaea rupestris*.

Verbreitung

Die Sippe kommt in Europa und Nordamerika vor. In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung in höheren Lagen der Silikatmittelgebirge und ist ansonsten sehr selten an wenigen Sonderstandorten und auf Findlingen in Norddeutschland anzutreffen.

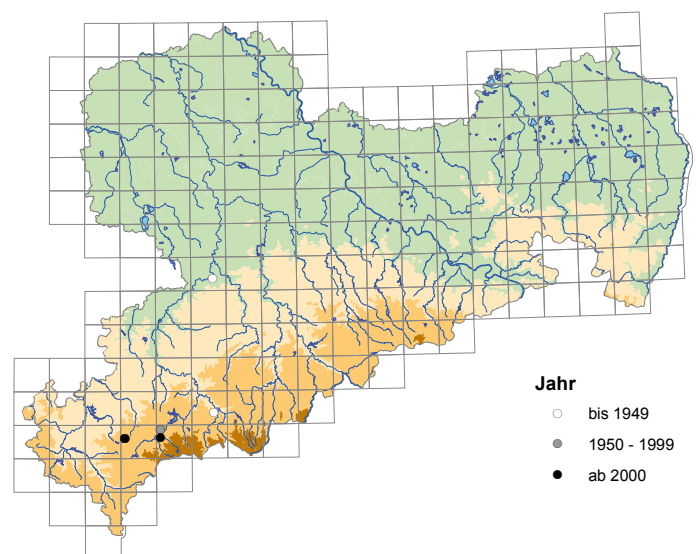
Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5540	13	Wendelstein bei Falkenstein, Quarzitschieferfelswand, sickerfeuchter Felshang im Südteil		2008	F. Müller
5541	13	Wilzschhaus: Felsen östlich Bahnhof Schönheide Süd		2007	M. Baumann

Die Sippe ist in Sachsen sehr selten. Aktuell ist sie nur aus dem Westerzgebirge bekannt. Ein historischer gesicherter Nachweis existiert aus dem Mulde-Lösshügelland (Brauseloch bei Rochsburg). Der bei RABENHORST (1863) angegebene Fund bei Schwarzenberg gehört aufgrund der Nähe zu den rezenten Fundorten wahrscheinlich ebenfalls zur subsp. *rothii*; infolge Fehlens von Belegen lässt sich dies nicht exakt nachweisen. Das Taxon galt in Sachsen lange Zeit als verschollen und konnte 1995 an der bereits lange bekannten Fundstelle am Wendelstein bei Falkenstein in kleinen Beständen wieder bestätigt werden. In den Jahren 1997 und 1998 gelangen zwei weitere aktuelle Nachweise bei Schönheide Süd im Westerzgebirge. Nach 2000 konnten die Fundorte am Wendelstein und am Bahnhof Schönheide Süd wieder bestätigt werden. Der Bestand des Vorkommens am Wendelstein ist rückläufig; im Jahre 2008 konnte die Sippe im Vergleich zu 1995 nur noch in geringen Restbeständen nachgewiesen werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Sippe sind gefährdet durch Maßnahmen zur Fels- und Böschungssanierung, durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, durch Tourismus und das unsachgemäße Sammeln von Herbarmaterial. Eine Veränderung der von diesem Moos besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Anomodon rugelii (MÜLL. HAL.) KEISSL.

Gespitzter Wolfsfuß

Familie: Anomodontaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST -, BB -, BY 2, CZ VU



angefeuchtete Pflanzen, Pöhlberg (Herbarbeleg, leg. H. Lange, 1946)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die sächsischen Vorkommen befinden bzw. befanden sich auf Basaltblöcken in Basaltblockhalden in Blockhang- und Schluchtwäldern sowie an einer Mauer (aus offensichtlich basenreichem Gestein) in einem Waldgebiet. Als Begleitarten werden am Rotstein *Bryum capillare*, *Homalia trichomanoides* und *Plagiochila porelloides* und am Pöhlberg *Barbilophozia hatcheri* angegeben. *Anomodon rugelii* gilt als kennzeichnende Art der Moosgesellschaft *Anomodontetum rugelii*. Die Höhenlage der sächsischen Fundorte beträgt 410 bis 750 m ü. NN.

Verbreitung

Die Art ist subkontinental-montan verbreitet und kommt in Europa, Nord-, Ost-, Zentral- und Südwest-Asien sowie in Nordamerika vor.

In Deutschland kommt die Art sehr zerstreut im mittel- und süddeutschen Bergland vor; ihre Hauptverbreitung besitzt sie auf Basalt in der Rhön.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4854	43	Osthang des Rotsteins bei Sohland, an drei getrennten Fundstellen (Hengstberg, Teufelsstein, Alte Schanze) auf Basaltblöcken		2016	F. Müller, M. Bauermann

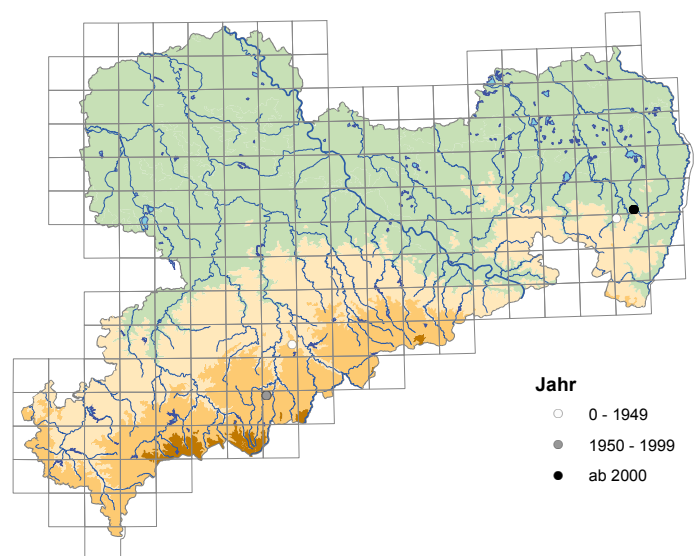


trockene Pflanzen, Pöhlberg (Herbarbeleg, leg. H. Lange, 1946)
Foto: F. Müller, 2015

Die Art ist in Sachsen sehr selten. Sie ist von zwei Fundorten in der Östlichen Oberlausitz (Rotstein bei Sohland, Löbauer Berg) und zwei Fundorten im Mittelerzgebirge (Pöhlberg, Hammermühle bei Neunzehnhain) bekannt geworden. In neuerer Zeit ist die Art nur am Rotstein bei Sohland in der Östlichen Oberlausitz gefunden worden. Die Nachweise an den anderen Fundorten liegen länger zurück: Löbauer Berg – 1902; Pöhlberg – 1962; Neunzehnhain – 1948. Eine im Jahre 2015 erfolgte intensive Nachsuche am Pöhlberg verlief ergebnislos.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist in Folge ihrer Seltenheit und geringer Populationsgrößen gefährdet durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, ferner durch das unsachgemäße Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Das Vorkommensgebiet des aktuellen Nachweises am Rotstein befindet sich in einem Naturschutzgebiet und kann als gut gesichert gelten. Spezifische Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Östliche Oberlausitz

Landkreise: Görlitz

Barbula commutata

JUR.

Veränderliches Bärtchenmoos

Synonyme: *Barbula convoluta* var. *sardoa* BRUCH & SCHIMP.

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN -, D D, TH -, ST -, BB -, BY D', CZ DD-va



Weesenstein (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2011)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Als Standorte von *B. commutata* werden in der Literatur (z. B. MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, FRAHM & AHMED 2004) feuchte, schattige, kalkhaltige Stellen an Mauern und Felsen angegeben. Die Standortverhältnisse von *B. commutata* am bislang einzigen sächsischen Fundort bei Weesenstein entsprechen dieser Beschreibung. Sie wächst hier an einem schattigen, durch reiche Kalkmoosflora ausgezeichneten Kalkschieferfelsen in Begleitung von *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Eurhynchium hians*, *Tortella tortuosa*, *Bryum elegans*, *Gymnostomum aeruginosum* und *Plagiopus oederianus*.

Verbreitung

Die weltweite Verbreitung der Art ist ungenügend bekannt. Sie gilt als Wärme liebend und wird im Gegensatz zur ähnlichen *Barbula convoluta* als mehr submediterran verbreitet charakterisiert.

In Deutschland ist die Verbreitung der Art bisher wenig bekannt, da die Sippe vielfach nicht getrennt von *B. convoluta* kartiert wurde. Die Art ist vermutlich in den Kalkgebieten häufiger, sonst selten bis zerstreut.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

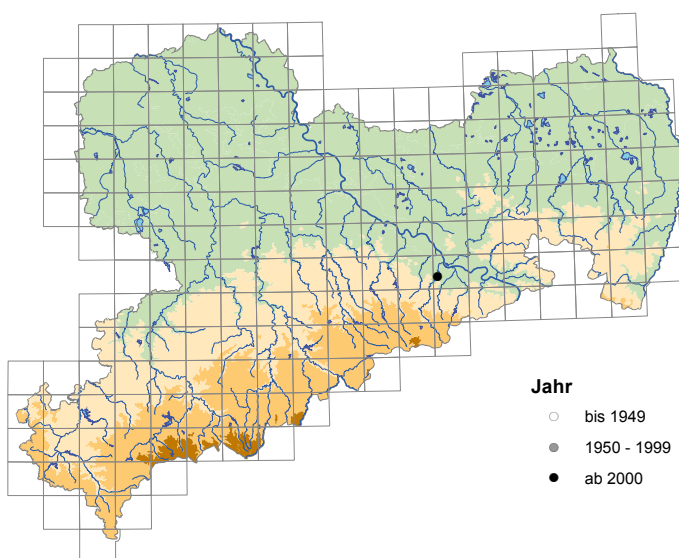
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5049	31	Weesenstein: Kalkschieferfelsen am rechten Müglitztalhang oberhalb vom Schloss Weesenstein	ein Polster a 7 cm ²	2011, 2013	F. Müller

In Sachsen wurde bis vor kurzem wenig auf die Sippe geachtet, da sie erst neuerdings von einigen Autoren auf Artniveau von *B. convoluta* getrennt wird (FRAHM & AHMED 2004, FRAHM 2004, SMITH 2004). Im Jahre 2011 konnte die Art erstmals in Sachsen nachgewiesen werden (BIEDERMANN & MÜLLER 2011), sie fehlt deshalb noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008). Das einzige bislang bekannt gewordene Vorkommen befindet sich bei Weesenstein im Östlichen Erzgebirgsvorland. Die Art siedelt hier in einem Polster mit etwa 7 cm² Flächenausdehnung an einem beschatteten Kalkschieferfelsen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Eine im Jahre 2013 durchgeführte Kontrolle des einzigen sächsischen Vorkommens ergab ein teilweises Absterben des Polsters. Der Bestand ist somit als hochgradig gefährdet einzustufen. Gefährdungen bestehen durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, ferner durch unsachgemäße Entnahme von Herbarmaterial und Zufallereignisse. Das Vorkommen befindet sich im unteren Bereich des Felsens in der Nähe eines Wanderweges. Nitrophile Hochstauden, die sich zwischen Weg und Fels ausgebreitet haben, sollten zurückgedrängt werden.

Literatur
BIEDERMANN & MÜLLER (2011)



Regionalbezug

Naturräume: Östliches Erzgebirgsvorland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Bartramia halleriana

HEDW.

Hallers Apfelmoos

Familie: Bartramiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 2, BB 0, BY 3, CZ LC-att



Diabaspöhl bei ehemaliger Ortschaft Markusgrün im Vogtland
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt vorzugsweise feuchtschattige Silikat-Felswände (z. B. Diabas, Granit, Gneis, Phonolith, Sandstein). Die meisten Vorkommen befinden sich in tief eingeschnittenen Tälern oder an nordexponierten Felshängen mit lokal kühlen Klimaverhältnissen. Regelmäßige Begleiter sind *Isothecium myosuroides*, *Cynodontium polycarpum*, *Tetraphis pellucida* und *Lophozia ventricosa* var. *silvicola*. Sie gilt als kennzeichnende Art der Moosgesellschaft Mnio horni-Bartramietum hallerianae.

Verbreitung

Bartramia halleriana ist boreal-montan verbreitet. Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt in den Gebirgen), Südwest-, Zentral- und Ostasien, Papua-Neuguinea, Afrika, Nord-, Mittel- und Südamerika, Australien, Neuseeland und Hawaii.

In Deutschland kommt sie in den Alpen und den Mittelgebirgen zerstreut vor, im Flach- und Hügelland war sie früher sehr selten und ist jetzt erloschen.

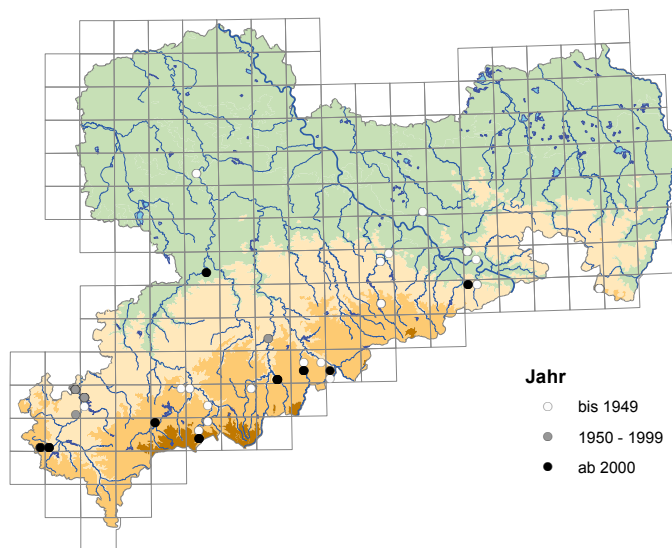
Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5042	41	rechter Talhang der Zwickauer Mulde von der Brausebachmündung bis zur Dreieckigen Felswand		2005	F. Müller
5150	11	südlich Nikolsdorf, in der Nähe des FND Labyrinth, auf Sandsteinblock in einem Jungbestand		2006	M. Baumann
5344	43	Großbrückerwalde-Boden, linker Preßnitztalhang gegenüber vom Judenstein, Silikatfelsen in Schluchtwald		2009 2010	J. Nixdorf S. Biedermann, F. Müller
5345	32	NSG Schwarzwassertal, Fels am rechten Talhang nahe Talstraße	drei Teilpopulationen, reich mit Sporophyten	2014	S. Biedermann
5346	31	Natzschungtal bei Rothental, Felsblock am Mittelhang	ein Polster	2013	F. Müller & S. Biedermann
5537	44	Diabaspöhl bei der ehemaligen Ortschaft Markusgrün	ca. 20 Polster	2013	F. Müller
5538	33	Berg südlich Ruderitz		2002	F. Müller
5541	11	Altes Wiesenhaus, am Köppelstein, Felsritzen im Gipfelbereich		2007	M. Baumann
5542	32	Johanngeorgenstadt: unterer Lehmergrund		2000 2007	M. Baumann & F. Müller M. Baumann

Die Art kam früher im Mittelgebirgsbereich zerstreut vor, ist stark zurückgegangen und heute selten. Die niedrigsten Vorkommen befanden sich bei Grimma (BAUMGARTEN 1790), am Windberg bei Freital (HEDWIG 1787–1797) und in der Dresdner Heide (1863, Edlich, Herbarbeleg im Herbarium der TU Dresden). Zur Zeit der Erstellung des Verbreitungsatlasses der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) waren zehn aktuelle Fundorte bekannt, nach 2000 liegen für neun Fundorte neuere Bestätigungen vor. Der Fundort am linken Zschopauhang unterhalb des Abzweigs nach Gelenau (Clarenleite) konnte im Jahre 2014 nicht bestätigt werden. Der Standort hat sich durch Forstarbeiten und Wegebau stark verändert und die Art ist dadurch verschwunden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Bergbau, Fels- und Böschungssanierung, intensive Forstwirtschaft und Verringerung der Luftfeuchtigkeit. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Mittel erzgebirge, Mulde-Lösshügelland, Vogtland, West erzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Mittelsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Brachythecium geheebii

MILDE

Drehrundes Berg-Kurzbüchsenmoos

Synonyme: *Homalothecium geheebii* (MILDE) WIGH

Familie: Brachytheciaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH 2, ST -, BB 0, BY 3, CZ EN



Lausche (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1997)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst am einzigen sächsischen Fundort auf Phonolithblöcken und an einer Phonolithmauer in Nordexposition. Die Höhenlage des Vorkommens beträgt 770–790 m ü. NN.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Mittel- und Osteuropa, vor allem Karpaten, Sudeten, Alpen), den Kaukasus und Südwest-Asien (Türkei, Iran). In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung in der Rhön und tritt sonst selten in einigen weiteren Mittelgebirgen und den Alpen auf.

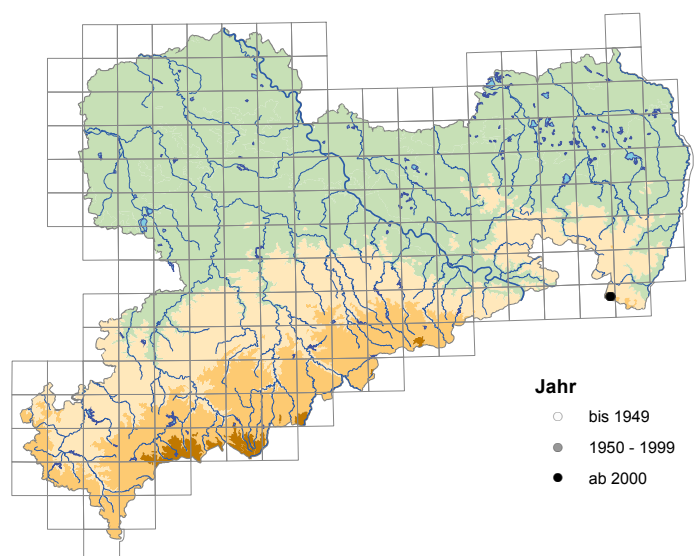
Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5153	24	Lausche: an Phonolithmauern und vereinzelt, sich von diesen gelösten Phonolithblöcken im Gipfelbereich der Lausche		2005	F. Müller

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur vom Gipfel der Lausche im Zittauer Gebirge bekannt. An diesem Fundort wurde sie erstmals mit Sicherheit im Jahre 1997 durch M. Reimann, S. Rätzel und F. Müller erkannt. Material der Art von der Lausche wurde bereits früher von anderen Bryologen gesammelt, jedoch als *Homalothecium sericeum* fehlbestimmt (10.5.1958, Eckardt, Beleg im Herbarium Görlitz; det. Reimann & Müller). Wahrscheinlich bezieht sich auch die Angabe zu *Homalothecium lutescens* von der Lausche in RIEHMER (1927) auf diese Art. Nach der Entdeckung im Jahre 1997 konnte das Vorkommen auf der Lausche im Jahre 2005 wieder bestätigt werden. Die Art wächst an der Lausche in einem eng begrenzten Bereich auf dem Gipfel des Berges im Umfeld der Ruine der ehemaligen Gaststätte.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Fels- und Böschungssanierung, Beseitigung oder Veränderung von Trockenmauern, Sanierung von Mauern, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Tourismus und durch unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial. Auf dem Gipfel der Lausche befand sich früher eine Gaststätte. Eine Wiedererrichtung der Gaststätte hätte für das Vorkommen der Art gravierende Folgen, da bei den Baumaßnahmen sicher ein Großteil der jetzigen Standorte vernichtet werden würde. Sollte eine derartige Maßnahme in Erwägung gezogen werden, sollten die Vorkommen der Art vorher speziell kartiert und vom Baueinfluss nach Möglichkeit ausgeschlossen werden.



Regionalbezug

Naturräume: Zittauer Gebirge

Landkreise: Görlitz

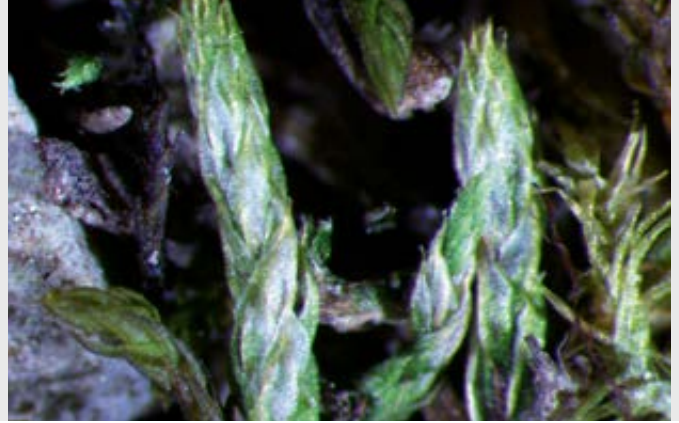
Bryum funckii

SCHWÄGR.

Funcks Birmmoos

Familie: Bryaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 3, BB 0, BY *, CZ DD



Kalkbruch südwestlich von Langenberg (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Bryum funckii ist Kalk liebend. In Sachsen wurde sie auf Kalkschotter, auf kalkreichen Rohböden und an Bruchwänden in Kalksteinbrüchen sowie einmal an einem Diabasfelsen festgestellt. Im Kalkbruch Langenberg steht sie zwischen *Mnium lycopodioides* auf Absätzen einer Kalkbruchwand.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, Nordost-, Mittel- und Südwestasien und Nordafrika vor.

In Deutschland kommt sie sehr zerstreut im mittel- und süddeutschen Berg- und Hügelland bis zum Alpenrand vor; im norddeutschen Flachland ist sie sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5442	42	Kalkbruch südwestlich Langenberg	spärlich	2014	S. Biedermann

Die Art ist in Sachsen selten. Nachweise liegen aus den Naturräumen Ost-, Mittel- und Westerzgebirge sowie Vogtland vor. Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) gibt

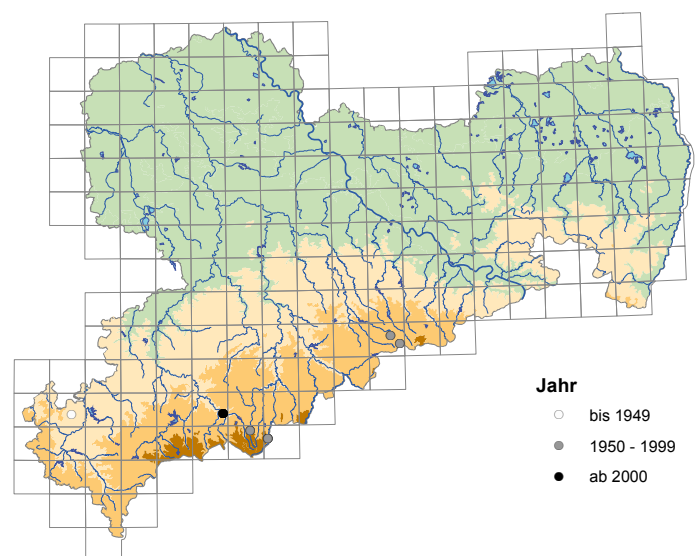


Kalkbruch südwestlich von Langenberg (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

fünf neuere Funde an. Nach 2000 konnte davon nur ein Vorkommen (Langenberg bei Schwarzenberg) bestätigt werden. Im Jahre 2013 durchgeführte Kontrollen an den Fundorten Kalkbruch am Kalkwerk Hermsdorf, Walterbruch bei Hermsdorf und Kalkbruch Hammerunterwiesenthal verliefen ergebnislos. Am Fundort Kalkbruch Crottendorf war keine erneute Kontrolle möglich, da das Gebiet in Privatbesitz und eingezäunt ist.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Bergbau, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, Versiegelung und Bebauung und unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial. Die meisten Vorkommen sind in Folge Sukzession und Zunahme der Beschattung erloschen. Im letzten Vorkommensgebiet, im Kalkbruch Langenberg bei Schwarzenberg, sollte eine selektive Gehölzentnahme zur Eindämmung von Sukzession und Beschattung durchgeführt werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Osterzgebirge, Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Bryum oblongum

LINDB.

Längliches Birnmoos

Familie: Bryaceae

Gefährdung: SN 1, D -, TH R, ST -, BB -, BY -, CZ -



Heinzebank
Foto: S. Biedermann, 2007

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an den zwei sächsischen Fundorten auf Waldwegen, auf denen Kalk abgelagert worden ist bzw. die mit Kalk geschottert sind. Die Vegetation der Wege ist lückig. Begleitende Moose sind *Leiocolea badensis*, *Bryum dichotomum*, *Dicranella varia* und *Didymodon fallax*.

Verbreitung

Die Art ist circumboreal verbreitet. Das Areal umfasst Europa (Schwerpunkt Skandinavien, Alpen), Nordasien und Nordamerika.

In Deutschland wurde die Art bisher selten beobachtet, aber vielleicht gelegentlich übersehen. Nachweise liegen aus einigen Mittelgebirgen (Erzgebirge, Harz, Thüringen, Sauerland) vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5344	22	Heinzebank: auf einem mit Kalk geschotterten Waldweg		2003, 2006, 2007	S. Biedermann
5544	13	Luxberg bei Niederschlag, auf geschottertem Waldweg		2011	S. Biedermann
				2013	F. Müller

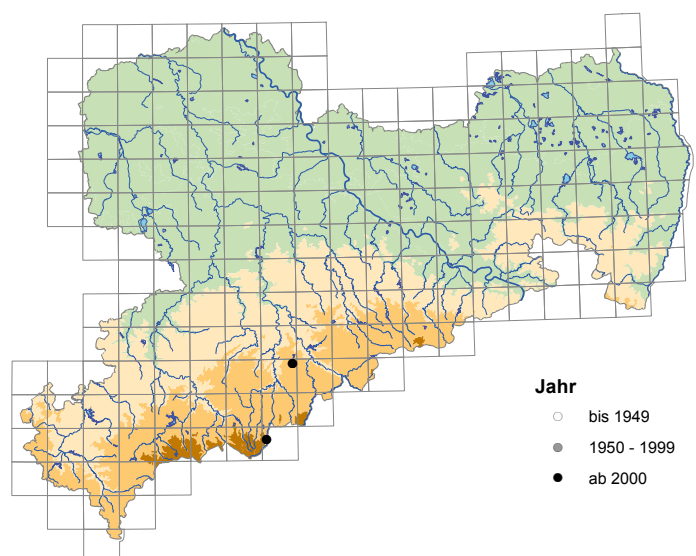


Luxberg bei Niederschlag (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Die leicht zu übersehende, sehr kleine Art ist in Sachsen sehr selten und bislang nur von zwei Fundorten bekannt geworden. Sie konnte im Jahre 2003 an einem Fundort im Mittelerzgebirge (Heinzebank bei Marienberg) durch S. Biedermann erstmals für Sachsen nachgewiesen werden. Im Jahre 2011 gelang ein weiterer Nachweis bei Niederschlag. Für beide Vorkommen liegen auch neuere Bestätigungen vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art sind gefährdet durch Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Versiegelung und Bebauung und Zufallsereignisse. Wichtig ist es, die Waldwege mit Vorkommen der Art weiter als befahrene unbefestigte Waldwege zu nutzen und somit die Sukzession einzudämmen und offene Erdstellen für die Besiedelung durch die Art zu erhalten.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

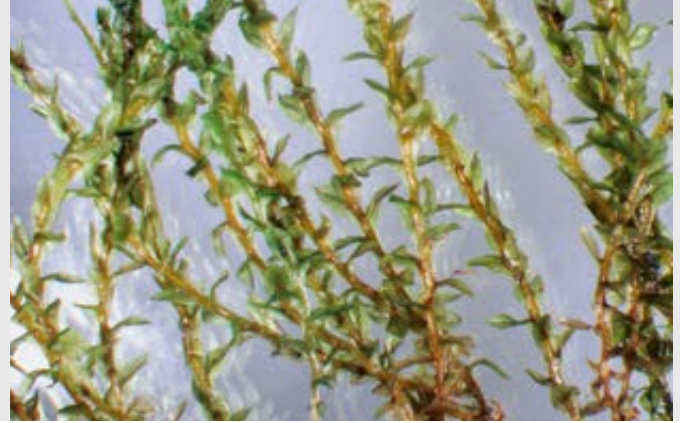
Bryum weigelii

SPRENG.

Weigels Birnmoos

Familie: Bryaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 2, ST 0, BB 0, BY 2', CZ LC-att



Rauschenbachtal (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2000)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art kommt in Sachsen an quelligen, feuchten bis nassen, mäßig nährstoffversorgten, schwach sauren Standorten an Quellstellen in Nass- und Feuchtwiesen, auf feuchten Steinbruchsohlen, am Grunde nasser Felsen, in Gräben und Ziegeleiausstichen vor. Regelmäßig wurden als Begleiter *Philonotis fontana* und *Calliargonella cuspidata* festgestellt.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Makaronesien (Azoren), Nordost-, Ost- und Mittelasien, Nordafrika und Nordamerika.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Mittelgebirgen und den Alpen, ansonsten ist sie selten und vielfach erloschen.

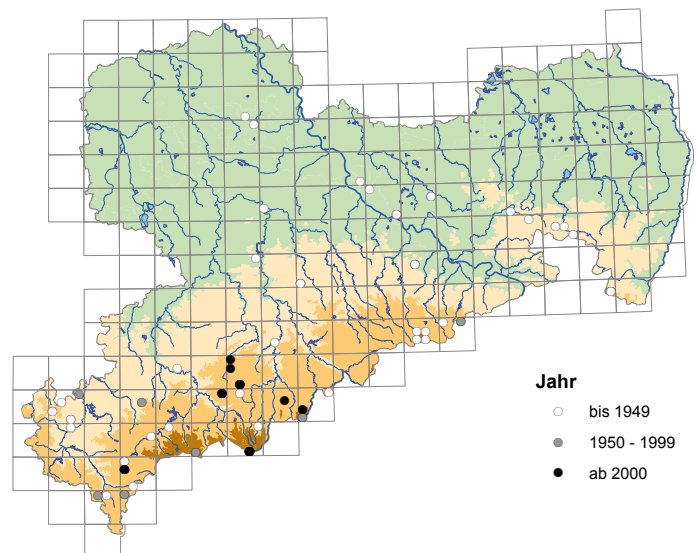
Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5343	13	Günsdorf: Quellwiese		2011	M. Baumann
5343	13	Sumpfwiese im Christelgrund bei Thalheim		2007	R. Emmrich
5343	34	NSG Hermannsdorfer Wiesen, Quellwiese im Norden des Naturschutzgebietes		2005	M. Baumann
5442	22	Lippertwiesen nördlich Grünhain: Quellbereich		2000	M. Reimann & A. Beck
5444	23	Grumbach: Rauschenbachtal, Hangquellmoor		2000	S. Biedermann
5445	31	Steinbach, Sumpfwiese		2013	S. Biedermann
5543	43	Zechengrund		2002	M. Baumann
5640	13	FND Orchideenwiese Gunzen südlich Schöneck, in reichen Beständen		2000	M. Baumann

Die Art kam früher in Sachsen zerstreut vor, ist aktuell selten und auf die Mittelgebirgsbereiche beschränkt. Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) weist elf neuere Funde auf. Nach dem Jahr 2000 konnte die Art an acht Fundorten aktuell bestätigt werden. Diese Vorkommen befinden sich im Mittelerzgebirge (sieben Vorkommen) und im Vogtland (ein Vorkommen). Der Rückgang der Art hält weiter an. So konnte sie im NSG Schwarze Heide-Kriegswiese im Jahre 2014 nicht erneut bestätigt werden; der Quellsumpf, in dem sie früher vorkam, ist ausgetrocknet.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und wasserbauliche Maßnahmen. Die Vorkommen der Art sind dauerhaft nur bei einer extensiven Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzaufwuchs ist zurückzudrängen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Osterzgebirge, Vogtland, West erzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Campylium halleri (HEDW.) LINDB.

Berg-Goldschlafmoos

Synonyme: *Campylophyllum halleri* (HEDW.) M. FLEISCH.

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH R, ST 0, BB -, BY *~, CZ VU



Obere Neunzehnhainer Talsperre (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 1995)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt in Sachsen kalkreiches Gestein an mäßig beschatteten, luftfeuchten, kühlen Standorten. Sie wurde an kalkreichen Mauern sowie auf Kalkblöcken und an Steinbruchwänden in Kalksteinbrüchen festgestellt. An den Fundorten ist sie oft mit *Encalypta streptocarpa*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* und *Didymodon rigidulus* vergesellschaftet.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, Nord-, Ost- und Zentralasien und Nordamerika vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen, ist ansonsten in den Mittelgebirgen selten und kam früher sehr selten an einer Stelle im Flachland vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5638	13	Südwestlich Plauen: Feilebachtal nordöstlich von Wiedersberg, Weißer Stein, auf Kalkmörtel einer Diabasblockmauer		2000	M. Reimann

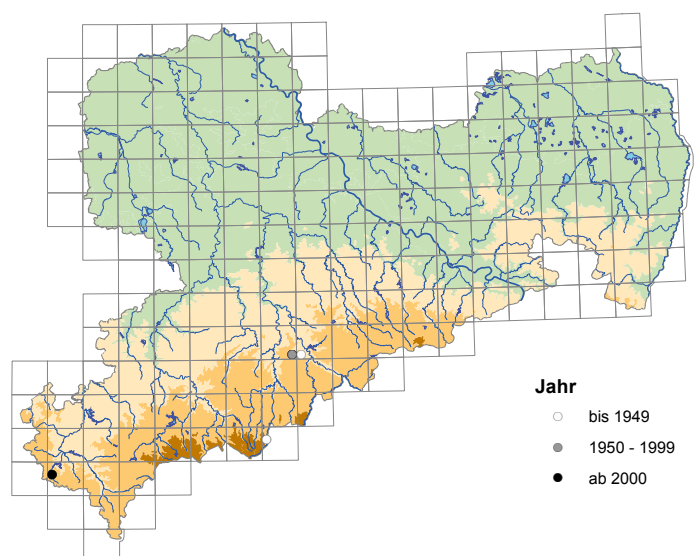
Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von wenigen Urkalkklinsen im Mittelerzgebirge (Neunzehnhain – letzter Nachweis 1998, Lengefeld – letzter Nachweis 1927, Hammerunterwiesenthal – letzter Nachweis 1926) und von einem Fundort im Vogtland bekannt geworden. Bei Neunzehnhain wurde die Vorbeckenmauer der Oberen Talsperre im Jahre 1998 saniert und das Vorkommen der Art dadurch vernichtet. Im Jahre 2014 wurden vereinzelt wieder Moose auf der Vorbeckenmauer festgestellt, aber kein *Campylium halleri*. Eine im Jahre 2013 durchgeführte Nachsuche am Fundort Feilebachtal NO Wiedersberg, wo die Art letztmals im Jahre 2000 gefunden wurde, erbrachte keinen erneuten Nachweis. Sofern die Art nicht an den bekannten oder neuen Fundorten wieder gefunden wird, ist sie bei einer Neufassung der Roten Liste in die Kategorie »erloschen oder verschollen« einzuordnen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch die Sanierung von Mauern, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und in Folge der Kleinflächigkeit der Vorkommensbereiche durch Zufallsereignisse. In den früheren Vorkommensbereichen bei Neunzehnhain und Wiedersberg sollte regelmäßig kontrolliert werden, ob die Art nicht doch wieder oder doch noch auftritt.



Obere Neunzehnhainer Talsperre (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 1995)
Foto: F. Müller, 2015



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Vogtland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Campylopus subulatus

SCHIMP.

Pfriemen-Krummstielmoos

Familie: Leucobryaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 0, ST -, BB -, BY R, CZ DD-va



Serpentinitsteinhalde bei Ansprung
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am einzigen sächsischen Fundort wächst die Art auf verfestigtem, humosem, saurem, offenem Erdboden auf einem Weg im Bereich von Serpentinittsteinbrüchen in Begleitung von *Archidium alternifolium*.

Verbreitung

Die subozeanisch-montane Art kommt in West-, Südwest- und Mitteleuropa, auf Island, Färöer, in Südtalien und in den Karpaten vor. Außerhalb Europas ist sie aus der Türkei, Bhutan, Westchina und Kalifornien bekannt.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den silikatischen Mittelgebirgen, wobei der Schwerpunkt im Westen liegt und sie nach Osten rasch seltener wird. Im Flachland fehlt die Art vollständig, aus dem Hügelland gibt es nur sehr vereinzelte Nachweise.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5345	23	Ansprung: Serpentinittsteinhalde FND »An der Windmühle«, auf dem und am Steig		2013	S. Biedermann & F. Müller
				2014	S. Biedermann

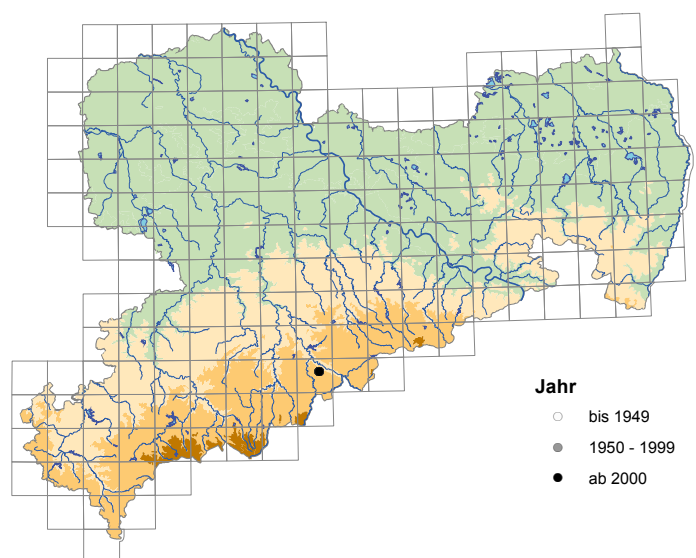


Serpentinitsteinhalde bei Ansprung
Foto: F. Müller, 2013

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von einem Fundort über Serpentinitt im Mittelerzgebirge (Serpentinittalden bei Ansprung) bekannt. Dort wurde die Art erstmals im Jahre 1995 für Sachsen nachgewiesen. Das Vorkommen ist bis heute existent und zeigt nur wenig Veränderung. Die Kontrolle im Jahre 2014 ergab trotz Trockenheit eine geringfügige Ausbreitung des Bestands der Art gegenüber dem Vorjahr.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

In Folge der Kleinflächigkeit des Vorkommens und der Population bestehen Gefährdungen durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, ferner durch Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Wichtig ist es, im Vorkommensbereich offene Erdstellen zu erhalten oder zu schaffen. Ein Zuwachsen des Standorts oder eine starke Gehölzansiedlung sollten durch geeignete Pflegemaßnahmen vermieden werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

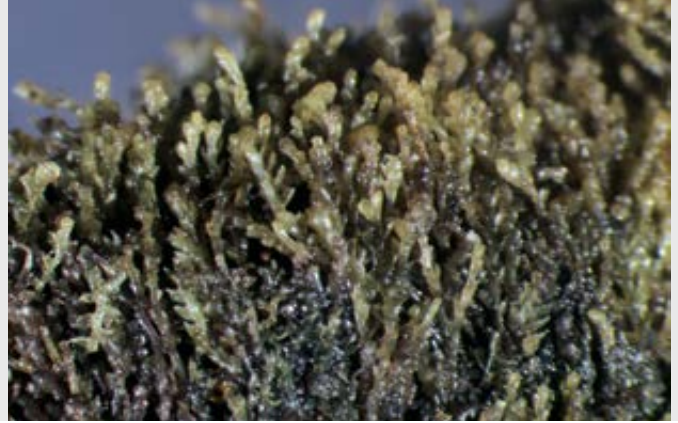
Landkreise: Erzgebirgskreis

Cladopodiella francisci (HOOK.) H. BUCH ex JÖRG.

Heide-Fußsprossmoos

Familie: Cephaloziaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 0, ST R, BB 0, BY R, CZ CR



Zadlitzbruch (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1993)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf offenen, feuchten Standorten in Moor- und Heidegebieten, z. B. auf feuchtem Torf an Stichwänden in Torfstichen, an sandig-moorigen Waldgrabenböschungen, auf vermoortem Heideboden. An Begleitmoosen wurden *Cephalozia bicuspidata*, *Gymnocolea inflata*, *Erica tetralix*, *Drosera rotundifolia* und *Sphagnum compactum* festgestellt.

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Nord-, Mittel- und Westeuropa, in Makaronesien (Madeira, Azoren), in Sibirien und Ostasien sowie im östlichen Nordamerika und auf Grönland vor. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung im nordwestdeutschen Tiefland und in der Lausitz. Aus den anderen Gebieten liegen nur sehr wenige Nachweise vor. Die Art zeigt deutliche Rückgangstendenzen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

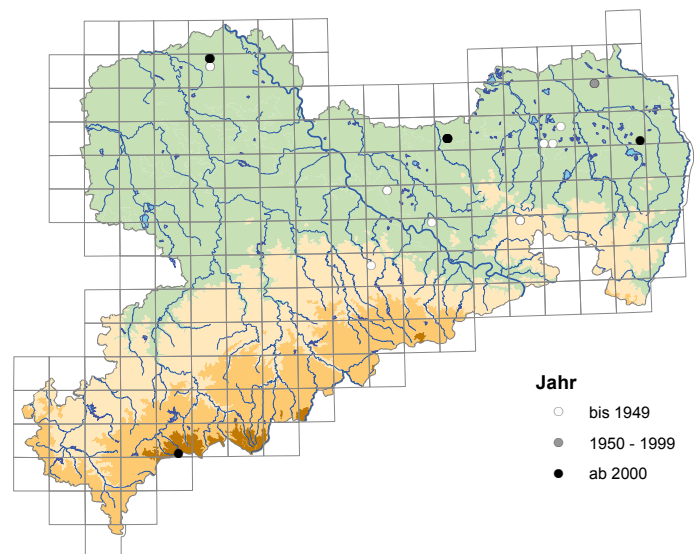
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4442	21	Zadlitzbruch: Torfstichgelände im Nordteil, auf feuchtem Torf an Stichwänden	mehrfach, reichlich	2014	F. Müller
4649	32	Königsbrücker Heide: Otterbach – Jenzigmoor		2001 2012	M. Reimann & A. Beck F. Müller
4649	32	Königsbrücker Heide: Feuchtheide Meertanke		2012	F. Müller
4654	44	Nordwestlich Niesky: Moor 1 km nordnordöstlich Zeche in der Niederheide		2014	F. Müller
5541	43	Hochmoor Großer Kranichsee, auf Torf		2015	M. Baumann

Die atlantisch verbreitete, sehr kleine und sehr leicht zu übersehende Lebermoosart war früher in Sachsen selten und ist aktuell sehr selten. Nachweise liegen aus den Naturräumen Düben-Dahlener Heide, Muskauer Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Bergland, Osterzgebirge und Westerzgebirge vor. Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) weist aus Sachsen lediglich drei neuere Nachweise aus: Zadlitzbruch in der Düben-Dahlener Heide, Königsbrücker Heide im Naturraum Königsbrück-Ruhlander Heiden und südlich Weißwasser in der Muskauer Heide.

In den Gebieten Zadlitzbruch und Königsbrücker Heide konnte die Art erneut bestätigt werden. Außerdem konnten zwei neue Vorkommen (Niederheide bei Niesky im Naturraum Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Hochmoor Großer Kranichsee im Naturraum Westerzgebirge) entdeckt werden. Im Gebiet südlich Weißwasser hat sich der Tagebau weiter ausgedehnt, sodass das dortige Vorkommen sicher erloschen ist.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art sind gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren und Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren. Alle Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Düben-Dahlener Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Westerzgebirge

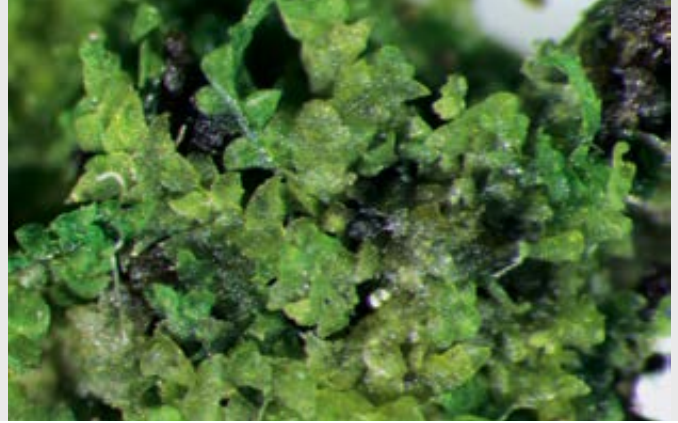
Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Görlitz, Nordsachsen

Cololejeunea rossettiana (C. MASSAL.) SCHIFFN.

Rossettis Kalk-Lappenmoos

Familie: Lejeuneaceae

Gefährdung: SN -, D R, TH -, ST -, BB -, BY R, CZ EN



Markusgrün im Vogtland (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am bisher einzigen sächsischen Fundort im Vogtland wächst die Art in einer luftfeuchten, schattigen Diabasfesselspalte in kleinem Bestand auf einem Rasen von *Neckera crispa*. In dem Diabasfelsenkomplex kommen mit *Orthothecium intricatum* und *Seligeria donniana* weitere sciophytische Kalkfelsesmoose vor. Die Höhenlage des Vorkommens beträgt ca. 590 m ü. NN.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst West-, Mittel-, Ost- und Südeuropa, Südwestasien und Nordafrika.

In Deutschland kommt sie sehr zerstreut in den Kalkgebieten des Hügel- und Berglandes vor. Nachgewiesen ist die Art aus Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern und neuerdings auch aus Sachsen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5537	44	Diabaspöhl bei der ehemaligen Ortschaft Markusgrün, beschattete Felswand, über <i>Neckera crispa</i>	ca. 5 cm ²	2013	F. Müller

Die Art konnte im Jahre 2013 neu für Sachsen entdeckt werden. Mit dem Vorkommen dieses kalkliebenden, in Deutschland relativ seltenen Lebermooses war im kalkarmen Sachsen nicht unbedingt zu rechnen, zumal die Art sogar im benachbarten kalkreichen Thüringen bisher nicht nachgewiesen ist. Die nächs-



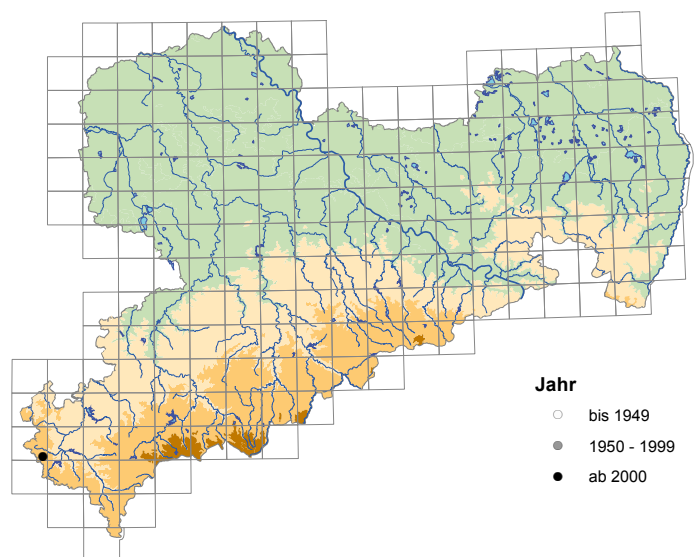
Vorkommensbereich von *Cololejeunea rossettiana* an Diabasfelsen bei Markusgrün im Vogtland
Foto: F. Müller, 2013

ten Vorkommen befinden sich in Bayern im Bereich des Fränkischen Jura (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Das neu entdeckte Vorkommen befindet sich an einem Diabaspöhl nahe der ehemaligen Ortschaft Markusgrün unweit von Heinersgrün. Da die Art im Jahre 2013 erstmals für Sachsen nachgewiesen werden konnte, fehlt sie noch in der Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 2008). Auf Grund der Kleinflächigkeit des Vorkommens ist bei einer Neufassung der Roten Liste eine Einstufung in die Kategorie »Vom Aussterben bedroht« wahrscheinlich.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

In Folge der Kleinflächigkeit des Vorkommens und der geringen Populationsgröße bestehen Gefährdungen durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, ferner durch unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial sowie durch Zufallsereignisse. Unmittelbare Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen sind nicht notwendig. Eine Abholzung der die Felsen umgebenden Wälder im Kahlschlagsbetrieb sollte vermieden werden, da sich hierdurch das Mikroklima negativ verändern würde. Eine Einbeziehung des Diabaspöhl in das nahegelegene Naturschutzgebiet »Pfarrwiese« wird vorgeschlagen.

Literatur
BIEDERMANN, MÜLLER & SEIFERT (2014)



Regionalbezug

Naturräume: Vogtland

Landkreise: Vogtlandkreis

Cynodontium tenellum

LIMPR.

Zarter Hundszahn

Familie: Rhabdoweisiaceae

Gefährdung: SN 1, D G, TH -, ST 0, BB -, BY 1, CZ DD



Tal der Zwickauer Mulde unterhalb Wilzschhaus (Herbarbeleg, leg. Müller, 2008)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst in Sachsen an mäßig bis stark beschatteten Silikatfelsen (Sandstein, Granit). Am Fundort bei Lückendorf im Zittauer Gebirge tritt sie vergesellschaftet mit *C. polycarpum* auf.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Ost-, Nord- und Südwestasien sowie Nordamerika und Grönland.

In Deutschland ist die Art selten und auf die Silikatmittelgebirge beschränkt (aktuelle Nachweise nur in Sachsen [Erzgebirge, Zittauer Gebirge] und in Bayern [Allgäu, Schwarzachtal bei Gsteinach], früher im Harz, Thüringer Wald, Schwarzwald und an weiteren Fundstellen in Bayern).

Der Erhalt der sächsischen Vorkommen besitzt deutschlandweite Bedeutung.

Früher kam die Art auch im Elbsandsteingebirge vor; die letzten Nachweise aus diesem Naturraum stammen aus dem 19. Jahrhundert.

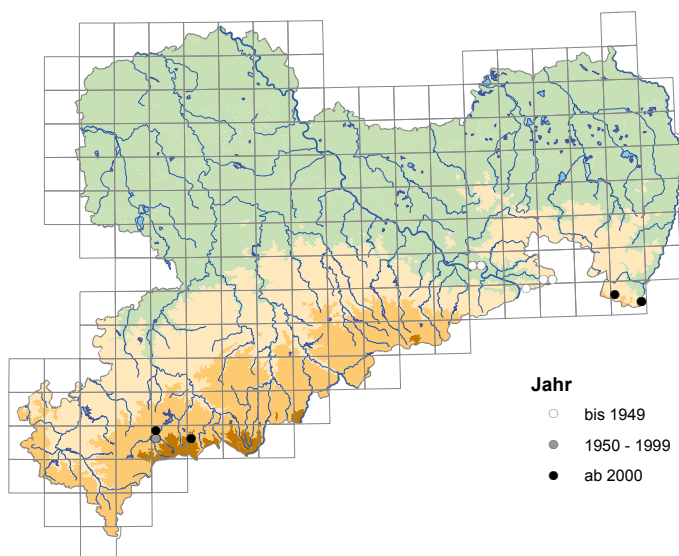
Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art sind gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, intensive Forstwirtschaft (Kahlschlagswirtschaft) und Verringerung der Luftfeuchtigkeit. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5154	13	Jonsdorf, Nonnenfels, Sandsteinfelswand		2012	F. Müller
5154	42	Ruine Karlsfried östlich Lückendorf, auf Humus über Sandsteinfelsen		2000	M. Reimann
5541	11	Rechter Talhang der Zwickauer Mulde wenig unterhalb Wilzschhaus, an Granitfelsen		2008	F. Müller
5542	13	Johanngeorgenstadt Nordwest: Teufelssteine im Steinbachtal, in Granitfesspalten, mehrfach		2000	M. Reimann

Die Art ist in Sachsen selten und nur aus dem gebirgigen südlichen Teil bekannt. Neuere Nachweise existieren aus dem Westerzgebirge und dem Zittauer Gebirge. Im Westerzgebirge wurde die Art ab dem Jahr 2000 an den Teufelssteinen im Steinbachtal bei Johanngeorgenstadt und im Tal der Zwickauer Mulde unterhalb Wilzschhaus nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis im Tal der Zwickauer Mulde oberhalb Wilzschhaus liegt noch etwas länger zurück (letzter Nachweis 1997); da sich die Standortverhältnisse an diesem Fundort kaum verändert haben, ist davon auszugehen, dass er auch noch aktuell existiert. Im Zittauer Gebirge konnte die Art in neuerer Zeit an der Ruine Karlsfried bei Lückendorf und am Nonnenfels bei Jonsdorf festgestellt werden.



Regionalbezug

Naturräume: Westerzgebirge, Zittauer Gebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Görlitz

Dicranella humilis

R. RUTHE

Niedriges Kleingabelzahnmoos

Familie: Dicranaceae

Gefährdung: SN 1, D D, TH -, ST -, BB -, BY 0, CZ DD-va



Foto: M. Lüth

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am bisher einzigen sächsischen Fundort wächst die Art zusammen mit *Pohlia annotina*, *Fossombronina wondraczeckii*, *Atrichum undulatum* und *Ditrichum pusillum* auf nährstoffarmer, feucht-sandiger Erde über einem Grab auf einem Friedhof.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Nord-, Mittel- und Osteuropa, Sizilien sowie Sibirien.

In Deutschland ist die Art äußerst selten und jeweils nur von wenigen Fundorten aus Sachsen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern bekannt. Aktuelle Nachweise existieren nur aus Baden-Württemberg und Sachsen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5055	32	Hirschfelde: Friedhofsgelände		2002	M. Reimann

Die Art ist bislang aus Sachsen nur von einer Fundstelle in der Östlichen Oberlausitz (Friedhof in Ortslage Hirschfelde) bekannt; sie wurde hier im Jahre 2002 von M. Reimann für Sachsen entdeckt.

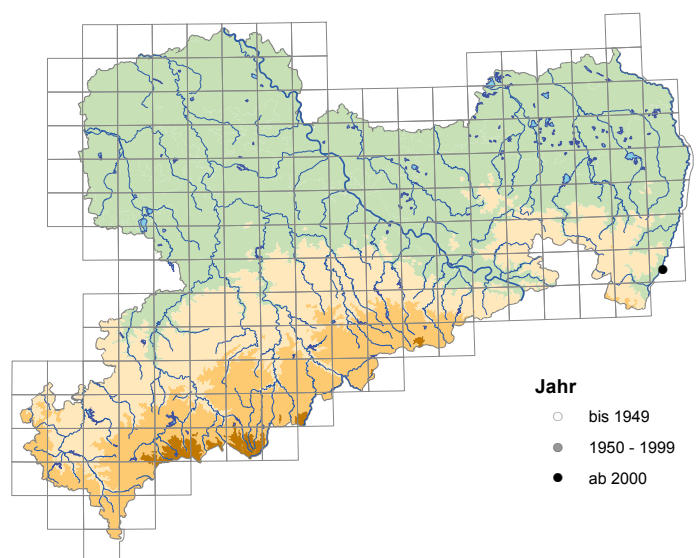


Grab mit offenen Erdstellen auf dem Friedhof Hirschfelde – potenzieller Standort von *Dicranella humilis*
Foto: F. Müller, 2014

Bei einer Nachsuche am 13.08.2014 konnten auf dem Friedhof zwei Gräber aufgefunden werden, die auf Grund der Begleitflora dem Fund von 2002 entsprechen könnten (größere Flächen mit nährstoffarmen, offenen, sandigen Substraten und reiche Vorkommen von *Fossombronina wondraczeckii* und *Ditrichum pusillum*). *Dicranella humilis* konnte dabei aber nicht bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch art- oder arealbezogene Spezifika/ biologische Risikofaktoren, Versiegelung und Bebauung und Zufallereignisse. Da sich das einzige sächsische Vorkommen im Umfeld eines Grabes auf einem Friedhof befindet, lässt sich administrativ wohl kaum eine artspezifische Behandlung der Vorkommensfläche durchsetzen. Eine weitere Pflege der Grabflächen (Harken, Beseitigung von aufkommenden Samenpflanzen) wäre wünschenswert.



Regionalbezug

Naturräume: Östliche Oberlausitz

Landkreise: Görlitz

Dicranum bergeri

BLANDOW ex HOPPE

Moor-Gabelzahnmoos

Synonyme: *Dicranum undulatum* SCHRAD. ex BRID.

Familie: Dicranaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 2, ST R, BB 0, BY 3, CZ LC



Kleiner Kranichsee
Foto: F. Müller, 2009

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Dicranum bergeri ist eine typische Art der Hochmoore. Sie meidet in den Hochmooren die extrem feuchten Bereiche. Die Vorkommen befinden sich in der typischen Subassoziation (= Bunte Torfmoos-Gesellschaft) und in der Subassoziation von *Pinus rotundata* (= Moorkiefern-Hochmoorgesellschaft) des *Sphagnum magellanicum*. Aus dem Moor Weiters Glashütte liegen Einzelnachweise aus zwergstrauchreichen Ausbildungsformen der *Eriophorum vaginatum*-Gesellschaft vor. Das frühere Vorkommen im Vogtland (bei Markneukirchen) befand sich auf einer Sumpfwiese.

Verbreitung

Die circumboreal verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Nordost-, Ost- und Mittelasien sowie in Nordamerika und auf Grönland vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in Mooren am Alpenrand und im Hochschwarzwald. Selten tritt sie in den Mooren der Kammlagen der Mittelgebirge auf. In Norddeutschland war die Art früher in Mooren zerstreut, ist stark zurückgegangen und heute sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

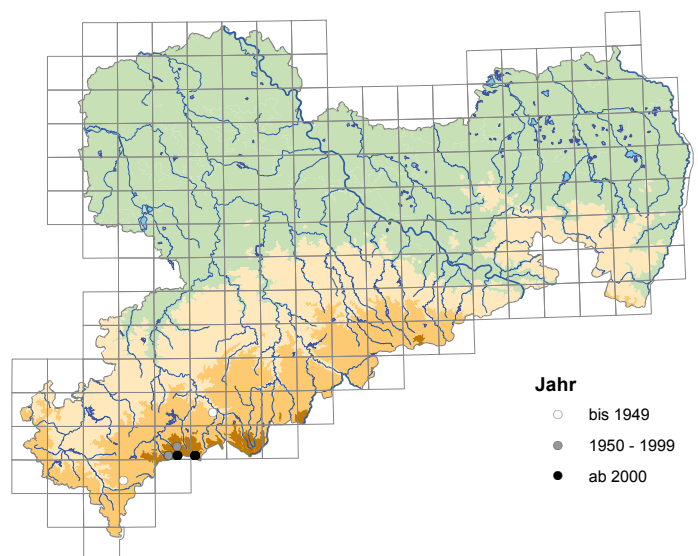
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5541	43	Hochmoor Großer Krachichsee, im Moorkern		2009	F. Müller
5542	33	Hochmoor Kleiner Kranichsee, im Moorkern		2001, 2007, 2009	M. Baumann, F. Müller

Die Art kommt in Sachsen in Hochmooren in den Kammlagen des Westerzgebirges selten vor. Einmal wurde sie außerdem historisch im Vogtland bei Markneukirchen festgestellt.

Im Westerzgebirge ist die Art aus den Hochmooren Kiebickemoor, Weiters Glashütte, Große Säure und Großer Kranichsee bei Carlsfeld und vom Kleinen Kranichsee bei Johannegeorgenstadt nachgewiesen. In den Mooren Großer Kranichsee und Kleiner Kranichsee wurde die Art auch in den letzten Jahren noch beobachtet, während die letzten Nachweise in den anderen Mooren etwas länger zurück liegen und aus dem Jahre 1994 stammen. Außerdem existiert aus Sachsen eine sehr alte Fundortangabe »auf sumpfigen Wiesen bei Schwarzenberg«, die aus dem Jahre 1808 stammt (vgl. MÜLLER 2004).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren und durch unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial. Alle neueren Funde stammen aus Naturschutzgebieten, sodass negative Veränderungen der Standorte weitgehend ausgeschlossen werden können. Maßnahmen der Moorrenaturierung zur Verbesserung des hydrologischen Regimes sind wünschenswert.



Regionalbezug

Naturräume: Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Dicranum spurium

HEDW.

Unechtes Gabelzahnmoos

Familie: Dicranaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 2, BB 3, BY 2, CZ LC



Städelschlüchte bei Saupsdorf in der Sächsischen Schweiz
Foto: F. Müller, 2008

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt vorwiegend Kiefernwälder und -forsten auf armen, trockenen, sandigen oder grusigen Böden, seltener kommt sie an trockenen Sandsteinwänden, in Randbereichen von Heidemooren, in Steinbrüchen und auf humosem, grusigem Substrat über verwittertem Fels vor. In Begleitung der Art treten oft *Dicranum scoparium*, *Vaccinium myrtillus*, *Cladonia spec.*, *Cetraria islandica* und Rentierflechten auf.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (in Süd- und Westeuropa selten), Sibirien, den Himalaya und das östliche Nordamerika. In Deutschland besitzt die Art Verbreitungsschwerpunkte in den altpleistozänen Kiefernwaldgebieten Norddeutschlands, in Ostthüringen, im Pfälzer Wald sowie in Mittelfranken und der Oberpfalz. Außerhalb dieser Gebiete ist die Art selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

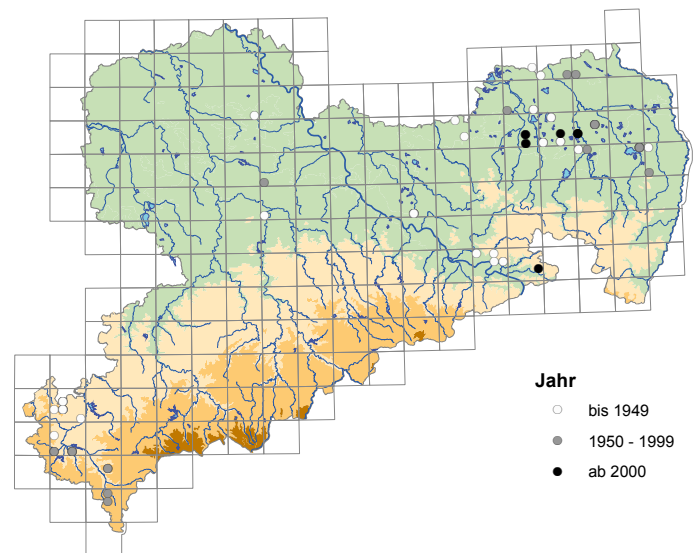
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4651	41	Östlich Hermsdorf: Dünenzug am Nordufer vom Wochusteich, zahlreich		2000	M. Reimann
4651	43	Waldgebiet Dreischenken nordöstlich Rabitz		2000	M. Reimann
4652	41	Heikbruch O Hermsdorf		2000	M. Reimann
4653	31	Boxberg: westlich vom Neuteich nördlich Mönau		2011	H. Schöne
4653	31	Niesky Westnordwest: Dünenzug an der Spree nördlich Lieske, zahlreich		2000	M. Reimann
5051	42	Saupsdorf: Städelschlüchte, Silikatfelswände (Sandstein)		2008	F. Müller

Die Art kam früher in Sachsen zerstreut vor, ist heute selten und fehlt über weite Strecken. Sie ist im Wesentlichen auf Niederung und Hügelland beschränkt und zeigt extrem starke Rückgangstendenzen. Ab 2000 wurde die Art in Sachsen an sechs Fundorten festgestellt. Diese befinden sich im Naturraum Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (fünf Fundorte) und im Elbsandsteingebirge (ein Fundort). Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) weist Vorkommen von 1980 bis 1999 noch aus den Naturräumen Muskauer Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Östliche Oberlausitz und Vogtland aus, für die aber seit 2000 keine neueren Bestätigungen vorliegen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist insbesondere durch diffusen Nährstoffeintrag/Eutrophierung, ferner durch intensive Forstwirtschaft und Luftverschmutzung gefährdet. Als Art sehr nährstoffarmer Standorte reagiert sie besonders empfindlich auf Standortveränderungen infolge einer Zunahme der Nährstoffbelastung. Durch geeignete Maßnahmen des Umweltschutzes ist eine Reduzierung von Stickstoff-Emissionen zu erreichen.

Literatur
BORS DORF & MÜLLER (2002)



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Muskauer Heide, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Oberlausitzer Bergbaurevier, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Östliche Oberlausitz, Vogtland
Landkreise: Bautzen, Görlitz, Nordsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Dicranum viride (SULL. & LESQ.) LINDB.

Grünes Gabelzahnmoos

Familie: Dicranaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST -, BB 0, BY 3, CZ EN

Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie



Trebnitzgrund bei Schlottwitz (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2008)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am Fundort bei Rochsburg siedelt die Art auf Granulitblöcken in einem südexponierten, sehr blockreichen, bewaldeten Steilhangbereich, der pflanzensoziologisch dem Galio sylvatici-Carpinetum betuli zuzuordnen ist und randlich in Bestände des Fraxino-Aceretum pseudoplatani übergeht. In der Baumschicht dominieren *Acer platanoides*, *Tilia cordata* und *Carpinus betulus*, in der Krautschicht treten in direkter Nachbarschaft des besiedelten Blockes z. B. *Stellaria holostea*, *Hedera helix*, *Euphorbia dulcis*, *Poa nemoralis*, *Dryopteris filix-mas* und *Galium sylvaticum* auf. Begleitmoose sind *Pseudotaxiphyllum elegans* und *Grimmia hartmanii*.

Am Fundort im Trebnitzgrund bei Schlottwitz wächst die Art am Stammgrund von Eschen in einem luftfeuchten, sehr blockreichen, ostexponierten Eschen-Ahorn-Schluchtwald.

Verbreitung

Die subkontinental-montan verbreitete Art kommt in Europa (Mitteleuropa, Pyrenäen, südliches Skandinavien, Osteuropa), Südwest-, Nordost- und Ostasien sowie in Nordamerika vor. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in Südwestdeutschland und am Alpenrand und reicht nordwärts bis Hessen. Nach Norden und Osten wird die Art dann sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5042	41	NSG Um die Rochsburg, auf Granulitblock im Laubwald	1 dm ²	2003, 2010	F. Müller
5148	24	Trebnitzgrund bei Schlottwitz: Schatthang- und Schluchtwald am linken Hang unterhalb Neudörfel	1 dm ²	2008	F. Müller

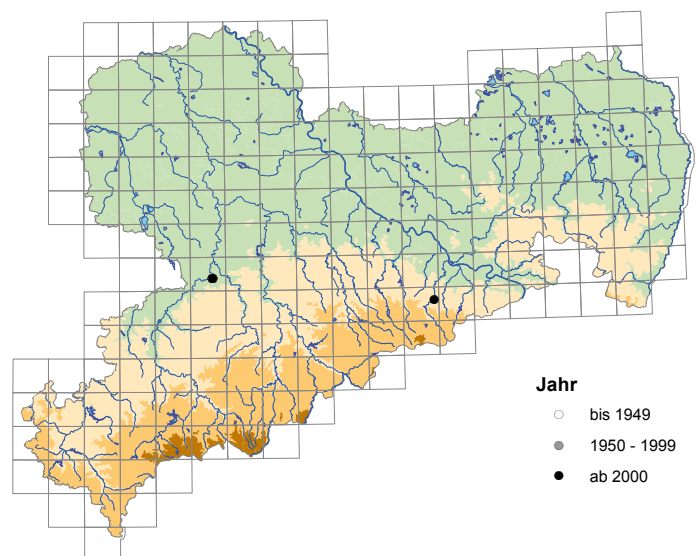
Die Art ist in Sachsen sehr selten und bislang nur von zwei gesicherten Fundorten bekannt. Der eine Fundort befindet sich im Mulde-Lösshügelland im NSG Um die Rochsburg. Dieses Vorkommen wurde erstmals von MEINUNGER (1985) angegeben. Bei Kontrollen in den Jahren 2010 und 2013 konnte die Art im Gebiet bestätigt werden. Sie wurde jeweils nur auf einem einzigen Granulitblock nachgewiesen; die von der Art besiedelte Fläche beträgt circa einen Quadratdezimeter. Das zweite Vorkommen befindet sich im unteren Trebnitzgrund bei Schlottwitz im Osterzgebirge. Hier wurde die Art erstmals im Jahre 2008 am Stammgrund einer Esche nachgewiesen; das Vorkommen nimmt

ebenfalls nur circa einen Quadratdezimeter ein. Einige Angaben der Art erwiesen sich als Fehlbestimmungen oder sind zweifelhaft (siehe hierzu MÜLLER 2004).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

In Folge der Kleinflächigkeit der Vorkommen und der geringen Populationsgrößen bestehen Gefährdungen durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Die Wälder der Vorkommensbereiche sollten nicht oder schonend forstlich bewirtschaftet werden; wichtig ist in diesem Zusammenhang insbesondere der Verzicht auf Kahlschlagswirtschaft. Für das Vorkommen im Trebnitzgrund wird eine Integration in das nahegelegene NSG Trebnitzgrund vorgeschlagen.

Literatur
MÜLLER & BAUMANN (2004)



Regionalbezug

Naturräume: Mulde-Lösshügelland, Osterzgebirge

Landkreise: Mittelsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Didymodon cordatus

JUR.

Herzblättriges Doppelzahnmoos

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 0, BB 1, BY 3, CZ VU



Karpfenschänke bei Meißen (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1997)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt kalkreiches, besonntes Gestein, z. B. Mauern, Kalkfelsen, verwittertes Plänergestein in einem Steinbruch. An Begleitmoosen wurden *Tortula muralis* und *Grimmia anodon* festgestellt.

Verbreitung

Das Wärme liebende, submediterrane verbreitete Moos kommt in Süd- und Mitteleuropa (nordwärts bis Südengland, Belgien, Deutschland und Polen) sowie in Südwest- und Nordostasien vor. In Deutschland bevorzugt die Art wärmebegünstigte Hügellandbereiche, wo sie auf Kalk, Löss und neutralen Gesteinen vorkommt. Hauptverbreitungsgebiete sind die Kalkgebiete Mittelthüringens, die Weinbaugebiete von Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Mainfranken. Außerhalb dieser Gebiete liegen nur sehr vereinzelte Nachweise vor.

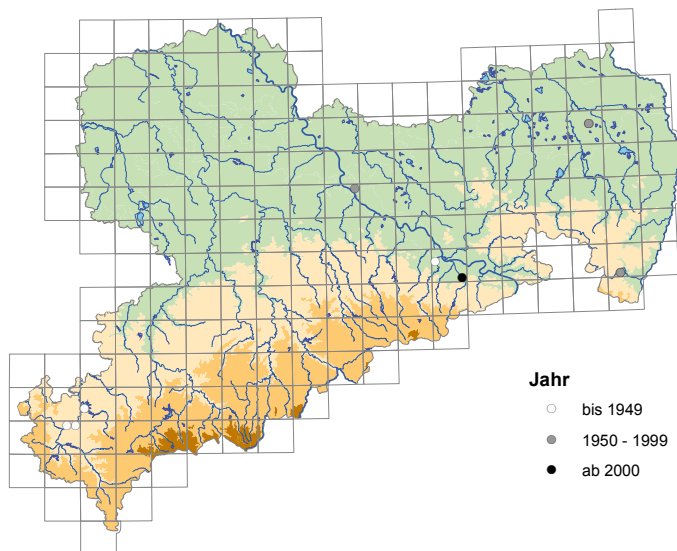
Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5049	44	Gottliebatal bei Pirna-Rottwerndorf, nach Südwest geneigte Plänenwand	mehrere dm ²	2015	F. Müller

Die Art kommt in Sachsen sehr selten in warmen Gebieten des Hügellandes vor. Nachweise existieren aus den Naturräumen Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Mittelsächsisches Lösshügelland, Dresdner Elbtalweitung, Elbsandsteingebirge, Östliche Oberlausitz und Vogtland. Die Nachweise in den Naturräumen Dresdner Elbtalweitung und Vogtland stammen vom Anfang des 20. Jahrhunderts und liegen somit schon lange zurück. In den Naturräumen Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Mittelsächsisches Lösshügelland und Östliche Oberlausitz wurde die Art an jeweils einem Einzelfundort in den Jahren 1997–1999 nachgewiesen. Eine im Jahre 2014 durchgeführte Kontrolle des Fundortes zwischen Karpfenschänke und Knorre erbrachte keine Wiederbestätigung. Die entsprechende Mauer, an der die Art früher vorkam, ist saniert und weitgehend frei von Moosen. Im Jahre 2015 konnte die Art an einem neuen Fundort, an Plänen im Gottliebatal bei Pirna-Rottwerndorf, im Naturraum Elbsandsteingebirge nachgewiesen werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art sind insbesondere gefährdet durch die Sanierung von Mauern. Für einige Fundorte der Art ist ein Erlöschen der Vorkommen durch Mauersanierung nachgewiesen. Bei Mauersanierungen sollten einzelne mit Moosen bewachsene Bereiche belassen werden, um später von hier ausgehend eine Wiederbesiedlung der sanierten Bereiche zu ermöglichen. Beim neu entdeckten Vorkommen bei Pirna-Rottwerndorf ist einer Beschattung der Plänenwand durch Beseitigung von aufkommendem Gehölzwuchs vorzubeugen.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Mittelsächsisches Lösshügelland, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Östliche Oberlausitz
Landkreise: Görlitz, Meißen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Ditrichum flexicaule (SCHWÄGR.) HAMPE

Verbogenstieliges Doppelhaarmoos

Familie: Ditrichaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH *, ST 3, BB 2, BY *, CZ LC-att



Friedhof Wiednitz
Foto: F. Müller, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt in Sachsen kalkreiches Gestein. Am einzigen aktuellen sächsischen Fundort bei Wiednitz wächst die Art auf der Krone der äußeren Begrenzungsmauer eines Friedhofs, einer Ziegel-, Mörtelmauer, in Begleitung von *Schistidium crassipilum*, *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum anomalum*, *Hypnum cupressiforme*; etwa einen Meter entfernt wurde auch *Tortula crinita* festgestellt. Am erloschenen Fundort bei Pirk wuchs die Art auf verwittertem Kalkmörtel der unvollendeten Autobahnbrücke im Tortelletum inclinatae mit *Tortella inclinata*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* u. a. (MARSTALLER 1996).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Asien, Nordafrika, Nord-, Mittel- und Südamerika, Grönland und Neuseeland. In Deutschland ist die Art in den mittel- und süddeutschen Kalkgebieten verbreitet oder teilweise häufig. Außerhalb der Kalkgebiete ist sie selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4650	11	Südwestlich Wiednitz: auf dem Friedhof an der Friedhofsmauer	3 Polster à 1 cm ²	2014	F. Müller

Die Art ist in Sachsen sehr selten. Nachweise existieren aus den Naturräumen Vogtland, Königsbrück-Ruhlander Heiden und Westerzgebirge. Im Vogtland wurde die Art in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts an der Teubertsmühle und in den 1990er

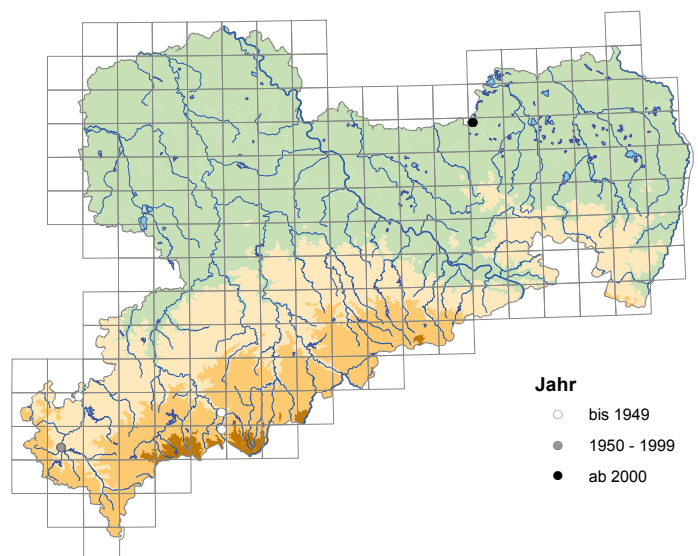


Mauer mit dem einzigen aktuellen sächsischen Vorkommen von *Ditrichum flexicaule* auf dem Friedhof Wiednitz | Foto: F. Müller, 2014

Jahren an der Autobahnbrücke im Elstertal bei Pirk nachgewiesen. Das Vorkommen bei Pirk ist in den 1990er Jahren bei der Sanierung der Autobahnbrücke vernichtet worden. Für das Westerzgebirge liegen Angaben für Schwarzenberg (19. Jahrhundert) und von Rittersgrün (erste Hälfte des 20. Jahrhunderts) vor, seitdem wurde die Art hier nicht wieder beobachtet. In den Königsbrück-Ruhlander Heiden wurde sie erstmals im Jahre 1998 an der Friedhofsmauer des Friedhofes von Wiednitz festgestellt. Im Jahre 2014 konnte dieses Vorkommen bestätigt werden. Es handelt sich bei dem kleinen festgestellten Bestand (drei Polster mit jeweils einem Quadratzentimeter) um das einzige aktuell aus Sachsen bekannte Vorkommen der Art.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die früheren Vorkommen sind vermutlich durch Bergbau, Fels- und Böschungssanierung, Sanierung von Mauern sowie durch Versiegelung und Bebauung erloschen. Das aktuelle Vorkommen auf der Friedhofsmauer von Wiednitz ist insbesondere durch Sanierung der Mauer gefährdet. Außerdem wird die Mauer von außerhalb des Friedhofs stehenden Fliederbüschen überwuchert und deshalb zunehmend beschattet. Eine gezielte Freistellung der Mauer (Beseitigung der angrenzenden Gehölze) sollte für bessere Lichtverhältnisse sorgen.



Regionalbezug

Naturräume: Königsbrück-Ruhländer Heiden

Landkreise: Bautzen

Drepanocladus cossonii (SCHIMP.) LOESKE

Mittleres Sichelmoos

Synonyme: *Scorpidium cossonii* (SCHIMP.) HEDENÄS,
Drepanocladus intermedius (LIND.) WARNST.

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST 0, BB 1, BY *~, CZ LR-nt



Hinterhermsdorf-Neudorf
Foto: H. Riebe, 2005

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art kommt an feuchten bis nassen, basenreichen, nährstoffarmen Standorten in Flach- und Zwischenmooren, Gräben, Teichverlandungsbereichen, Ausstichen und Steinbrüchen vor.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa, Nord-, Ost- und Zentralasien sowie Nord- und Südamerika.

In Deutschland ist die Art aus dem ganzen Gebiet nachgewiesen; Schwerpunkte sind das Alpengebiet und das nordostdeutsche Pleistozängebiet. Die Art ist überall stark zurückgegangen und in weiten Teilen ausgestorben.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

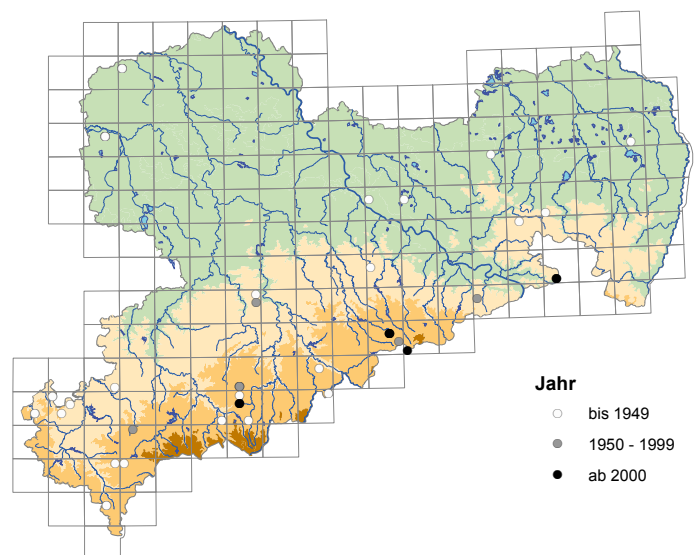
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5052	34	Feuchtwiese östlich Hinterhermsdorf-Neudorf		2005	F. Müller
5247	23	Gimmlitztal bei Hermsdorf/E., Feuchtwiese im Wald unterhalb Kalkwerk		2001, 2007	F. Müller
5248	33	Rehefeld: Holperbach ca. 1 km südsüdwestlich vom Ort, basenbeeinflusste Orchideen-Feuchtwiese		2012	M. Siegel
5443	14	Scheibenberger Teichgebiet: Basen-Zwischenmoor		2000	M. Baumann

Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut vor, zeigt deutliche Rückgangstendenzen und ist aktuell selten. Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) gibt noch acht neuere Nachweise an, die sich auf die Naturräume Elbsandsteingebirge, Erzgebirgsbecken, Osterzgebirge, Mittelerzgebirge und Vogtland verteilen. Für nur drei dieser Fundangaben liegen Nachweise nach 2000 vor. In den Gebieten Tongrube Raum und Moorge-lände westlich Neuhermsdorf am Kriegswald ist die Art nachweislich infolge Sukzession und damit Verschlechterung der Standortbedingungen erloschen. Die Fundorte Reichsbahnbad bei Chemnitz-Hilbersdorf (letzte Bestätigung 1998), Hermannsdorfer Wiesen (letzte Bestätigung 1998) und Steckeleberg zwischen Beerheide und Ellefeld (letzte Bestätigung 1997) wurden zwischenzeitlich nicht intensiv nach Vorkommen abgesucht; hier bestehen noch gewisse Chancen, dass sie noch vorkommt. In den letzten Jahren neu entdeckt werden konnte sie am Fundort

Holperbach bei Rehefeld. Nach 2000 konnte die Art aus Sachsen somit nur an vier Fundorten bestätigt werden. Diese Nachweise befinden sich in den Naturräumen Osterzgebirge, Mittelerzgebirge und Elbsandsteingebirge.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung und Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Die Vorkommen sind dauerhaft nur durch eine extensive Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Erzgebirgsbecken, Mittelerzgebirge, Osterzgebirge, Vogtland

Landkreise: Chemnitz, Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Drepanocladus revolvens (ANON.) WARNST.

Rollblatt-Sichelmoos

Synonyme: *Scorpidium revolvens* (Sw.) RUBERS
Familie: Amblystegiaceae
Gefährdung: SN 1, D 3, TH -, ST 0, BB 1, BY 3, CZ DD



Hermannsdorfer Wiesen (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2002)
 Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt nasse, basenreiche, nährstoffarme Standorte in Flach- und Zwischenmooren. Am aktuellen Fundort auf den Hermannsdorfer Wiesen wächst sie in einem verlandenden Torfstich in einem Zwischenmoor und tritt hier teilweise submers auf. Im Rauschenbachtal wurde sie in einer Quellwiese festgestellt.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, Nord-, Ost, Zentral- und Vorderasien, Neuguinea, Nordamerika, im südlichsten Südamerika und in Neuseeland vor.

In Deutschland wurde sie früher oftmals nicht von *D. cossonii* getrennt, sodass die Verbreitung deshalb ungenügend bekannt ist. Sichere Nachweise liegen aus dem Schwarzwald, dem Alpengebiet, aus Sachsen, dem Harz und aus Schleswig-Holstein vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5343	34	NSG Hermannsdorfer Wiesen, Nordteil, in Ausstich in Feuchtwiese		2002	M. Baumann, F. Müller
5443	12	NSG Hermannsdorfer Wiesen, im Magdloch, spärlich in einer Flachmoorrülle unterhalb eines Quelltopfes zusammen mit <i>Hamatocaulis vernicosus</i> und <i>Calliergonella cuspidata</i>		2005	M. Baumann
5444	23	NSG Rauschenbachtal, kleine Bestände auf einer Quellwiese		2008	M. Baumann

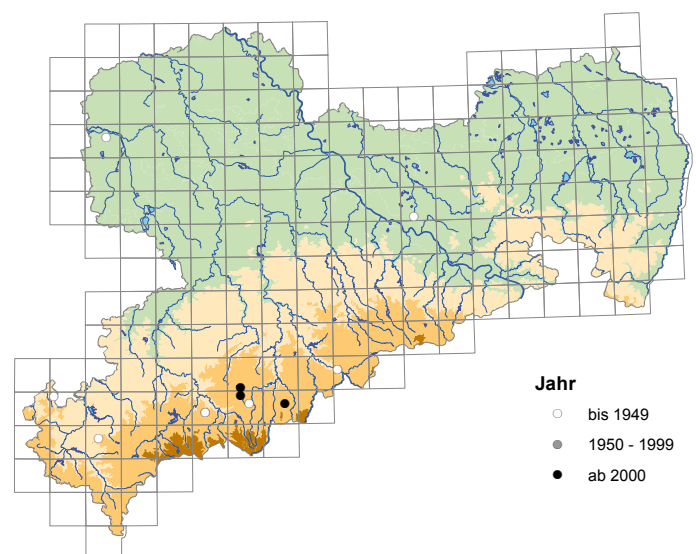


Hermannsdorfer Wiesen (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2002)
 Foto: F. Müller, 2015

Die Art kam früher in Sachsen selten vor, wobei das Verbreitungsgebiet die Naturräume Leipziger Land, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Mittelerzgebirge, Westerzgebirge und Vogtland umfasste. Aktuell muss die Häufigkeit dieser Art in Sachsen als sehr selten eingestuft werden. In neuerer Zeit wurde sie in Sachsen nur von drei Fundorten (zwei Teilbereiche im NSG Hermannsdorfer Wiesen, NSG Rauschenbachtal) im Mittelerzgebirge bekannt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Die Vorkommen sind dauerhaft nur durch eine extensive Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Drepanocladus sendtneri (H. MÜLL.) WARNST.

Dickwandiges Sichelmoos

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D G, TH 0, ST 2, BB 1, BY D, CZ CR



Kalkbruch Rittmitz bei Ostrau (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2008)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an kalkreichen, feuchten bis nassen Standorten. Besiedelt werden Kalkflachmoore, Ton- und Sandgruben, Gräben und Teichränder. Bei Niederau siedelt sie auf staufeuchtem, kalkreichem Boden (Pläner) im Randbereich der Eisenbahnlinie, dort wo Fahrspuren vorhanden sind, in denen sich das Wasser staut. Begleitmoose sind hier *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium mildeanum* und *Thuidium philibertii*. Das Vorkommen bei Rittmitz befindet sich auf der Sohle eines Kalkbruchs. Die Art wächst hier in einem Kalk-Flachmoor zusammen mit *Campylium polygamum*, *C. stellatum*, *Palustriella commutata*, *Hymenostylium recurvirostrum* und *Leiocolea badensis*.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa, den Kaukasus, Nord-, Ost- und Zentralasien sowie Nordamerika. In Deutschland kam die Art früher durch das ganze Gebiet zerstreut vor, ist stark zurückgegangen und heute selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4844	21	Rittmitz: Sohle des Kalkbruchs, Kalk-Flachmoorbereiche		2008	F. Müller
4847	12	Feuchtgebiet entlang der Bahnlinie am Bahnhof Niederau	vereinzelt auf ca. 2 m ²	2005, 2013	F. Müller

Die Art kam früher in Sachsen selten in den Naturräumen Leipziger Land, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Östliche Oberlausitz, Dresdner Elbtalweitung und Vogtland vor. In neuerer Zeit wurde die Art in Sachsen nur an zwei Fundorten nachgewiesen. Im

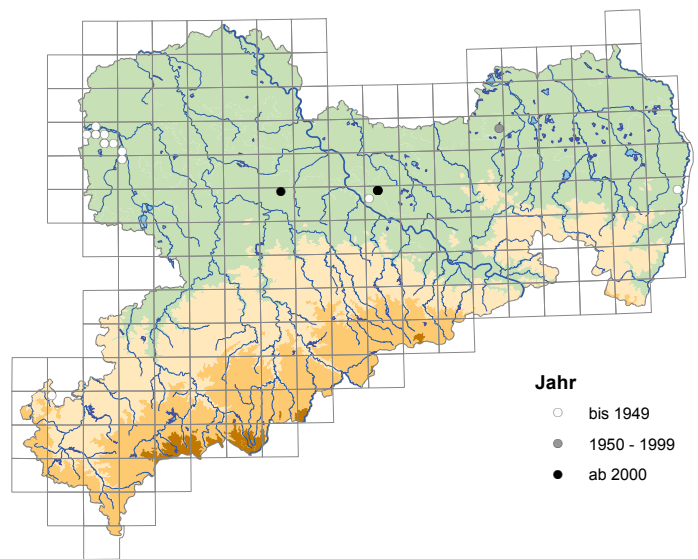


Standort von *Drepanocladus sendtneri* in Flachmoorbereichen auf der Sohle des Kalkbruchs Rittmitz
Foto: F. Müller, 2008

Mittelsächsischen Lösshügelland wurde im Jahre 2008 ein neues Vorkommen auf der Sohle eines Kalkbruchs bei Rittmitz unweit Ostrau entdeckt. In der Dresdner Elbtalweitung wurde die Art im Jahre 1987 auf einer Flachmoorwiese am Bahnhof Niederau gefunden. Das Vorkommen bei Niederau wurde zwischenzeitlich als erloschen bewertet, da umfangreiche Maßnahmen an der Eisenbahnstrecke durchgeführt worden sind, die zu einer Veränderung des Standorts geführt haben. Die Art konnte dann 2005 wieder entdeckt und 2012 erneut bestätigt werden. Im Jahre 2012 wurde sie auf einer Fläche von circa zwei Quadratmetern festgestellt. Die Pflanzen sind nicht optimal entwickelt (vielfach ± braun und absterbend).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, Versiegelung und Bebauung. Die Vorkommen der Art sind dauerhaft nur durch extensive Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen.



Regionalbezug

Naturräume: Dresdner Elbtalweitung, Mittelsächsisches Lösshügelland

Landkreise: Meißen, Mittelsachsen

Encalypta ciliata

HEDW.

Wimpern-Glockenhut

Familie: Encalyptaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 2, ST 0, BB 0, BY 2, CZ LR-nt



Wilde Kirche im Seidewitztal
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an mäßig bis stark beschatteten Felsen, z. B. an Granit, Granodiorit, Syenit, Diabas, Gneis, Basalt, Schiefer, Porphy. Nach HEDWIG (1787–1797) kam die Art früher bei Leipzig auch auf alten Lehmwänden vor.

Verbreitung

Die Art ist subkosmopolitisch verbreitet. Sie kommt in Europa, Südwest-, Nordost-, Mittel- und Ostasien, Neuguinea, Afrika, Nord-, Mittel- und Südamerika, Australien, Neuseeland und auf Hawaii vor.

In Deutschland ist sie selten bis zerstreut in den Gebirgen, im norddeutschen Flachland kam sie früher selten vor und ist hier schon lange erloschen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5049	34	Wilde Kirche im Seidewitztal bei Nentmannsdorf, Diabasfelsen		2013	F. Müller
5439	31	Nordöstlich Plauen: FND »Schöpfersteinmassiv« im Mühlholz nord-nordwestlich Voigtsgrün, nordexponierte Diabasfelswand		2002	F. Müller

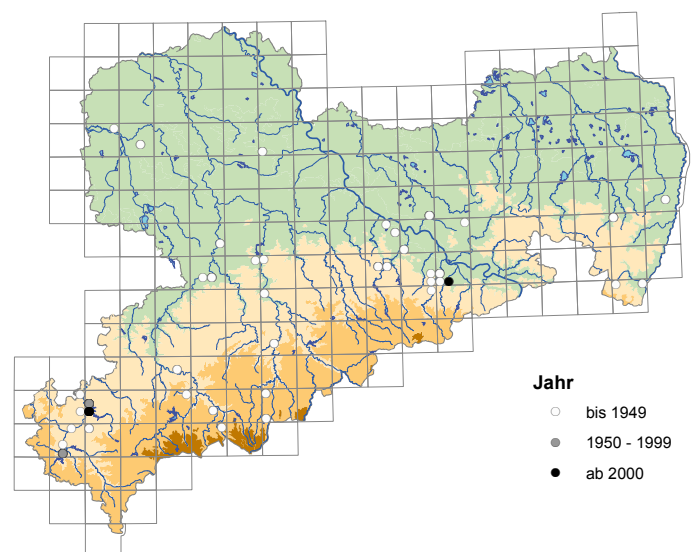


Königshübel bei Möschwitz im Vogtland –
Fundort von *Encalypta ciliata* (hier letztmals 1999)
Foto: F. Müller, 2009

Die Art kam früher in Sachsen zerstreut vor, ist sehr stark zurückgegangen und heutzutage selten. Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) weist noch fünf neuere Fundorte aus, die sich alle auf Diabas im Vogtland befinden. Von diesen Funden wurde nur der am Schöpferstein NO Plauen nach 2000 kartiert, die anderen Nachweise (NSG Triebtal bei Jocketa, Königshübel bei Möschwitz, NSG Unteres Kemnitztal bei Geilsdorf, Tal zwischen Pirk und Dröda) stammen aus den 1990er Jahren. Bei gezielter Nachsuche dürfte ein Wiederfinden an diesen Fundorten wahrscheinlich sein, da sich die Standortbedingungen an diesen Fundorten zwischenzeitlich nicht wesentlich verschlechtert haben. Ein erfreulicher neuer Nachweis gelang im Jahre 2013 an der Wilden Kirche im Seidewitztal bei Nentmannsdorf im Östlichen Erzgebirgsvorland.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Bergbau, Luftverschmutzung und Fels- und Böschungsanierung. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden. Ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Entodon concinnus (DE NOT.) PARIS

Schöner Zwischenzahn

Familie: Entodontaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH *, ST 3, BB -, BY *, CZ LC



Kalkbruch Hammerunterwiesenthal
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt basenreiche, trockene und sonnige Standorte. Sie wächst vor allem in Kalkmagerrasen, Kalk-Halbtrockenrasen, auf Kalk-Schotterhalden, in Tongruben, an trockenen Böschungen. Die Art tritt oft vergesellschaftet mit *Rhytidium rugosum*, *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens*, *Tortella inclinata* und *Campylium chrysophyllum* auf.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, Asien, Afrika (Äthiopien) sowie in Nord-, Mittel- und im nordwestlichen Südamerika vor. In Deutschland ist *Entodon concinnus* in den Kalkgebieten Süd- und Mitteldeutschlands verbreitet, fehlt aber in Norddeutschland.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

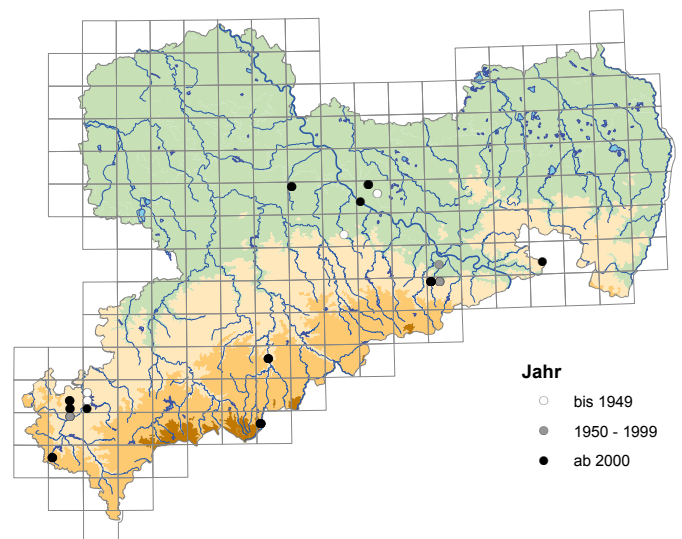
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4845	11	Ostrau: Kalkbruch Münchhof, Kalkmagerrasen		2003 2008	A. Gnüchtel F. Müller
4847	12	NSG Ziegenbusch: Halbtrockenrasen, magere Frischwiese		2008	F. Müller
4847	31	Sörnewitz: Steinbruch am Fuß der Bosel	2 Stängel	2014	F. Müller
5052	32	Hinterhermsdorf, Wiese an der Obermühle		2006	F. Müller
5149	11	Nentmannsdorfer Kalkbrüche, Schotterflur		2000 2013, 2014	M. Siegel F. Müller
5344	14	Drebach: Kalkstelle am ehemaligen Kalkwerk im Heidelbachtal		2001	E. Seifert
5438	41	Drachenhöhle Syrau, in größeren Beständen an Böschungskanten		2006 2013	S. Rätzel & F. Müller F. Müller
5438	43	Plauen: Dobenaufels im Syratal		2008	F. Müller
5439	33	FND Magerrasen Voigtsgrün		2013	F. Müller
5544	13	Hammerunterwiesenthal, großer Bruch, in Magerrasen am Brucheingang, an Felswand im Bruch und auf Magerrasen mit <i>Gentiana amarella</i> auf Bruchsohle		2013	F. Müller
5638	13	Wiedersberg, Aufstieg vom Ort zur Burgruine		2002, 2013	F. Müller

Die Art ist in Sachsen selten und in ihrer Verbreitung weitestgehend auf die Kalkgebiete beschränkt. Im Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) werden neun neuere Fundangaben mitgeteilt, die sich auf die Naturräume Mittelsächsisches Lösshügelland, Dresdner Elbtalweitung, Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland und Mittelerzgebirge verteilen. Die Fundorte im Eulgrund bei Krebs und in den Bornaer Kalkbrüchen sind zwischen-

zeitlich mit Sicherheit infolge Standortänderungen (Aufforstung mit Lärche; Sukzession und Gehölzansiedlung) erloschen. Für die Fundorte Bahntunnel Oberau und Wiese an der Neundorfer Straße in Plauen liegen keine neuerlichen Bestätigungen vor, während an den restlichen fünf Fundorten nach 2000 aktuelle Bestätigungen gelangen. Erfreulich ist, dass die Art in den letzten Jahren an mehreren neuen Fundorten festgestellt werden konnte: Streuobstwiesen am Ziegenbusch bei Oberau, Obermühle bei Hinterhermsdorf, Drachenhöhle Syrau, Syratal am Dobenaufels in Plauen, FND Magerrasen Voigtsgrün, Bosel bei Sörnewitz. Somit liegen für insgesamt elf Fundorte Nachweise nach 2000 vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und Versiegelung und Bebauung. Wichtig für den Erhalt der Art ist ein Offenhalten der Vorkommensbereiche, d. h. eine Verhinderung der Beschattung durch aufkommenden Gehölzwuchs und einer Verfilzung der Grasnarbe. Eine regelmäßige Mahd oder Beweidung und eine selektive Gehölzentnahme sind auf den Standorten der Art durchzuführen.



Regionalbezug

Naturräume: Dresdner Elbtalweitung, Mittelerzgebirge, Mittelsächsisches Lösshügelland, Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland
Landkreise: Erzgebirgskreis, Meißen, Mittelsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Eurhynchium striatulum (SPRUCE) SCHIMP.

Kalk-Schönschnabelmoos

Synonyme: *Plasteurhynchium striatulum* (SPRUCE) M. FLEISCH.
Familie: Brachytheciaceae
Gefährdung: SN 1, D *, TH *, ST R, BB -, BY *, CZ LR-nt



Diabasfelsen im FND »Magerrasen Vogtsgrün« (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
 Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

In Sachsen wächst die Art an schattigen Diabasfelswänden innerhalb von Laubwäldern. Begleitmoose sind u. a. *Plagiochila porelloides*, *Fissidens dubius*, *Neckera complanata*.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt West- und Südeuropa), in Südwestasien und Nordafrika vor.

In Deutschland ist *Eurhynchium striatulum* im mittel- und süd-deutschen Bergland zerstreut, wobei niederschlagsreichere Gebiete bevorzugt werden.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5439	33	Nordöstlich Plauen: Felspartie im FND »Magerrasen Vogtsgrün« nordwestlich Vogtsgrün, beschattete Diabasfelswand		2002, 2013	F. Müller

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur auf Diabas von zwei Fundorten im Vogtland und einem Fundort im Östlichen Erzgebirgsvorland bekannt geworden. Der Ersthinweis für Sachsen gelang im Jahre 1999 an der Wilden Kirche im Seidewitztal. Da-



Diabasfelsen bei Vogtsgrün im Vogtland
 Foto: F. Müller, 2013

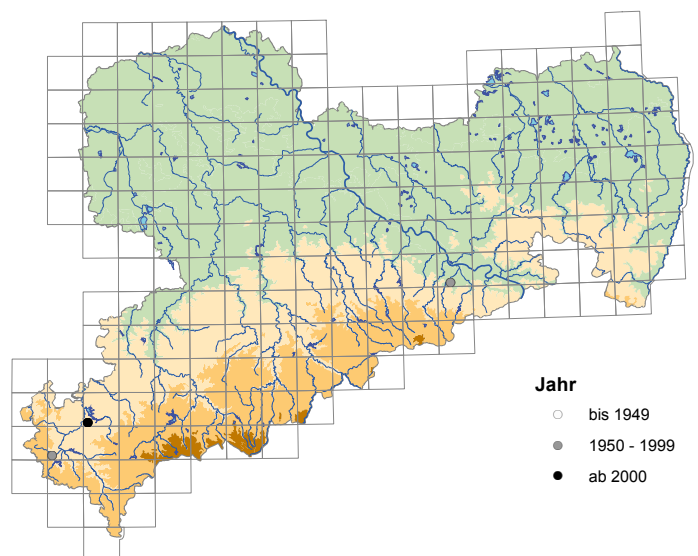
nach wurde die Art im selben Jahr im Kemnitztal nördlich Rudertitz im Vogtland und im Jahre 2002 im FND Magerrasen Vogtsgrün im Vogtland entdeckt. Bei allen drei Fundorten handelt es sich um bryologisch reiche Diabasfelsen. Die Bestände sind an allen drei Fundorten sehr klein.

Der Fundort im FND Magerrasen bei Vogtsgrün konnte im Jahre 2013 erneut bestätigt werden. Eine im Jahre 2013 durchgeführte Nachsuche am Fundort Wilde Kirche im Seidewitztal verlief ergebnislos. Somit ist die Art in Sachsen nach 2000 nur von einem Fundort bestätigt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Bergbau, intensive Forstwirtschaft, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial sowie Zufallsereignisse. Da sich die sächsischen Funde alle an natürlichen Felsstandorten befinden, sind für ihren Erhalt keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Eine Einbeziehung des Felsmassivs Wilde Kirche in das angrenzende Naturschutzgebiet »Mittleres Seidewitztal« sollte in Erwägung gezogen werden.



Regionalbezug

Naturräume: Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Fissidens osmundoides

HEDW.

Königsfarnähnliches Spaltzahnmoos

Familie: Fissidentaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 1, ST 0, BB 1, BY 3~, CZ LC-att



Biela südlich Königsbrunn bei Königstein
Foto: F. Müller, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die früheren sächsischen Fundorte befanden sich auf Moorwiesen. Am aktuellen Fundort im Elbsandsteingebirge wächst die Art in sehr kleinem Bestand an einer überrieselten, schattigen, bachnahen Sandsteinfelswand zusammen mit *Amphidium mougeotii*, *Jungermannia obovata*, *J. pumila*, *Fissidens adianthoides*, *F. pusillus*, *Heterocladium heteropterum*, *Pellia epiphylla*, *Scapania undulata* und *Oxystegus tenuirostris*.

Verbreitung

Die Art ist circumboreal verbreitet. Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Nordost-, Ost-, Mittel- und Südwestasien sowie Nordamerika.

In Deutschland besitzt *F. osmundoides* seine Hauptverbreitung im Alpengebiet, ferner kommt sie selten in den Mittelgebirgen und vereinzelt in den Jungmoränengebieten Norddeutschlands vor, wobei die Vorkommen außerhalb der Alpen vielfach erloschen sind.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5050	34	Bielatal südlich Königsbrunn, an überrieselten Sandsteinfelsen	ca. 1 dm ²	2014	F. Müller

Die Art kam früher in Sachsen selten vor. Historische Nachweise existieren von Moorwiesen aus den Naturräumen Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Leipziger Land, Oberlausitzer Hügelland und

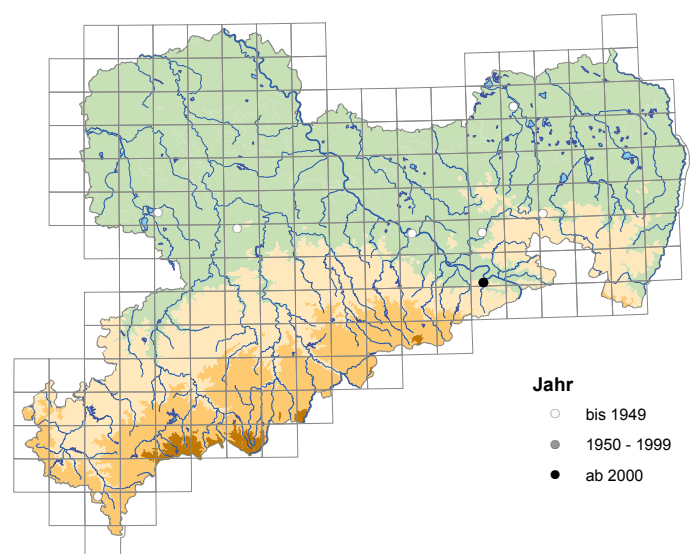


Standort von *Fissidens osmundoides* an tiefend feuchten Sandsteinfelsen an der Biela südlich Königsbrunn bei Königstein
Foto: F. Müller, 2014

Bergland, Mulde-Lösshügelland, Westlausitzer Hügelland und Vogtland. Alle diese Nachweise liegen schon lange zurück und wurden vor 1900 getätigt. Nachdem sich eine in RIEHMER (1926) publizierte Angabe als Fehlbestimmung herausstellte, galt die Art in Sachsen lange als verschollen, bis sie schließlich im Jahre 1997 an einem Fundort im Bielatal südlich Königsbrunn im Elbsandsteingebirge neu aufgefunden werden konnte. Dieser Fundort ist auch heute noch existent und stellt das einzige aktuelle Vorkommen dieser Art in Sachsen dar.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Zum Erlöschen der historischen Fundorte trugen im Wesentlichen die Entwässerung von Feuchtstandorten und die Abtorfung von Mooren sowie die Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren bei. Der aktuelle Fundort ist durch seine Lage direkt in Bachnähe insbesondere gefährdet durch wasserbauliche Maßnahmen, ferner in Folge der Kleinflächigkeit des Vorkommens und der geringen Populationsgröße durch unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Der Baumbestand im Umfeld des Vorkommens sollte nicht im Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet werden und es sollten in ihm keine waldmeliorativen Maßnahmen (Begradigung oder Fassung von Quellbächen) durchgeführt werden.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

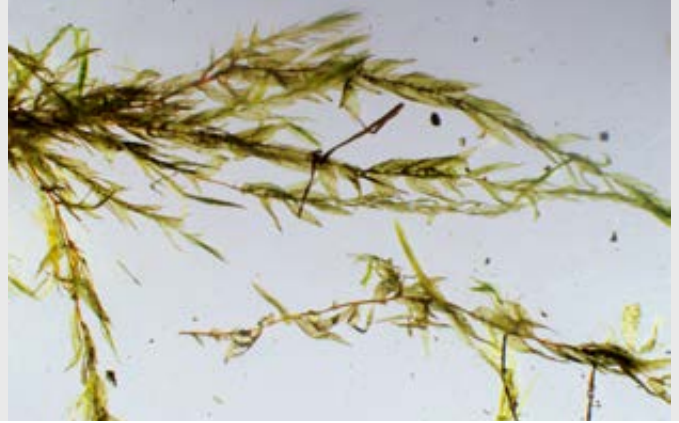
Fontinalis hypnoides

HARTM.

Schlafmoosähnliches Brunnenmoos

Familie: Fontinalaceae

Gefährdung: SN 1, D 1, TH -, ST 0, BB R, BY -, CZ DD



Petutschkteich (Herbarbeleg, leg. W. Böhnert, 2001)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am aktuellen Fundort bei Kreba-Neudorf wächst die Art submers in einem meso- bis eutrophen Fischteich. Die Röhrichtzone des Teiches wird aus *Typha angustifolia* (dominierend) und *Phragmites australis* (beigemischt) gebildet, in unmittelbarer Nachbarschaft der Art treten die Moose *Riccia fluitans* (viel), *Drepanocladus aduncus*, *Leptodictyum riparium*, *Calliergon cordifolium* und die Phanerogamen *Utricularia australis* sowie *Ranunculus circinatus* auf. Die historischen Vorkommen befanden sich in Tümpeln und Teichen.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Nordost- und Ostasien sowie Nordamerika.

In Deutschland ist die Art selten im Flach- und Hügelland anzutreffen. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) führen nur acht neuere Nachweise aus Deutschland auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4654	14	Nordöstlich Kreba-Neudorf: Petutschkteich, mesotroph- eutrophes Gewässer		2001	W. Böhnert



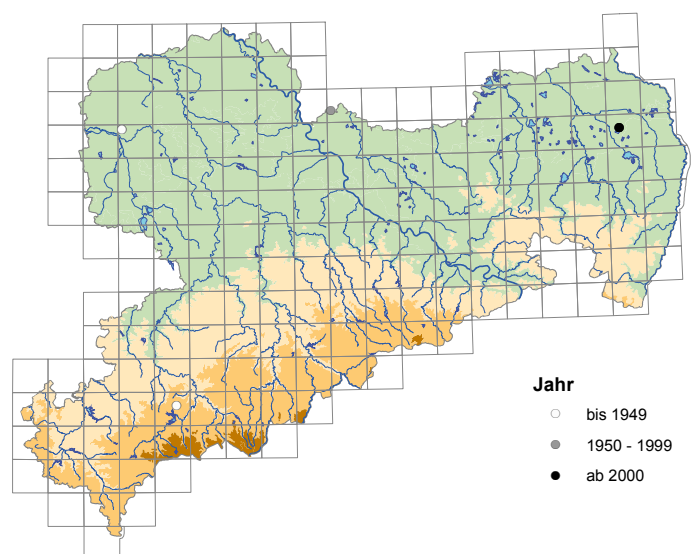
Petutschkteich bei Kreba-Neudorf – Vorkommensgebiet von *Fontinalis hypnoides*
Foto: F. Müller, 2014

Die Art ist in Sachsen sehr selten. Sie ist aktuell nur von einem Fundort im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (Petutschkteich bei Kreba-Neudorf) bekannt. Historische Angaben liegen aus der Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, dem Leipziger Land und dem Westerzgebirge vor.

Das Vorkommen im Petutschkteich bei Kreba-Neudorf wurde im Jahre 2001 entdeckt. Anlässlich einer Kontrolle am 18.08.2014 konnte das Vorkommen der Art im Petutschkteich nicht wieder bestätigt werden. Der Teich macht nach wie vor einen guten Eindruck und zeichnet sich durch eine sehr reiche Wasserpflanzenflora aus, in der auch Arten mesotropher Gewässer (*Utricularia australis*, *Chara spec.*) vorhanden sind.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern, intensive Teichwirtschaft und wasserbauliche Maßnahmen. Die Vegetationsstruktur am aktuellen Fundort weist auf eine extensive Teichbewirtschaftung hin. Diese sollte auch in Zukunft beibehalten werden.



Regionalbezug

Naturräume: Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

Landkreise: Görlitz

Frullania fragilifolia (TAYLOR) GOTTSCHKE, LINDENB. & NEES

Bruchblättriges Wassersackmoos

Familie: Jubulaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH R, ST 0, BB -, BY 3, CZ CR



Pechgrabental im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal
Foto: S. Jeßen, 2003

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die einzigen sächsischen Vorkommen befinden sich an schattigen Serpentinfelswänden. Die Höhenlage der Vorkommen beträgt ca. 345 m ü. NN. An Begleitarten treten *Asplenium adustum*, *Frullania dilatata* und *F. tamarisci* auf.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt West- und Mitteleuropa, ostwärts bis in die Ukraine), in Makaronesien (Kanaren, Azoren?) und in Südwestasien (Türkei) vor.

In Deutschland wächst die Art hauptsächlich in Gebieten mit atlantisch getöntem Klima, vor allem am Alpenrand, im Südwesten und entlang der Küsten. Im Osten Deutschlands ist *F. fragilifolia* sehr selten.

Die Art ist in Sachsen sehr selten. Die einzigen sächsischen Vorkommen befinden sich auf Serpentinergestein bei Hohenstein-Ernstthal. Hier wurde die Art im Jahre 1953 entdeckt und konnte auch neuerdings in ihrem Vorkommen bestätigt werden. Im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal wächst sie an zwei räumlich getrennten Mikrostandorten.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

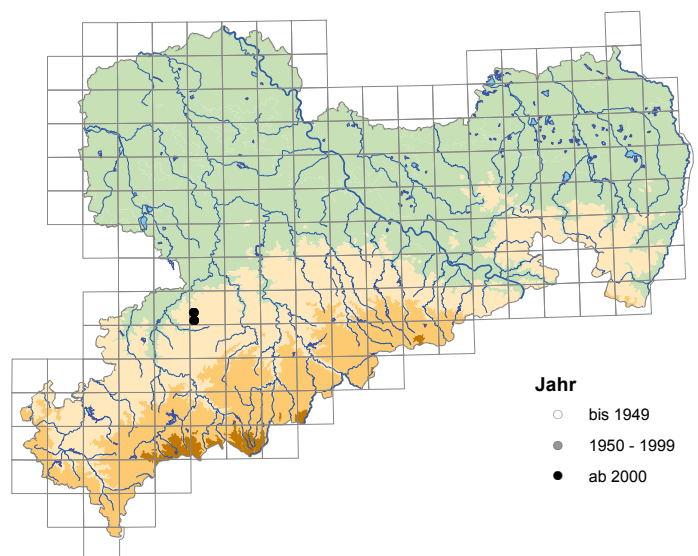
Die Art ist gefährdet durch Bergbau, intensive Forstwirtschaft, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren und Zufallsereignisse. Einer zu starken Beschattung der Felsbereiche mit Vorkommen dieser Art ist durch selektive Gehölzentnahme entgegenzuwirken.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5142	31	Pechgrabental nordwestlich vom Kiefernberg: Serpentinfels		2003	S. Jeßen & L. Lehmann
				2009	F. Müller
5142	33	Pechgrabental südlich vom Steinberg: Serpentinfels		2009	F. Müller



Vorkommensbereich von *Frullania fragilifolia* und *F. tamarisci* auf Serpentinfels im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal
Foto: F. Müller, 2009



Regionalbezug

Naturräume: Mulde-Lösshügelland

Landkreise: Zwickau

Frullania tamarisci (L.) DUMORT.

Tamarisken-Wassersackmoos

Familie: Jubulaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 2, BB 0, BY 3, CZ VU



Pechgrabental im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal
Foto: S. Jeßen, 2003

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die aktuellen Fundorte befinden sich an mäßig bis stark beschatteten Felswänden (Serpentinit, Diabas), früher trat die Art in Sachsen außerdem regelmäßig als Epiphyt (z. B. an *Fagus*, *Salix*, *Alnus*, *Fraxinus*) auf. An den aktuellen Vorkommen wächst die Art zusammen mit *Frullania dilatata*, *F. fragilifolia* (nur Hohenstein-Ernstthal) und *Radula complanata*.

Verbreitung

Die Art ist zirkumboreal verbreitet und kommt besonders in Gebieten mit ozeanischem und subozeanischem Klima vor. Das Verbreitungsgebiet umfasst Europa, Südwest-, Mittel-, Ost- und Südostasien, Nordafrika, Makaronesien und Nordamerika. In Deutschland war die Art früher im gesamten Gebiet verbreitet. Bedingt durch Luftverschmutzung ist sie sehr stark zurückgegangen. Heutige Verbreitungszentren in Deutschland sind der Südwesten und der Alpenrand. Im übrigen Gebiet kommt die Art nur selten bis zerstreut vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5142	31	Pechgrabental nordwestlich vom Kiefernberg: Serpentinifels		2003 2009	S. Jeßen & L. Lehmann F. Müller
5338	44	Rohhübel bei Görschnitz südlich Elsterberg, an Diabasfelsen		2011	F. Müller
5537	42	Kemnitztal oberhalb der Kienmühle		2005	F. Müller

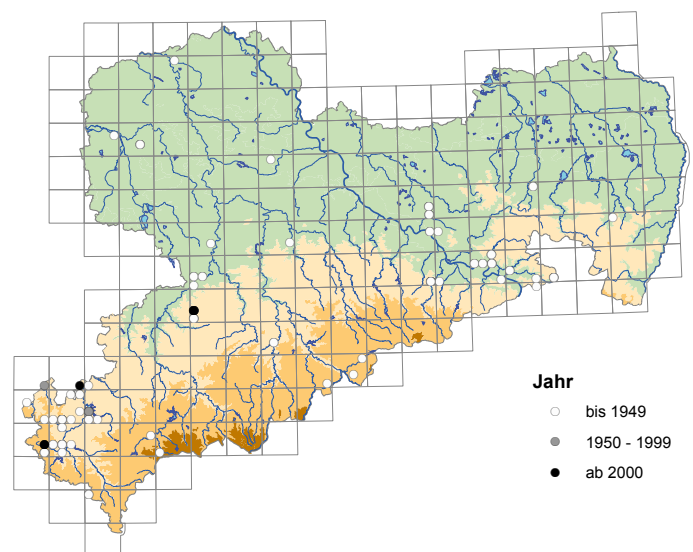
Die Art kam früher in Sachsen zerstreut bis verbreitet vor. Durch Luftverschmutzung ist sie sehr stark zurückgegangen, wobei der Rückgang bereits um oder vor 1900 einsetzte [schon SCHADE (1924) schreibt »aber ... heute nicht mehr so häufig wie früher«]. Aktuell ist die Art in Sachsen sehr selten und auf wenige Vorkommen auf Serpentinigestein im Mulde-Lösshügelland (Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal – hier auch neuerdings bestätigt) und an Diabasfelsen im Vogtland beschränkt. An den drei neueren, bei MÜLLER (2004) zitierten Fundorten im Vogtland gelangen nach 2000 keine Bestätigungen, dafür wurden zwei neue Fundorte im Vogtland entdeckt (Rohhübel bei Görschnitz, Kemnitztal oberhalb Kienmühle).

Wiederausbreitungstendenzen und epiphytische Fundorte sind im Gegensatz zu *F. dilatata* bislang noch nicht zu verzeichnen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Das Erlöschen der epiphytischen Vorkommen ist insbesondere bedingt durch Luftverschmutzung, die Entfernung von Alleebäumen, Streuobstwiesen, Kopfweidenbeständen, eine Verringerung der Luftfeuchtigkeit und durch intensive Forstwirtschaft. Für die aktuellen Vorkommen, die sich alle an Felsstandorten befinden, sind keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen notwendig.

Literatur
BORS DORF (1996)



Regionalbezug

Naturräume: Mulde-Lösshügelland, Vogtland

Landkreise: Vogtlandkreis, Zwickau

Geocalyx graveolens (SCHRAD.) NEES

Duftendes Erdkelchmoos

Familie: Geocalycaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 1, ST 0, BB 1, BY 3', CZ EN



Amselgrund im Elbsandsteingebirge (Herbarbeleg, leg. E. Stolle, 1925)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wurde in Sachsen insbesondere an schattigen Sandsteinfelsen und an Mauern aus Sandstein an luftfeuchten Standorten in den Schluchten der Sandsteingebiete gefunden; ein früherer Fundort im Westerzgebirge befand sich an einer Waldgrabenböschung.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Makaronesien, Nordostasien und Nordamerika. In Deutschland kommt die Art im gesamten Gebiet vor, ist aber überall selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

Die Art kam früher in Sachsen selten vor. Den Schwerpunkt ihrer Verbreitung besaß sie im Elbsandsteingebirge. Daneben sind vereinzelte Vorkommen in den Naturräumen Dresdner Elbtalweitung, Osterzgebirge und Westerzgebirge bekannt geworden. In neuerer Zeit ist die Art nur im Elbsandsteingebirge gefunden worden. Der letzte Nachweis in diesem Naturaum stammt aus

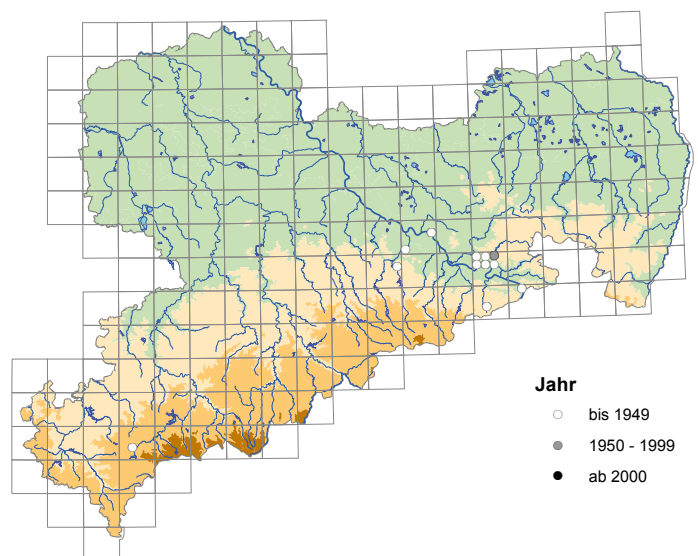
dem Jahr 1986 vom Schindergraben bei Hohnstein. Trotz mehrfacher Nachsuche konnte die Art an diesem Fundort in den letzten Jahren nicht mehr nachgewiesen werden. Bei einer Neufassung der Roten Liste ist die Art, sofern zwischenzeitlich keine erneuten Nachweise gelingen, in die Kategorie »Ausgestorben oder verschollen« einzuordnen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art in Sachsen sind vermutlich durch Verringerung der Luftfeuchtigkeit, Luftverschmutzung und die Sanierung von Mauern erloschen. Im Bereich des Elbsandsteingebirges sollte an geeigneten Standorten nach aktuellen Vorkommen gesucht werden.



Amselgrund im Elbsandsteingebirge (Herbarbeleg, leg. E. Stolle, 1925)
Foto: F. Müller, 2015



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

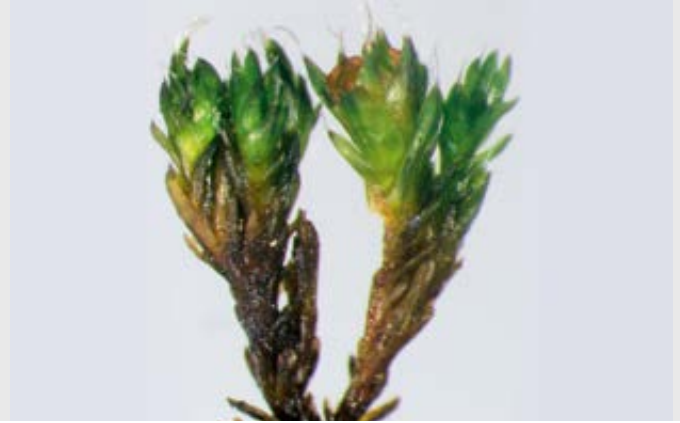
Grimmia anodon

BRUCH & SCHIMP.

Ohnzahn-Kissenmoos

Familie: Grimmiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH R, ST 0, BB -, BY 3, CZ EN



Brückenmauer bei Edle Krone (Herbarbeleg, leg. L. Nadler, 2011)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

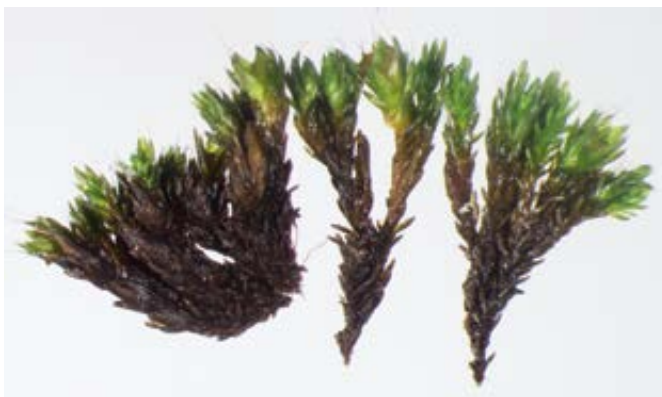
Die kalkliebende Art wurde in Sachsen insbesondere an sonnigen, kalkreichen Mauern gefunden. Bei Hammerunterwiesenthal wächst sie auf Kalkblöcken in einer kleinen süd- bis südwest-exponierten Kalkblockhalde in einem Phonolithbruch. *G. anodon* gilt als Kennart der Moosgesellschaft *Syntrichio calcicolae-Grimmietum anodontis*.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet umfasst Europa, Asien, Makaronesien (Kanaren), Nordafrika sowie Nord- und Mittelamerika. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen und im Jura. Vereinzelt kommt sie in den Muschelkalkgebieten und an reichen neutralen Felsstandorten der Mittelgebirge vor. Darüber hinaus tritt sie im ganzen Gebiet selten an Sekundärstandorten (Mauern, Beton) auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4544	32	Dübener Heide: auf der Stirnseite einer Mauer einer kleinen Straßenbrücke zwischen Taura und Lausa		2007	A. Tischer
5047	41	Brückenmauer Edle Krone-Abzweig Dorfhnain, westliche Begrenzungsmauer an Bachmündung in Weißberitz		2011	L. Nadler
5544	13	Hammerunterwiesenthal, Phonolithbruch, kleine süd- bis südwest-exponierte Kalkblockhalde im Osten des Bruches		2005	M. Baumann

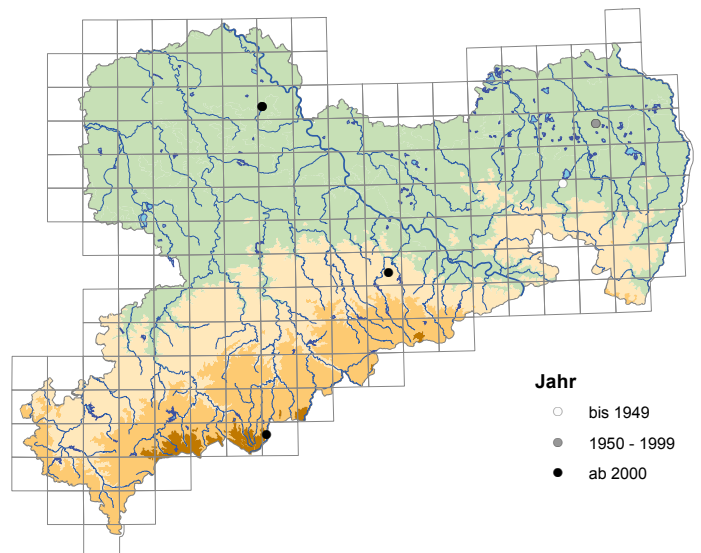


Brückenmauer bei Edle Krone (Herbarbeleg, leg. L. Nadler, 2011)
Foto: F. Müller, 2015

Die Art ist in Sachsen selten. Lange Zeit existierte aus Sachsen nur eine alte Angabe aus dem 19. Jahrhundert von der Ortenburg in Bautzen, bis die Art schließlich im Jahre 1999 an einer Mauer im Naturraum Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (Mauer in Ortslage Klitten) für Sachsen wieder bestätigt werden konnte. Nach 2000 konnte sie an drei neuen Fundorten nachgewiesen werden: zwischen Taura und Lausa in der Dübener Heide, bei Edle Krone im Osterzgebirge und bei Hammerunterwiesenthal im Mittelerzgebirge. An allen drei Fundorten wurde die Art nur mit geringen Populationsgrößen festgestellt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art sind insbesondere gefährdet durch Sanierung von Mauern und Zufallsereignisse; auf Grund der geringen Populationsgrößen an den Fundorten sollte auf die Entnahme von Belegmaterial verzichtet werden. Bei Mauersanierungen sollten einzelne mit Moosen bewachsene Bereiche belassen werden, um später von hier ausgehend eine Wiederbesiedlung der sanierten Bereiche zu ermöglichen.



Regionalbezug

Naturräume: Dübener Heide, Mittelerzgebirge, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Osterzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Görlitz, Nordsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Grimmia arenaria

HAMPE

Sand-Kissenmoos

Synonyme: *Grimmia donniana* var. *curvula* SPRUCE

Familie: Grimmiaceae

Gefährdung: SN 1, D 1, TH -, ST -, BB -, BY -, CZ -



Pinge in Geyer
Foto: M. Baumann, 2003

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wurde in Sachsen auf sonnigen Granitfelsen sowie auf Gneis- und Granitblöcken auf Bergbauhalden und in Pingen gefunden. Sie bevorzugt offensichtlich schwermetallreiche Standorte. Am aktuellen Fundort bei Geyer wächst sie zusammen mit *G. donniana*.

Verbreitung

Die Art ist in ihrer Verbreitung auf Europa beschränkt. In Deutschland kommt *G. arenaria* sehr selten im Hügelland und in den Mittelgebirgen vor. Aktuelle Nachweise existieren aus dem Erzgebirge, dem Schwarzwald und bei Ittenbach in Nordrhein-Westfalen; historisch ist sie aus dem Harz und bei Ochtingung in Rheinland-Pfalz bekannt.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5343	43	Geyer: in der Pinge auf Blöcken einer Halde und an Steinbruchwänden		2003 2014	E. Seifert F. Müller

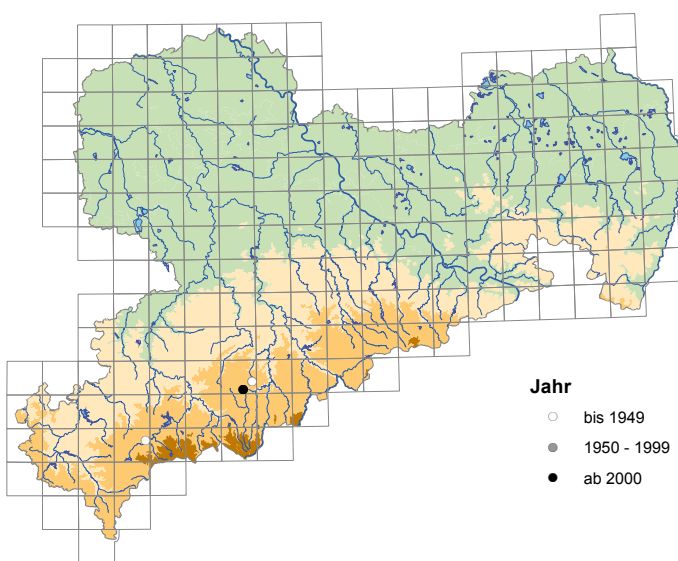


Vorkommensbereich von *Grimmia arenaria* in der Pinge in Geyer
Foto: F. Müller, 2014

Die Art ist sehr selten auf erzeichem Gestein im Mittel- und Westerbirge nachgewiesen. Historische Angaben existieren von den Saubergalden bei Ehrenfriedersdorf (letzter Nachweis 1928) und von Rautenkrantz (letzter Nachweis 1905). Aktuell ist sie nur aus der Geyerschen Pinge bekannt. Hier wurde sie erstmals im Jahre 2003 entdeckt und konnte im Jahre 2014 in ihrem Vorkommen bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen resultieren durch Bergbau, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Zufallsereignisse. In der Geyerschen Pinge wurden in den letzten Jahren umfangreiche Baumfällungsarbeiten durchgeführt, sodass die Pinge jetzt einen wesentlich offeneren Charakter besitzt. Diese Maßnahme hat sich scheinbar nicht negativ auf die Bestände der Art ausgewirkt. Wichtig wäre es, den Besucherstrom in der Pinge auf wenige Bereiche zu bündeln und das Betreten von Bereichen außerhalb der Wege zu verbieten.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Grimmia crinita

BRID.

Haar-Kissenmoos

Familie: Grimmiaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH R, ST 1, BB 0, BY 3, CZ CR



Radebeul-Zitzschewig
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Licht und Wärme liebende Art wurde im Gebiet ausschließlich an Mörtel von besonnten Mauern in Weinbaugebieten festgestellt. Begleitmoose sind *Tortula muralis* var. *muralis*, *Grimmia pulvinata*, selten *Didymodon rigidulus*.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (in Nordeuropa fehlend), Südwestasien, Makaronesien (Kanaren) und Nordafrika. In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung in den Weinbaugebieten von Rheinhessen, Nordbaden und Unterfranken; sonst tritt sie vereinzelt und selten im wärmeren Hügelland auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4847	41	Radebeul, oberer Hausbergweg, Mauer	ca. 15 cm ²	2013	F. Müller
4847	41	Radebeul, oberer Kynastweg, Mauer	ca. 70 cm ²	2013	F. Müller
4847	41	Radebeul, mittlerer Kynastweg, an Mauer in Wegknick, viele Polster auch als Neuansiedlung auf relativ frischem Mörtel	ca. 2 m ²	2013	F. Müller
4847	43	Radebeul, unterer Kynastweg, Mauer	ca. 3 m ²	2013	F. Müller
4847	43	Radebeul, FND Zechstein, an Nordwestseite einer hangabwärts verlaufenden Weinbergmauer	ca. 5 m ²	2013	F. Müller
4949	33	Mauer am Keppschloss in Dresden-Hosterwitz		2005	F. Müller

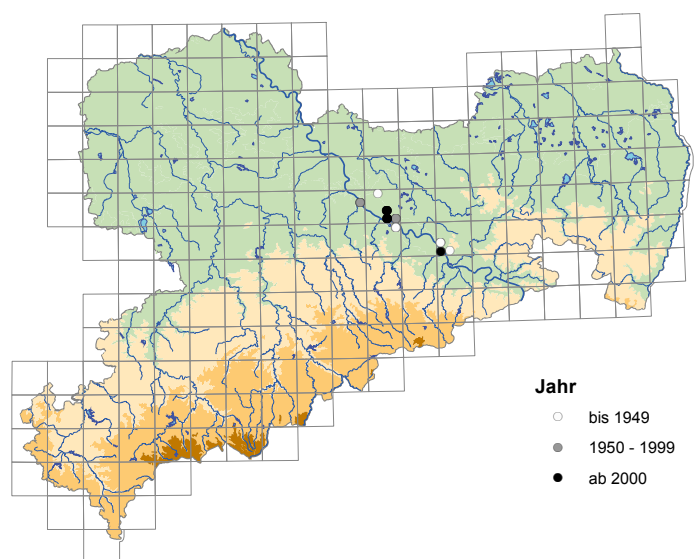


Mauer mit Vorkommen von *Grimmia crinita* in Radebeul-Zitzschewig
Foto: F. Müller, 2013

Die Art ist in ihrer Verbreitung auf die Weinbaugebiete in der Dresdner Elbtalweitung beschränkt. Nachweise existieren aus den Weinbaugebieten bei Meißen, Niederau, Radebeul, Cossebaude, Wachwitz, Hosterwitz und Pillnitz. Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) gibt insgesamt vier neuere Nachweise an, die sich in den Weinbaugebieten bei Meißen (ein Vorkommen) und bei Radebeul (drei Vorkommen) befinden. Im Jahre 2005 konnte das letztmals Anfang des 20. Jahrhunderts bestätigte Vorkommen am Keppschloss bei Hosterwitz wieder bestätigt werden. Wenig später ist dieses Vorkommen durch Sanierungsmaßnahmen vernichtet worden. Bis heute existieren ausschließlich die Vorkommen im Weinbaugebiet bei Radebeul. Dort konnte die Art nach 2000 an fünf Fundorten bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen sind gefährdet durch Sanierung von Mauern und Zufallsereignisse. Mauersanierungen, zumal direkt in Ortslagen, lassen sich schwer gänzlich vermeiden. Bei der Durchführung entsprechender Maßnahmen wäre es wichtig, darauf zu achten, Teilbereiche mit Vorkommen zu schonen, sodass der Art danach wieder Ausbreitungsmöglichkeiten gegeben werden. Das einzige wirklich gut geschützte Vorkommen ist das im FND Zechstein in Radebeul-Zitzschewig.



Regionalbezug

Naturräume: Dresdner Elbtalweitung

Landkreise: Dresden, Meißen

Hamatocaulis vernicosus (MITT.) HEDENÄS

Firnisglänzendes Sichelmoos

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 0, ST 0, BB 1, BY 2, CZ VU

Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie



Hermannsdorfer Wiesen
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art siedelt in Sachsen in gemähten oder beweideten, pH-neutralen bis schwach sauren, basenreichen, aber kalkarmen, offenen (bei Zunahme der Beschattung verschwindend), stets sehr nassen, flachwüchsigen, z.T. quelligen Flach- und Zwischenmoorstandorten und (seltener) in Verlandungszonen von Stillgewässern. Begleitarten sind *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon stramineum*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum teres*, *Sphagnum recurvum* aggr. (meist *S. angustifolium* und *S. flexuosum*), *Sphagnum contortum*, *Campylium stellatum*, *Tomentypnum nitens*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Fissidens adianthoides*. Vegetationsaufnahmen mit der Art aus Sachsen finden sich in MÜLLER & BAUMANN (2004).

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa), Asien (in Südostasien fehlend), Nordafrika, Nord-, Mittel- (Dominikanische Republik) und das nordwestliche Südamerika (Kolumbien, Venezuela).

In Deutschland kam die Art früher zerstreut durchs ganze Gebiet vor, ist sehr stark zurückgegangen und heute nur noch selten anzutreffen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4651	41	Naturschutzgebiet »Wollschank und Zschark«, Südwestufer vom Wollschank	ca. 1 m ²	2014	F. Müller
5248	21	oberes Bielatal bei der Mendemühle unweit Altenberg		2001	F. Müller
5442	22	Grünhain: FND Lippertwiesen		2010, 2015	F. Müller
5443	12	Hermannsdorfer Wiesen, Magdloch		2010, 2015	F. Müller

Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut vor, ist stark zurückgegangen und aktuell sehr selten. Nach 2000 ist die Art aus Sachsen nur von vier Fundorten bekannt geworden (Mittlererzgebirge: Lippertwiesen bei Grünhain, NSG Hermannsdorfer Wiesen; Osterzgebirge: Bielatal bei Altenberg; Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet: NSG Wollschank und Zschark).

Eine Wiederbestätigung des Vorkommens im Bielatal bei Altenberg gelang bei Kontrollen in den Jahren 2010 und 2015 nicht. Am Fundort haben sich Gehölze weiter ausgebreitet, die Gras-

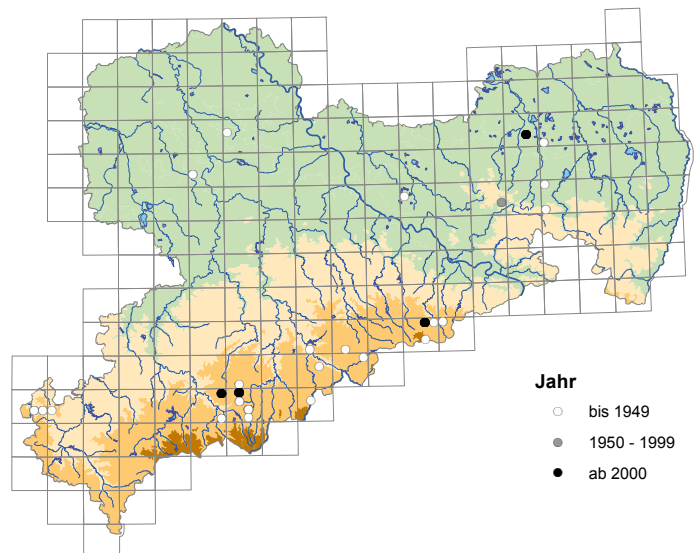
narbe ist verfilzt. Es ist Wühlstätigkeit durch Wildschweine festzustellen, sodass das Vorkommen höchstwahrscheinlich erloschen ist.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und intensive Teichwirtschaft.

Die Vorkommen der Art in Zwischenmoorbereichen sind dauerhaft nur bei einer extensiven Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten. Bei den neueren Vorkommen im Verlandungsbereich eines Teiches (NSG Wollschank und Zschark) und auf der Sohle eines Steinbruchs (Bielatal bei Altenberg) kommt darüber hinaus der Beseitigung von aufkommendem Gehölzaufwuchs für den Erhalt der Vorkommen große Bedeutung zu.

Literatur
MÜLLER & BAUMANN (2004)



Regionalbezug

Naturräume: Mittlererzgebirge, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Osterzgebirge

Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Haplomitrium hookeri (SM.) NEES

Hookers Einmützenmoos

Familie: Haplomitriaceae

Gefährdung: SN -, D 2, TH 0, ST -, BB 1, BY 3~, CZ CR



Soykamoor am Fichtelberg (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2012)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Das einzige sächsische Vorkommen der Art befindet sich in einer Quellflur am Osthang des Fichtelbergs. Die Art wächst hier in einzelnen Exemplaren an Stellen mit sehr lückiger Vegetation zwischen *Chiloscyphus pallescens* und *Philonotis seriata*. Die Höhenlage des Vorkommens beträgt ca. 1.070 m ü. NN.

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt im nordwestlichen Teil), in Nord- und Ostasien, im West-Himalaya sowie in Nordamerika und Grönland vor.

Haplomitrium hookeri ist in Deutschland nur in den Alpen etwas weiter verbreitet und ansonsten sehr selten. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geben außerhalb der Alpen nur jeweils ein aktuelles Vorkommen in der Uckermark in Brandenburg und vom Feldberggebiet in Baden-Württemberg an. Neuerdings wurde die Art auch am Fichtelberg in Sachsen nachgewiesen (BIEDERMANN et al. 2014).

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5543	43	Fichtelberg-Osthang, Randbereich des Soykamoores		2012	F. Müller, S. Biedermann

Die Art wurde im Jahre 2012 erstmals in Sachsen nachgewiesen (BIEDERMANN et al. 2014). Das einzige sächsische Vorkommen befindet sich in den obersten Lagen des Mittel Erzgebirges in einer Quellflur im Randbereich des Soykamoores am Osthang vom Fichtelberg. Die Art siedelt hier in vereinzelt Exemplaren zwischen anderen für Quellstellen typischen Moosen, v.a. *Chiloscyphus pallescens* und *Philonotis seriata*, und bildet auch Sporogone aus.

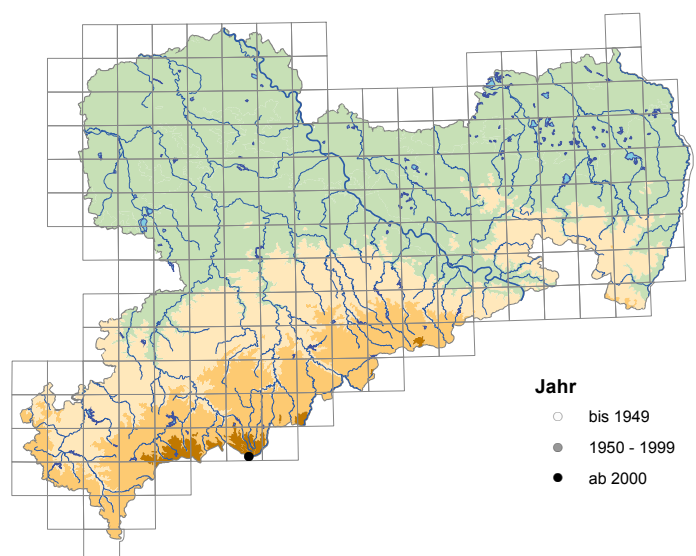
Da die Art erst im Jahre 2012 für Sachsen neu entdeckt wurde, fehlt sie noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland.

Das Soykamoor ist in Botanikerkreisen schon seit längerer Zeit insbesondere als Wuchsort von *Swertia perennis* bekannt. Nachdem in den 1990er Jahren der Pflegezustand der Fläche schlecht war, konnte in den letzten Jahren durch diverse Pflegemaßnahmen (einschürige Mahd mit Mähgutabtransport, Gehölzbesichtigung, Schaffung von Bodenverwundungen durch die Mähtechnik) der Zustand deutlich verbessert werden, sodass sich die Populationen von Wert bestimmenden Arten, z. B. *Swertia perennis* und *Pinguicula vulgaris*, deutlich vergrößert haben. Die Pflegemaßnahmen haben sich auch günstig auf konkurrenzschwache Moose ausgewirkt und sollten in Zukunft fortgesetzt werden.

Literatur
BIEDERMANN, MÜLLER & SEIFERT (2014)



Regionalbezug

Naturräume: Mittel Erzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Harpanthus flotovianus

(NEES) NEES

Flotows Sichellebermoos

Familie: Geocalycaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 0, ST 0, BB -, BY R, CZ LR-nt



Zechengrund (Herbarbeleg, leg. H. Lange, 1926)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Im Zechengrund wuchs die Art in Quellfluren innerhalb von Bergwiesen zusammen mit Torfmoosarten und *Scapania uliginosa*, bei Mühlleithen wuchs sie nach MEINUNGER (1985) in Quellwiesen zusammen mit *Philonotis seriata* und *Rhizomnium pseudopunctatum*.

Verbreitung

Die subarktisch-subalpin verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt in Nordeuropa, sonst in Gebirgen), in Nordost- und Ostasien sowie in Nordamerika vor.

In Deutschland ist die Art sehr selten und in ihrer Verbreitung auf die Alpen und die höheren Lagen einiger Mittelgebirge (Schwarzwald, Erzgebirge, früher Harz, Thüringer Wald, Bayerischer Wald, Rothaargebirge) beschränkt.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

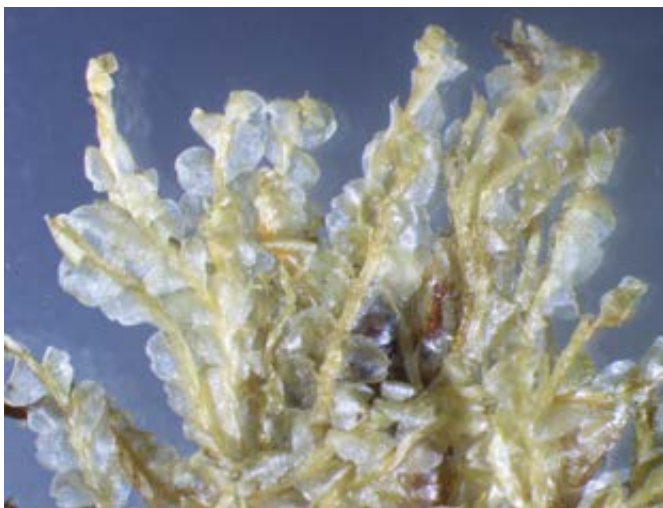
Die Art ist in Sachsen sehr selten und jeweils nur von je einem Einzelfundort im Westerzgebirge (Quellwiese bei Mühlleithen) und Mittelerzgebirge (Zechengrund bei Oberwiesenthal) bekannt geworden. Das Vorkommen im Zechengrund wurde letztmals im Jahre 1971 bestätigt und konnte seitdem trotz intensiver Nachsuche (M. Baumann, S. Biedermann, V. Bräutigam, F. Müller) nicht mehr bestätigt werden. Bei Mühlleithen wird die Art von MEINUNGER (1985) angegeben. Die genaue Fundstelle bei Mühlleithen ist nicht bekannt, da L. Meinunger die Art nicht im Gelände,

sondern erst zu Hause bei der mikroskopischen Bestimmung erkannt hat und er deshalb auf die näheren Fundumstände nicht geachtet hat. Im Gebiet um Mühlleithen mehrfach durchgeführte Nachsuchen (M. Baumann, S. Rätzel, F. Müller) blieben bisher ergebnislos.

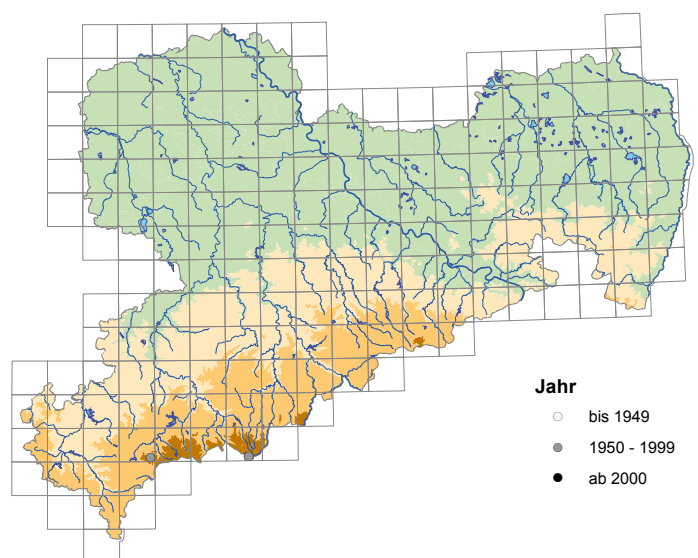
Da der Fund bei Mühlleithen schon etwa 30 Jahre zurück liegt und keine neuerlichen Bestätigungen vorliegen, muss die Art bei einer Neufassung der Roten Liste Sachsens, sofern zwischenzeitlich keine neuen Nachweise gelingen, in die Kategorie »Ausgestorben oder verschollen« eingeordnet werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, intensive Grünlandnutzung, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial. In den früheren Vorkommensbereichen im Zechengrund sollte eine extensive Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage; Beseitigung von aufkommendem Gehölzbewuchs) vorgenommen werden, um der Art potenzielle Wiederansiedlungsmöglichkeiten zu bieten.



Zechengrund (Herbarbeleg, leg. H. Lange, 1926)
Foto: F. Müller, 2015



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Helodium blandowii (F. WEBER & D. MOHR) WARNST.

Blandows Sumpf-Thujaemoos

Familie: Helodiaceae

Gefährdung: SN 1, D 1, TH 1, ST 1, BB 1, BY 1, CZ EN



Holperbach bei Rehefeld
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf feuchten bis nassen, neutralen bis basenreichen, voll besonnten bis mäßig beschatteten Standorten in Flach- und Zwischenmooren, auf der feuchten Sohle von Steinbrüchen und in Sand- und Tongruben. Begleitmoose sind u.a. *Calliergonella cuspidata*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Philonotis fontana*, *Plagiomnium elatum*, *P. ellipticum*, *Palustriella commutata*.

Verbreitung

Die Art ist holarktisch-zirkumboreal verbreitet. Das Verbreitungsgebiet umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa), das nördliche Asien und Nordamerika.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in Nordostdeutschland, ansonsten ist sie selten bzw. fehlt südlich der Donau gänzlich. Die Art ist in Deutschland sehr stark zurückgegangen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4752	41	Östlich Merka: Tongrube, am Rand eines ausgetrockneten Tümpels, ein größerer Rasen		2000	M. Reimann
5240	21	Mosel: Feuchtgebiet FND Dänkrizt		2002 2013	H. Jurkschat H. Jurkschat
5248	33	Rehefeld, Wiese am Holperbach südlich Hemmschuh	30 m ²	2007 2013	F. Müller F. Müller

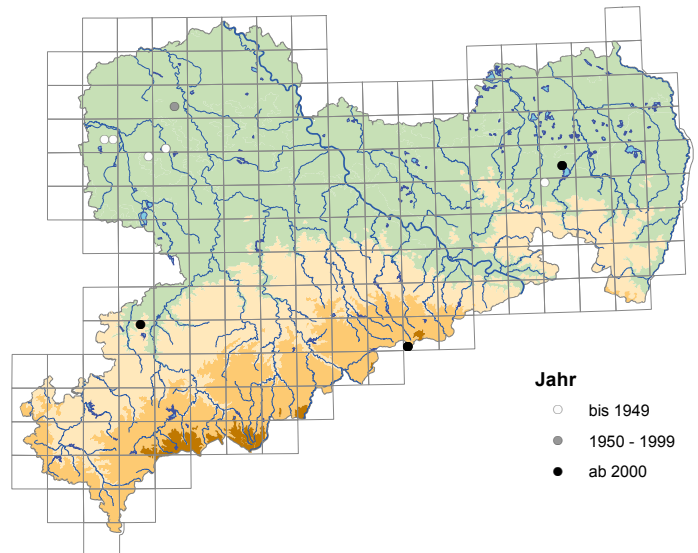


FND Dänkrizt bei Mosel
Foto: W. Thoß, 2007

Die Art ist in Sachsen in den Naturräumen Leipziger Land, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Oberlausitzer Gefilde, Erzgebirgsbecken und Osterzgebirge selten gefunden worden. Im Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) werden aus Sachsen vier neuere Fundorte angegeben. Für drei dieser Fundorte liegen Nachweise nach 2000 vor. Der Fundort im NSG Wölperner Torfwiesen (Nachweis im Jahre 1991) konnte anlässlich einer im Jahr 2014 durchgeführten Exkursion nicht erneut bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland. Die Vorkommen der Art sind dauerhaft nur bei einer extensiven Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen.



Regionalbezug

Naturräume: Erzgebirgsbecken, Leipziger Land, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Osterzgebirge

Landkreise: Bautzen, Nordsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Zwickau

Hilpertia velenovskyi (SCHIFFN.) R. H. ZANDER

Velenovsky's Hilpertmoos

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D -, TH -, ST -, BB -, BY -, CZ EN



Rottewitz (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am einzigen sächsischen Fundort wächst die Art an fast senkrechten, voll besonnten, südwestlich-exponierten, nur spärlich bewachsenen Lösswänden. Begleitarten sind *Pterygoneurum ovatum*, *P. lamellatum*, *Didymodon rigidulus*, *Aloina rigida*, *Bryum argenteum*, *Verrucaria muralis*, *Lecanora dispersa*, *Endocarpon pusillum*, *Barbula unguiculata*, *Bryum bicolor*, *Candelariella aurella*. Vegetationsaufnahmen und nähere Ausführungen zu den Standortverhältnissen finden sich bei MÜLLER (2000).

Verbreitung

Die kontinental-holarktisch verbreitete Art kommt in Mittel- und Osteuropa, in Innerasien (China, Ostsibirien) und im Norden Nordamerikas vor.

Die Art ist aus Deutschland nur von zwei Fundorten (bei Meißen in Sachsen, bei Dorb-Dürkheim in Rheinhessen) bekannt. Der Erhalt des sächsischen Vorkommens ist aus überregionaler Sicht bedeutungsvoll.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4846	21	Nordwestlich Meißen: NSG »Elbtalhänge zwischen Rottewitz und Zadel«, an nach Südwesten exponierten Lösswänden oberhalb der Elbtalsteinbrüche bei Rottewitz		2008, 2014	F. Müller



Lösswände an den Elbhängen zwischen Rottewitz und Zadel mit Vorkommen von *Hilpertia velenovskyi*
Foto: F. Müller, 2008

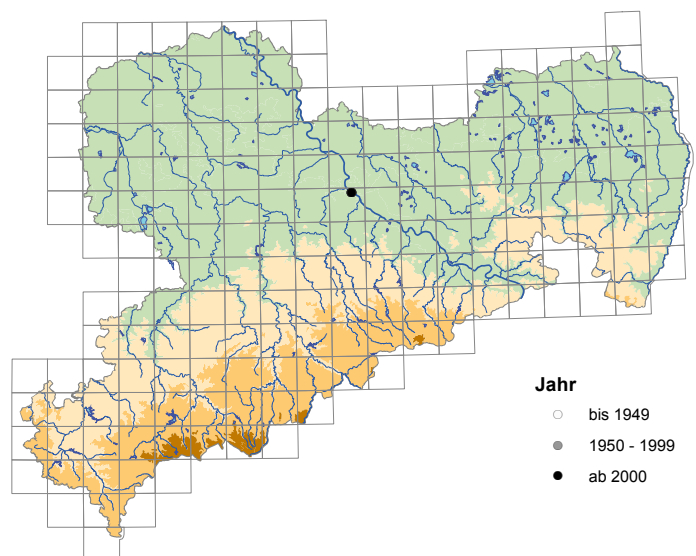
Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von einem Fundort im Mittelsächsischen Lösshügelland (NSG Elbtalhänge zwischen Rottewitz und Zadel) bekannt. Dort wurde die Art am 06.03.1999 für Sachsen und Deutschland neu entdeckt (MÜLLER 2000) und auch in der Folgezeit regelmäßig beobachtet.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Das Vorkommen der Art ist gefährdet durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und Zufallsereignisse.

Wichtigste Maßnahme zum Erhalt der Vorkommen ist die Beibehaltung einer extensiven Mahd- oder Weidenutzung der Trocken- und Halbtrockenrasen im Umfeld der besiedelten Lösswände. Eine Zunahme der Beschattung infolge Gehölzausbreitung wäre für die Art schädlich, sodass der Beseitigung aufkommender Gehölze für den Erhalt der Art eine große Bedeutung zukommt.

Literatur
MÜLLER (2000)



Regionalbezug

Naturräume: Mittelsächsisches Lösshügelland

Landkreise: Meißen

Homalia besseri

LOBARZ.

Bessers Flachmoos

Synonyme: *Alleniella besseri* (LOBARZ.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT, *Neckera besseri* (LOBARZ.) JUR.

Familie: Neckeraceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH R, ST -, BB -, BY 3, CZ LC



Ruppertsgrüner Bach bei Ruppertsgrün (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am einzigen sächsischen Fundort wächst die Art unter Überhängen von nordexponierten, schattigen Diabasfelsen in einem tief eingekerbten, luftfeuchten Seitental der Weißen Elster. An Begleitmoosen treten *Neckera complanata* und *N. crispa* auf. *Homalia besseri* gilt als kennzeichnende Art des Homalothecio sericei-Neckeretum besseri.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt im Alpen- und Karpatengebiet), Makaronesien (Kanaren) sowie Nordost-, Mittel- und Südwestasien.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptvorkommen in Bayern (Alpen, Jura) und kommt ansonsten selten im Schwarzwald, in Rheinland-Pfalz, an Diabasfelsen im Bereich der Oberen Saale in Thüringen und im sächsischen Vogtland vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5439	11	Ruppertsgrüner Bach nordwestlich Ruppertsgrün, an nordexponierter Diabasfelswand	ca. 0,75 dm ²	2013	F. Müller

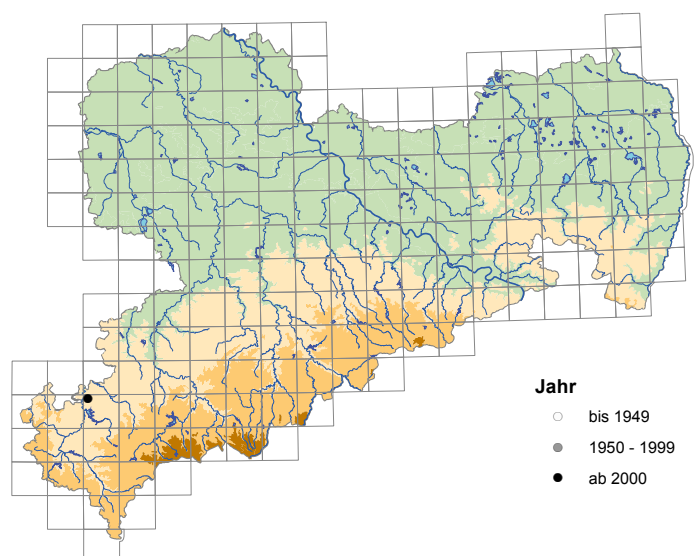


Schattige Diabasfelsen im Tal des Ruppertsgrüner Bachs bei Ruppertsgrün
Foto: F. Müller, 2013

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von einem Fundort im Vogtland (Ruppertsgrüner Bach NW Ruppertsgrün) bekannt. Hier wurde die Art im Jahre 1999 neu für Sachsen entdeckt. Das Vorkommen konnte im Jahre 2013 in unveränderter Ausprägung erneut bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungsursachen bestehen in einer Verringerung der Luftfeuchtigkeit durch Abholzung der umgebenden Waldbestände, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Spezifische Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen sind an dem besiedelten Felsen nicht notwendig.



Regionalbezug

Naturräume: Vogtland

Landkreise: Vogtlandkreis

Hookeria lucens (HEDW.) SM.

Glänzendes Flügelblattmoos

Familie: Hookeriaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST 0, BB -, BY *~, CZ VU



Gelobtbachtal bei Schöna
Foto: H. Riebe, 2004

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an feuchten bis nassen, oft quelligen, schattigen Standorten, z. B. in Waldquellfluren, an quelligen Stellen an Bachrändern, an triefend feuchten Silikatfelsen, an feuchten Sandsteinmauern, an Waldgrabenrändern und auf Blöcken in Quellbächen. Oft treten mit ihr zusammen *Trichocolea tomentella*, *Riccardia multifida*, *Mnium hornum*, *Pellia epiphylla* und *Scapania undulata* auf. Im Zschopautal wächst die Art an triefend feuchten Gneisfelsen zusammen mit *Blindia acuta*. *H. lucens* gilt als kennzeichnende Art des Hookerietum lucentis. Vegetationsaufnahmen mit der Art aus Sachsen publizierte MARSTALLER (1990).

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Westeuropa), in Makaronesien (Azoren, Madeira), Südwestasien, Nordafrika und Nordamerika vor. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung am Alpenrand und in niederschlagsreichen Silikatgebirgen Westdeutschlands sowie im Bayerischen Wald, ansonsten ist sie selten.

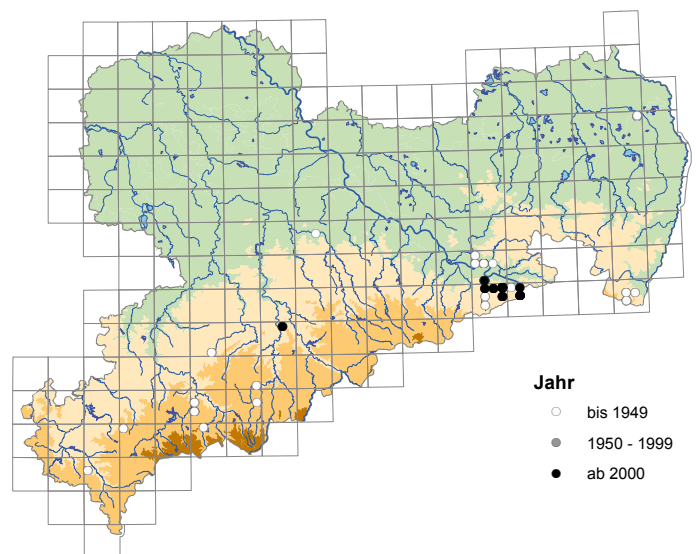
Bestandsituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5050	34	Silberquelle im Bielatal südlich von Königstein		2015	F. Müller
5150	12	westlich von Cunnersdorf, an zwei Stellen entlang des Cunnersdorfer Baches, Quellaustritte am Unterhang		2006	M. Baumann
5150	12	westlich von Cunnersdorf, am Lampertsbach, überrieseltes Gestein am Unterhang		2006	M. Baumann
5150	21	Tal des Cunnersdorfer Bachs wenig unterhalb Hüttenhofbrücke, linker Talhang		2002	S. Jeßen & F. Müller
5150	22	Krippengrund unterhalb Rölligmühle		2004, 2014	F. Müller
5150	24	Krippengrund, Stolzenhahnborn		2007	F. Müller
5150	24	Krippenbachgebiet: Quellgebiet Drei Brunnen		2008	S. Mende
5150	24	Krippenbachgebiet: Quellgebiet Gautzschgraben, zwei Einzelfundorte		2008	S. Mende
5151	12	Hirschgrund bei Schmilka		2004	H. Riebe & F. Müller
5151	14	Schöna: Gelobtbachtal, Quellstellen am Weg		2012 bis 2014	F. Müller
5244	21	Südöstlich Witzschdorf, linker Zschopausteilhang, triefende Felsen		2008, 2015	S. Biedermann

Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut im Berg- und Hügelland sowie an einem Fundort im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet vor. Aktuell ist die Art selten und nur aus dem linkselbischen Elbsandsteingebirge (zehn Fundorte nach 2000) und von einem Fundort im Mittelerzgebirge (Zschopautal bei Witzschdorf) bekannt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Mögliche Gefährdungen resultieren durch Entwässerung von Feuchtstandorten, Fels- und Böschungssanierung, intensive Forstwirtschaft, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, Sanierung von Mauern, wasserbauliche Maßnahmen und das unsachgemäße Sammeln von Herbarmaterial. An dem an einer Straße gelegenen Fundort im Krippengrund unterhalb der Rölligmühle wurde zunächst eine Vernichtung des Vorkommens durch Maßnahmen der Fellsicherung (Anbringung von Netzen) vermutet. Diese Vermutung hat sich zum Glück nicht bestätigt. Wichtig für den Erhalt der Vorkommen ist es, auf Maßnahmen der Quellfassung bewusst zu verzichten und in den Quellgebieten im Umfeld der Vorkommen keine meliorativen Maßnahmen (Anlage von Entwässerungsgräben usw.) durchzuführen.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Mittelerzgebirge

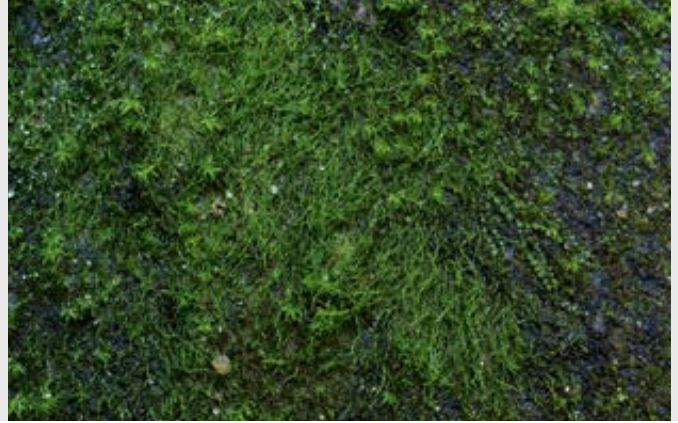
Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Hygrobrella laxifolia (HOOK.) SPRUCE

Feuchtmoss

Familie: Cephaloziaceae

Gefährdung: SN R, D R, TH -, ST -, BB -, BY -, CZ EN



Höllgrund bei Rathen
Foto: H. Riebe, 2008

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst im Elbsandsteingebirge auf Sandsteinblöcken im Bereich von Bachtälern der Sandsteinschlüchte. Sie bildet dicht geschlossene, grüne bis bräunlichgrüne Rasen aus, die oft große Flächen bedecken. Bevorzugt besiedelt werden Bäche, die nur periodisch Wasser führen. Vegetationskundlich wurden die sächsischen Vorkommen durch MARSTALLER (1990) untersucht. Er ordnet Bestände mit der Art dem Brachythecietum plumosi zu. Typische Begleitarten sind *Racomitrium aciculare*, *Rhizomnium punctatum*, *Brachythecium plumosum*, *B. rivulare*, *Scapania undulata*, *Dichodontium pellucidum* und *Marsupella emarginata*.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa, in Mittel- und Westeuropa nur in Gebirgen), Makaronesien (Azoren, Madeira), Ostasien, Nordamerika sowie Grönland. In Deutschland kommt die Art ausschließlich im Elbsandsteingebirge vor. Eine Angabe vom Feldberg im Schwarzwald erwies sich als Fehlangebe. *Hygrobrella laxifolia* ist arktisch-alpin verbreitet. In Mitteleuropa ist die Sippe weitgehend auf die subalpine und alpine Stufe beschränkt (1.500 – 2.500 m ü. NN). Die Funde im Elbsandsteingebirge stellen mit Höhenlagen von 140 – 290 m ü. NN die niedrigsten Vorkommen in Mitteleuropa dar und sind aus diesem Grund pflanzengeographisch höchst bemerkenswert. Sachsen besitzt für den Erhalt der Art in Deutschland eine herausragende Bedeutung.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

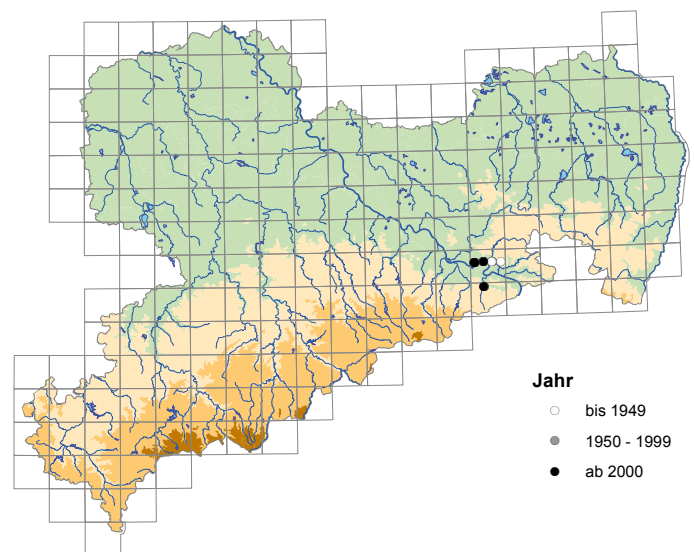
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5050	13	Wehlener Grund	größere Bestände	2014	F. Müller
5050	13	Uttewalder Grund	wenig	2005 2014	M. Baumann F. Müller
5050	14	Rathen: Höllgrund		2008	F. Müller
5050	34	in der Biela an der Silberquelle südlich Königstein	auf 1 Block	2015	F. Müller
5150	12	Bielatal am Rollborn, auf Sandsteinblöcken in der Biela	ca. 10 dm ²	2014	F. Müller

Die Art wurde im Elbsandsteingebirge im Jahre 1920 durch E. Riehmer im Amselgrund entdeckt und in der Folge von weiteren Fundorten gemeldet (SCHADE 1924). Der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) gibt sechs neuere Funde aus dem Elbsand-

steingebirge (Uttewalder Grund, Wehlener Grund, Höllgrund bei Rathen, Amselgrund, Nasser Grund bei Rathen, Bielatal am Rollborn) an. Von diesen sechs Fundorten konnten vier nach 2000 bestätigt werden, neu aufgefunden werden konnte die Art in der Biela nahe der Silberquelle südlich Königstein. Historische Angaben vom Anfang des 20. Jahrhunderts liegen aus dem Polenztal, dem Zscherrgrund und dem Tiefen Grund bei Hohnstein vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen resultieren durch großklimatische Veränderungen, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, wasserbauliche Maßnahmen, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Die rechtselbisch gelegenen Vorkommen sind alle im Bereich des Nationalparks, sodass negative Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Die Starkregenereignisse der Jahre 2002 und 2010 hat die Art glücklicherweise gut überstanden. In der Nähe der außerhalb vom Nationalpark gelegenen linkselbischen Vorkommen wurden in den letzten Jahren zur Beseitigung von Hochwasserschäden umfangreiche wasserbauliche Maßnahmen im Bachbett und an den Ufermauern durchgeführt. Die Vorkommensbereiche sind selber zum Glück weitgehend unbeeinflusst geblieben.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Hygrohypnum duriusculum (DE NOT.) D. W. JAMIESON

Breites Wasserschlafmoos

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH R, ST 0, BB -, BY R, CZ LR-nt



Zöblitzbach bei Wernsdorf
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am einzigen sächsischen Fundort wächst die Art auf Silikatblöcken in der Spritzwasserzone eines blockreichen, von Erlen gesäumten Waldbachs in einer Höhenlage von 435 m ü. NN zusammen mit *Brachythecium plumosum*, *Platyhypnidium riparioides*, *Hygrohypnum ochraceum*, *Fissidens pusillus*, *Amblystegium fluviatile*, *Dichodontium pellucidum*, *Racomitrium aciculare* und Rotalgen der Gattung *Lemanea*. *H. duriusculum* gilt als kennzeichnende Art des Philonotido seriatae-Hygrohypnetum dilatati, wächst in Sachsen aber nicht in Beständen dieser Gesellschaft.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Südwest-, Nord-, Ost- und Zentralasien sowie in Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung im Schwarzwald, selten kommt sie in einigen weiteren Mittelgebirgen vor (Harz, Erzgebirge, Bayerischer Wald, Thüringer Wald, Frankenwald).

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5345	21	Südöstlich Wernsdorf: Zöblitzbach unterhalb Hammer, kurz vor der Mündung in die Flöha, auf Blöcken im Spritzwasserbereich, zwei Einzelfundorte	2 dm ²	2013	S. Biedermann & F. Müller
			sehr	2014	M. Baumann
			spärlich	2014	S. Biedermann

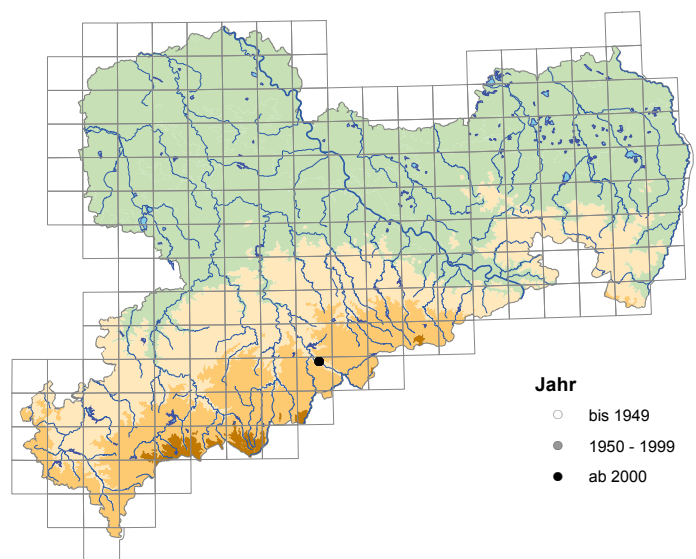


Standort des einzigen sächsischen Vorkommens von *Hygrohypnum duriusculum* im Zöblitzbach bei Wernsdorf
Foto: F. Müller, 2013

Die montan-alpin verbreitete Art war aus fast allen umliegenden Mittelgebirgen bekannt, fehlte aber bislang im Erzgebirge. Sie wurde im Jahre 1999 durch S. Biedermann an einem Fundort im Mittelerzgebirge (Zöblitzbach bei Wernsdorf) erstmals für Sachsen nachgewiesen. Es wurde zunächst vermutet, dass der Fundort eventuell beim Hochwasser 2012 vernichtet wurde. Diese Vermutung hat sich zum Glück nicht bestätigt. Das Vorkommen konnte in den Jahren 2013 und 2014 erneut bestätigt werden, wenngleich mit deutlich verminderter Populationsgröße. Im Jahre 2013 wurde die Art nur noch auf einem Block (besiedelte Fläche zwei Quadratdezimeter) festgestellt, im Jahre 2014 wurde dann durch M. Baumann weiter unterhalb nahe der Mündung noch auf einem weiteren Block eine sehr spärlich ausgebildete Population gefunden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen resultieren aus Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern, Hochwasser, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren und wasserbauliche Maßnahmen. Das Hochwasser 2012 hat die Art glücklicherweise überstanden, wenngleich auch die Populationsgröße dadurch abgenommen hat. Auf wasserbauliche Maßnahmen sollte im Umfeld des Vorkommens verzichtet werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Hylocomium brevirostre (BRID.) SCHIMP.

Großes Hainmoos

Synonyme: *Loeskeobryum brevirostre* (BRID.) M. FLEISCH.

Familie: Hylocomiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST 1, BB 1, BY 3, CZ CR



Wilde Kirche im Seidewitztal
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst in Sachsen auf Blöcken in Schatthang- und Schluchtwäldern (z. B. auf Gneis, Granodiorit, Basalt, Diabas) und auf Totholz in Wäldern. Einmal wurde die Art an einer Straßenböschung nachgewiesen. *H. brevirostre* gilt als kennzeichnende Art des Thuidio recogniti-Loeskeobryetum brevirostris. In Begleitung der Art treten z. B. *Climacium dendroides*, *Thuidium cognitum*, *T. tamariscinum*, *Eurhynchium angustirete*, *Anomodon attenuatus*, *Homalia trichomanoides* und *Mnium stellare* auf.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa, Nordafrika, die ostafrikanischen Inseln (Réunion), das östliche Nord- sowie Mittelamerika (Mexico, Jamaica, Dominikanische Republik, Costa Rica, Guatemala).

Die Art besitzt in Deutschland ihre Hauptverbreitung im Südwesten, nach Nordost nimmt ihre Häufigkeit kontinuierlich ab. In Ostdeutschland ist die Art selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

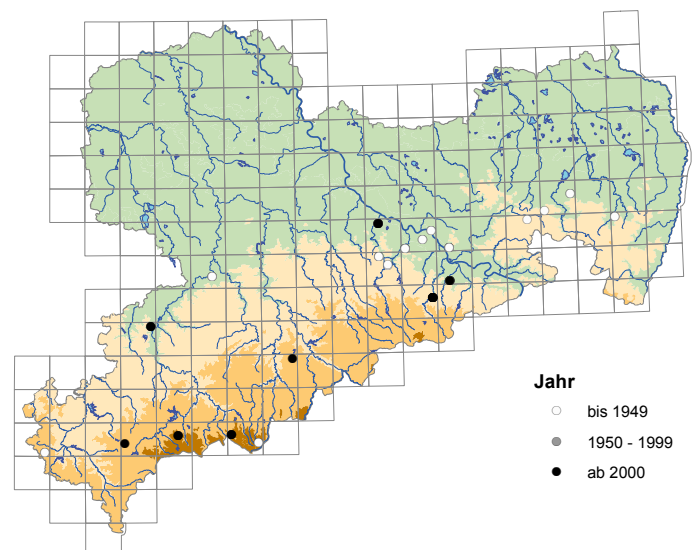
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4947	12	Saubachtal wenig unterhalb der Neudeckmühle, Blockhalde		2010	F. Müller
5049	34	Wilde Kirche im Seidewitztal, Block im Hangschuttwald unterhalb der Felsen ca. 10 m vor Bach	6 dm ²	2013	F. Müller
5148	24	Trebnitzgrund bei Schlottwitz: Schatthang- und Schluchtwald am linken Hang unterhalb Neudörfel		2008, 2014	F. Müller
5240	22	Zwickau-Mosel, Straßenböschung der B 93		2009	H. Jurkschat
5344	22	Heinzebank, auf Totholz		2010	M. Baumann
5540	31	südlich Grünbach, auf Stubben		2010	M. Baumann
5541	23	Wildenthal, bewaldete Pinge nordöstlich vom Brückenberg, kleiner Reinbestand auf Totholz am Rand der Pinge		2007	M. Baumann
5543	13	Naturwaldzelle Zweibach, auf Buchentotholz		2011	M. Baumann

Die Art ist in Sachsen selten. Nachweise existieren aus den Naturräumen Oberlausitzer Hügel- und Bergland, Dresdner Elbtalweiterung, Östliche Oberlausitz, Mulde-Lösshügelland, Mittelsächsisches Lösshügelland, Östliches Erzgebirgsvorland, Erzgebirgsbecken, Osterzgebirge, Mittelerzgebirge, Westerzgebirge und

Vogtland. Im Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) werden nur zwei neuere Nachweise aus Sachsen angegeben: Wilde Kirche im Seidewitztal bei Nentmannsdorf im Östlichen Erzgebirgsvorland und Trebnitzgrund bei Schlottwitz im Osterzgebirge. Diese zwei Fundorte konnten auch neuerdings wieder bestätigt werden. Daneben gelangen in den letzten Jahren sechs erfreuliche Neu- bzw. Wiederfunde im Mittelsächsischen Lösshügelland (Saubachtal bei Klipphausen), im Erzgebirgsbecken (bei Zwickau-Mosel), im Mittelerzgebirge (Heinzebank, Naturwaldzelle Zweibach) und Westerzgebirge (Grünbach, Wildenthal).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch intensive Forstwirtschaft, Verringerung der Luftfeuchtigkeit und Luftverschmutzung. Spezifische Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen sind für den Erhalt der Vorkommen nicht notwendig. Die Wälder sollten in den Vorkommensbereichen schonend und unter Vermeidung von Kahlschlägen bewirtschaftet werden.



Regionalbezug

Naturräume: Erzgebirgsbecken, Mittelerzgebirge, Mittelsächsisches Lösshügelland, Osterzgebirge, Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland, Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Meißen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis, Zwickau

Jamesoniella autumnalis (DC.) STEPH.

Echtes Herbstlebermoos

Synonyme: *Syzygiella autumnalis* (DC.) K. FELDBERG, VÁŇA,
HENTSCHEL & HEINRICH

Familie: Jungermanniaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH 3, ST 2, BB 1, BY 3, CZ VU



Detail einer männlichen Pflanze, Muldetal bei Rochsburg
(Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2005)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An den neueren Fundstellen in Sachsen wächst die Art auf beschatteten Granit- bzw. Granulitblöcken in blockreichen Wäldern. An den historischen Fundorten wuchs sie auf Blöcken und an Felswänden (z. B. Granodiorit, Granit, Sandstein) in blockreichen Schatthang- und Schluchtwäldern. *J. autumnalis* gilt als kennzeichnende Art des Jamesonielletum autumnalis, das aus Sachsen noch nicht eindeutig nachgewiesen ist.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Mittel- und Westeuropa), Makaronesien (Azoren, Madeira), Nordost-, Ost-, Mittel- und Südwestasien sowie Nord- und Mittelamerika. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung im Südwesten und am Alpenrand. In Nord- und Ostdeutschland ist sie selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5042	41	Rochsburg: rechter Hang der Mulde, Felsblock		2005	S. Biedermann



Muldetal bei Rochsburg (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2005)
Foto: F. Müller, 2015

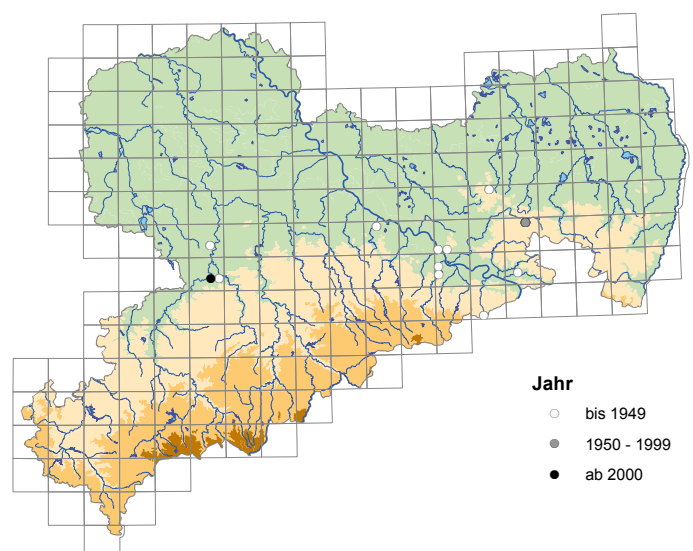
Die Art kam früher selten im Berg- und Hügelland Sachsens vor. Nachweise existieren aus den Naturräumen Westlausitzer Hügel- und Bergland, Mulde-Lösshügelland, Dresdner Elbtalweitung, Oberlausitzer Hügel- und Bergland und Elbsandsteingebirge. MÜLLER (2004) gibt nur ein aktuelles Vorkommen der Art an (Valtenberg im Oberlausitzer Bergland), wo die Art im Jahre 1992 gefunden wurde. Am Fundort Valtenberg konnte die Art anlässlich einer im Jahre 2009 durchgeführten Exkursion nicht bestätigt werden.

Im Jahre 2005 gelang ein neuer Nachweis bei Rochsburg im Mulde-Lösshügelland. Dieses Vorkommen stellt den einzigen Nachweis der Art aus Sachsen nach 2000 dar.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen resultieren aus intensiver Forstwirtschaft und einer Verringerung der Luftfeuchtigkeit.

Die Wälder sollten in den Vorkommensbereichen schonend und unter Vermeidung von Kahlschlägen bewirtschaftet werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mulde-Lösshügelland, Oberlausitzer Bergland

Landkreise: Bautzen, Mittelsachsen

Jungermannia atrovirens

DUMORT.

Schwarzgrünes Jungermannmoos

Familie: Jungermanniaceae

Gefährdung: SN R, D V, TH *, ST 3, BB -, BY *, CZ EN



Kirnitzschtal unterhalb Felsenmühle (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2008)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an schattig-luftfeuchten Standorten an feuchten Kalksandsteinfelsen bzw. Kalkschieferfelsen. Im Kirnitzschtal ist sie mit *Gymnostomum aeruginosum*, *Orthothecium intricatum*, *Leiocolea alpestris*, *Pedinophyllum interruptum*, *Amphidium mougeotii* vergesellschaftet, im Schindergraben mit *Conocephalum salebrosum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Cratoneuron filicinum*, *Platyhypnidium riparioides*, *Rhynchostegiella teneriffae*, *Hygrohypnum luridum* und *Fissidens dubius*. Vegetationsaufnahmen sächsischer Bestände finden sich in MARSTALLER (1990).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Südwest-, Nord-, Ostasien, Nordafrika, Makaronesien (Kanaren, Madeira), Nordamerika sowie Grönland.

In Deutschland hat die Art ihre Hauptverbreitung in den Kalkgebieten mit Schwerpunkt in den Alpen und den südwestdeutschen Mittelgebirgen; im Hügelland kommt sie sehr zerstreut, im Flachland sehr selten vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

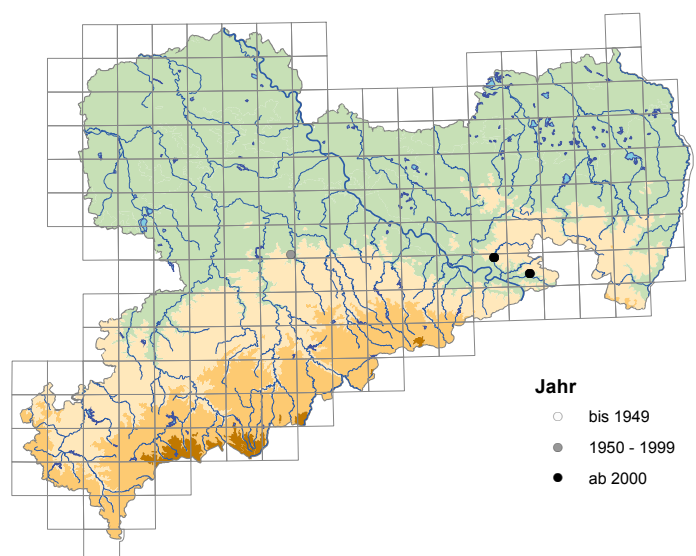
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5050	21	Hohnstein: Kalksandsteinfelsen im Schindergraben	ca. 0,3 m ²	2008, 2014	F. Müller
5051	41	Kirnitzschtal unterhalb der Felsenmühle, Kalksandsteinfelsen	1 dm ²	2008, 2014	F. Müller

Die Art ist in Sachsen sehr selten. Aus Sachsen sind zwei Fundorte aus dem Elbsandsteingebirge (auf Kalksandstein) und ein Fundort aus dem Mulde-Lösshügelland (auf kalkreichem Schiefer an den Rabensteiner Klippen im Großen Striegistal bei Berbersdorf) bekannt.

Am Fundort Rabensteiner Klippen im Striegistal konnte die Art anlässlich einer im Jahre 2011 durchgeführten Exkursion nicht wieder bestätigt werden. Im Zuge von Sanierungsmaßnahmen an der Autobahnbrücke fanden hier Veränderungen statt, die wahrscheinlich zum Erlöschen des Vorkommens geführt haben. Die zwei Vorkommen im Elbsandsteingebirge sind nach wie vor existent, aber relativ kleinflächig.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, intensive Forstwirtschaft und Verringerung der Luftfeuchtigkeit. Das Vorkommen im Striegistal ist offensichtlich durch Felssanierung in den letzten Jahren verloren gegangen. Das Gebiet sollte weiter daraufhin kontrolliert werden, ob nicht eventuell doch noch Restbestände vorhanden sind. Die anderen zwei Vorkommen befinden sich innerhalb des Nationalparks, sodass negative Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Für die Felsvorkommen im Nationalpark sind keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Mulde-Lösshügelland

Landkreise: Mittelsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Jungermannia confertissima

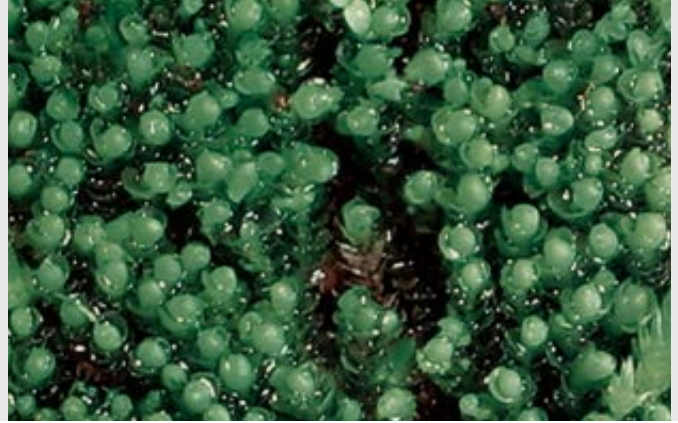
NEES

Dichtblättriges Jungermannmoos

Synonyme: *Solenostoma confertissimum* (NEES) SCHLIJKOV

Familie: Jungermanniaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH R, ST 0, BB -, BY *~, CZ EN



Flöhatal bei Floßmühle
Foto: S. Biedermann, 2007

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art, die basenreiche Standorte bevorzugt, wächst am einzigen sächsischen Fundort auf dem feucht-schattigen Sims eines Brückenpfeilers einer Eisenbahnbrücke in Begleitung weiterer Kalkarten, z. B. *Hymenostylium recurvirostrum*.

Verbreitung

Die holarktisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und höhere Gebirge), Nord-, Zentral-, Südwest- und Südostasien und in Nordamerika sowie auf Grönland vor. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen. Daneben kommt sie sehr selten in einigen Mittelgebirgen (Schwarzwald, Thüringer Schiefergebirge, Erzgebirge, früher Harz) vor.

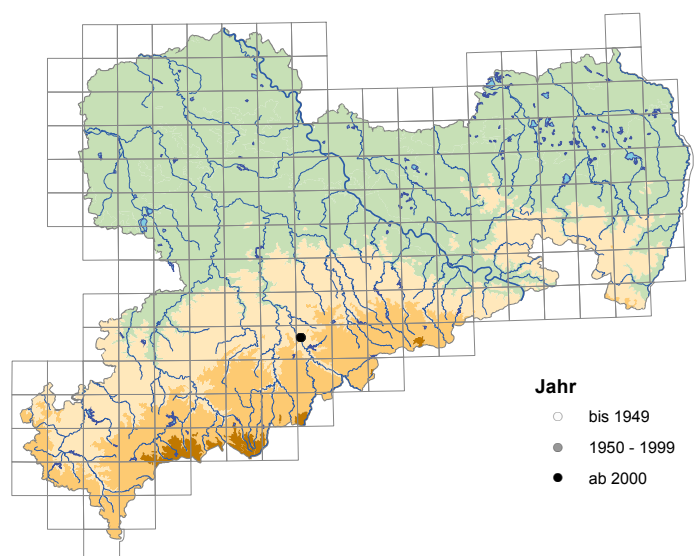
Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5245	13	Nördlich Lengefeld: rechter Flöhatalhang 0,5 km unterhalb der Floßmühle, Brückenpfeiler der Eisenbahnbrücke, schattig	spärlich	2006, 2012, 2014	S. Biedermann

Die Art ist in Sachsen sehr selten und bislang nur von einem Fundort im Mittel Erzgebirge (Flöhatal bei Floßmühle) bekannt. Hier wurde die Art erstmals im Jahre 1997 für Sachsen festgestellt. Die Eisenbahnbrücke mit der Art wurde im Jahre 2003 saniert (S. Biedermann, in litt.), wobei das Vorkommen stark dezimiert wurde. Bei Kontrollen in den Jahren 2012 und 2014 konnten wieder spärliche Populationen der Art festgestellt werden, im Jahre 2014 waren auch Exemplare mit Perianthien entwickelt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Sanierung von Mauern, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Die Mauer mit der Art wurde nach der Entdeckung zwischenzeitlich saniert, dabei wurde ein Großteil des Bestands vernichtet. In Zukunft sollte die Mauersanierung am Fundort schonend und unter Erhalt der Bestände durchgeführt werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittel Erzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

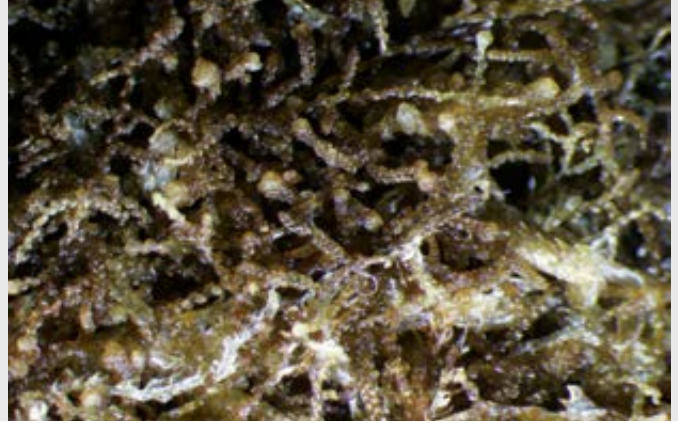
Kurzia pauciflora

(DICKS.) GROLLE

Wenigblütiges Kleinschuppenzweigmoos

Familie: Lepidoziaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST 0, BB 1, BY 3, CZ VU



Georgenfelder Hochmoor (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2012)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Kleines Lebermoos der Hoch- und Heidemoore, das zwischen Torfmoosen in Bult-Schlenken-Komplexen, an torfigen Grabenrändern, auf torfigem Heideboden und in Torfstichen gedeiht. An Begleitarten treten z. B. *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Sphagnum tenellum*, *Drosera rotundifolia* und *Mylia anomala* auf.

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt West-, Nordwest- und Mitteleuropa), in Makaronesien (Azoren, Madeira) und Nordamerika vor.

Die Art besitzt in Deutschland ihre Hauptverbreitung in Mooren im Nordwesten und am Alpenrand, daneben existieren vereinzelte Vorkommen im übrigen Gebiet.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

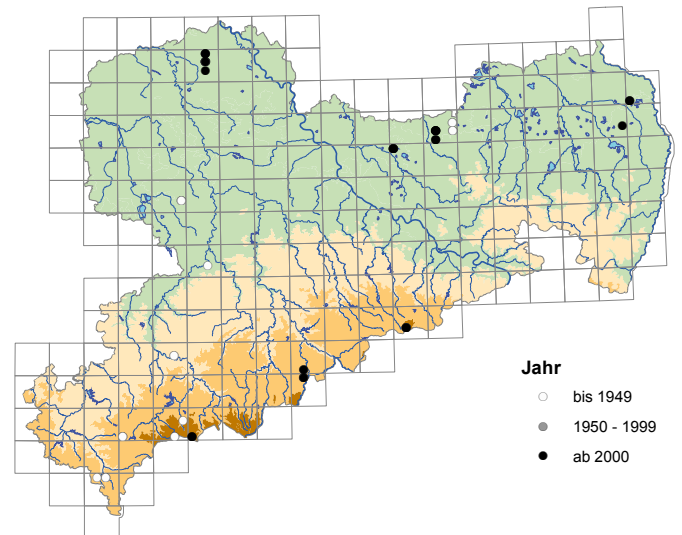
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4442	21 - 23	Zadlitzbruch: Torfstiche im Nordwestteil, an mehreren Stellen	mehrfach	2014	F. Müller
4442	41	Wildenhainer Bruch, Südostteil	spärlich	2014	F. Müller
4555	33	Moor im Düental nordwestlich Walddorf, auf Torf zwischen <i>Sphagnum</i>		2002	M. Reimann, M. Baumann & A. Beck
4649	32	Westlich Schwepnitz: ehemaliger Truppenübungsplatz Königsbrück, auf vermoortem Heideboden am Otterbach nördlich Dorfstelle Otterschütz		2001	M. Reimann & A. Beck
4649	32	Königsbrücker Heide: Feuchtheide Meertanke		2012	F. Müller
4649	34	Königsbrücker Heide: Feuchtheide am Zietzcher Wasser		2012	F. Müller
4654	42	Nordwestlich Niesky, Sproitzer Niederheide, Moor am Schwarzgraben		2014	F. Müller
4748	11	Dammühlenteich bei Schönfeld, Moorgelände am Südufer		2004	F. Müller
5248	32	NSG Georgenfelder Hochmoor, zentraler offener Moorbereich mit Schlenke		2012	F. Müller
5445	12	NSG Mothäuser Heide, an drei Stellen		2011	S. Biedermann
5542	33	Henneberg, NSG Kleiner Kranichsee, im Moorkernbereich, kleiner Bestand auf Torf am Rand einer Schlenke		2007	M. Baumann

Die Art ist in Sachsen selten und überwiegend nur aus Hochmooren im Erzgebirge und Heidemooren in der Dübener Heide und der Oberlausitzer Niederung bekannt. MÜLLER (2004) gibt sechs neuere Funde aus Sachsen an: Mothäuser Heide, Zadlitzbruch, Wildenhai-

ner Bruch, Otterschütz in der Königsbrücker Heide, Dammühlenteich bei Schönfeld, Moor im Düental nordwestlich von Walddorf. Für alle diese Funde liegen auch Bestätigungen nach 2000 vor. Daneben gelangen in den letzten Jahren einige erfreuliche Neubzw. Wiedernachweise: NSG Georgenfelder Hochmoor, NSG Kleiner Kranichsee, Sproitzer Niederheide nordwestlich von Görlitz. Die umfangreichsten und (wahrscheinlich) am wenigsten gefährdeten sächsischen Bestände befinden sich im Zadlitzbruch (vgl. MÜLLER 1996 b).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen resultieren durch Entwässerung von Feuchstandorten und Abtorfung von Mooren sowie Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Mooren. Die meisten Vorkommen befinden sich in Schutzgebieten (NSG, FND), sodass negative Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen werden können. Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Dübener Heide, Großhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Mittelerzgebirge, Muskauer Heide, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Osterzgebirge, Westerbirge

Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Görlitz, Meißen, Nordsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Leiocolea bantriensis (HOOK.) JÖRG.

Großes Glattkelchmoos

Synonyme: *Mesoptychia bantriensis* (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VANA
Familie: Lophoziaceae
Gefährdung: SN 1, D G, TH -, ST -, BB -, BY *, CZ LC



Gimmlitztal am Kalkwerk Hermsdorf/Erzgeb.
 Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Das Vorkommen im Gimmlitztal befindet sich an der Böschung eines kleinen Rinnsals sowie an Quellstellen in einem Kalkflachmoor. An Begleitern treten *Ctenidium molluscum*, *Palustriella commutata* var. *commutata*, *Palustriella decipiens* und *Fissidens adianthoides* auf. Bei Oberwiesenthal wurde die Art an einer kalkreichen Grabenböschung am Wegrand zusammen mit *Dicranella varia* festgestellt.

Verbreitung

Die holarktisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Nord- und Ostasien, Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen, im Alpenvorland und im Schwarzwald. Außerhalb davon ist sie nur aus dem Erzgebirge und dem Rothaargebirge (erloschen) bekannt.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5247	23	Kalkflachmoor am Kalkwerk Hermsdorf/Erzgeb.: Zwischenmoor		2009, 2013	F. Müller
5543	23	Nordwestlich Oberwiesenthal: Gift- hüttenstraße östlich des Kuhbrückenweges, an Grabenböschung		2013	S. Biedermann



Kalkflachmoor am Kalkwerk bei Hermsdorf/Erzgeb. – Vorkommensgebiet von *Leiocolea bantriensis*
 Foto: F. Müller, 2010

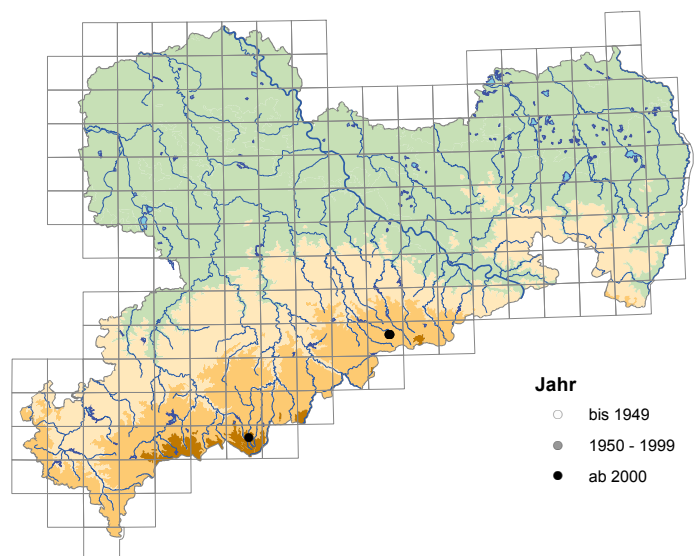
Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von zwei Fundorten bekannt. Erstmals wurde die Art für Sachsen im Jahre 1990 im Kalkflachmoor am Kalkwerk Hermsdorf/Erzgeb. im Osterzgebirge entdeckt.

Dieser Fundort existiert bis heute. Durch Pflege der Fläche (jährliche Wiesenmäh) haben sich die Bestände am Fundort gegenüber dem Entdeckungsjahr etwas vergrößert.

Im Jahre 2013 konnte die Art an einer zweiten Fundstelle, an der Gifthüttenstraße östlich des Kuhbrückenweges nordwestlich von Oberwiesenthal, festgestellt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Grünlandnutzung, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und Zufallsereignisse. Das Vorkommen der Art im Gimmlitztal ist dauerhaft nur durch eine extensive Nutzung (Mähd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen. Am Fundort bei Oberwiesenthal ist darauf zu achten, dass die Feuchteverhältnisse ausgeglichen bleiben und keine Austrocknung in Folge waldmeliorativer Maßnahmen erfolgt.



Regionalbezug

Naturräume: Mittl erzgebirge, Osterzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

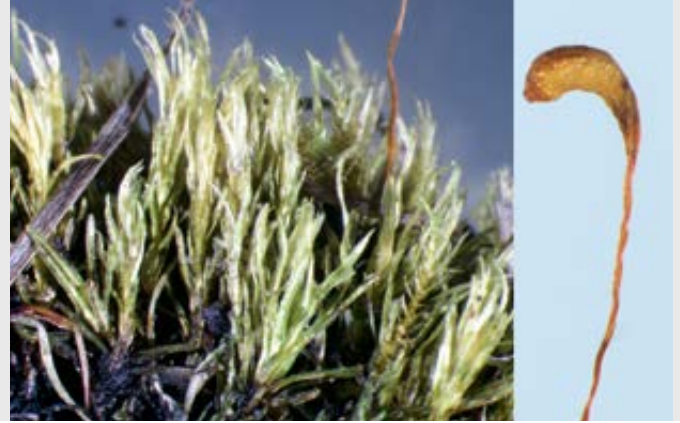
Meesia uliginosa

HEDW.

Haar-Bruchmoos

Familie: Meesiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 0, ST 0, BB 0, BY *~, CZ CR



Fichtelberg (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2004)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An den historischen sächsischen Fundorten wuchs die Art auf Sumpfwiesen. Das einzige aktuelle Vorkommen befindet sich auf basenreichem, quelligem Substrat auf einer frisch geschobenen Ski-Abfahrts piste; die Fläche ist lückig mit *Rhinanthus angustifolius*, *Juncus filiformis*, *Trifolium repens*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris* und *Linum catharticum* bewachsen; an Begleitmoosen treten zahlreiche Basenzeiger, z. B. *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, *Campylium stellatum*, *Palustriella commutata* und *Aneura pinguis* auf.

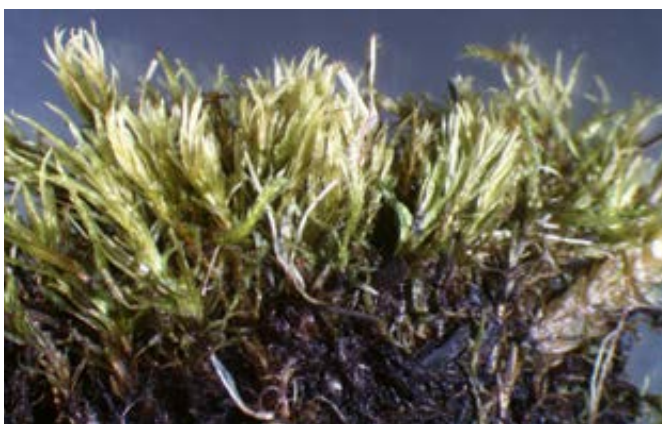
Verbreitung

Die Art ist bipolar verbreitet. Ihre Hauptverbreitung besitzt sie in der arktisch-boreal-montanen Zone der Nordhemisphäre (Europa, Südwest-, Zentral-, Nord-, Ostasien, Nordamerika, Grönland). Außerdem kommt sie in der Südhemisphäre im südlichsten Südamerika und in der Antarktis vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen. Außerhalb der Alpen kam die Art früher vereinzelt im ganzen Gebiet vor, galt aber als verschollen, bis sie schließlich im Jahre 2004 im Erzgebirge wieder außerhalb der Alpen nachgewiesen werden konnte.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5543	41	Nordwesthang vom Fichtelberg: Abfahrts piste nahe der Hirschfalzstraße		2004, 2009	S. Biedermann

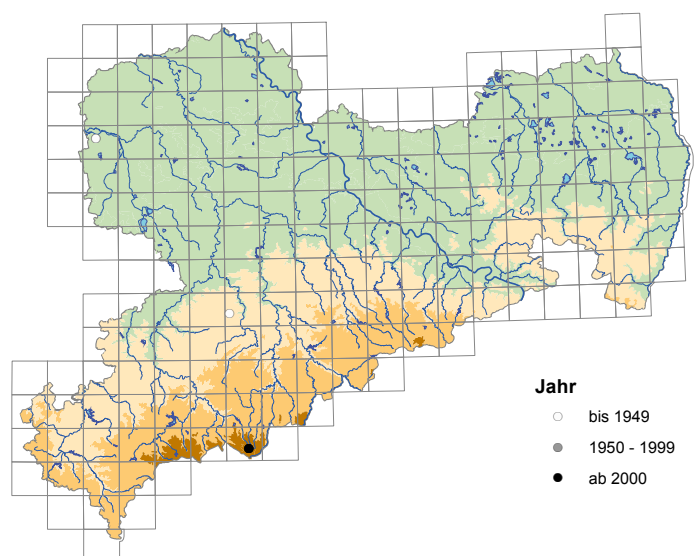


Fichtelberg (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2004)
Foto: F. Müller, 2015

Die Art ist in Sachsen sehr selten und insgesamt nur von drei Fundorten bekannt geworden. Historisch wird die Art aus Sachsen von je einem Fundort im Leipziger Land und im Erzgebirgsbecken angegeben. Beide Funde stammen aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts; die Nachweise liegen somit über 200 Jahre zurück. Im Jahre 2004 konnte die Art von S. Biedermann am Fichtelberg für Sachsen wiederentdeckt werden. Der Fundort konnte auch noch in den Folgejahren bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die historischen Fundorte sind durch Entwässerung von Feuchtsandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland erloschen. Das aktuelle Vorkommen befindet sich in einem Quellbereich auf einer Ski-Abfahrts piste. Wenn die derzeitige Nutzung anhält, sollte der Bereich weiterhin vor übermäßiger Sukzession (Verfilzung, Ansiedlung von Gehölzen) geschützt sein. Sollte die Nutzung als Skipiste zum Offenhalten des Standorts nicht ausreichend sein, sind zusätzliche Maßnahmen (Mahd, Gehölzbeseitigung, Schaffung von Bodenverwundungen) notwendig.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Moerckia hibernica (HOOK.) GOTTSCHKE

Irländisches Mörchmoos

Familie: Pallaviciniaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 1, ST -, BB 0, BY 3, CZ CR



Kalkbruch Hammerunterwiesenthal
Foto: F. Müller, 2013

Taxonomische Anmerkung: *Moerckia hibernica* und *M. flotoviana* (NEES) SCHIFFN. wurden lange Zeit als eine Sippe aufgefasst, werden aber neuerdings wieder getrennt (CRANDALL-STÖTLER & STÖTLER 2007). Die sächsischen Vorkommen wurden früher unter *M. flotoviana* geführt. Es ist zu prüfen, zu welcher Sippe unsere Vorkommen wirklich gehören.

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art kommt auf frischen bis feuchten, kalkreichen Standorten in Kalkbrüchen (z. B. über Erde in Felsfugen, an Kalkschotterhängen, auf der Steinbruchsohle), an Kalksteinmauern sowie in Quellfluren vor. Als Begleitarten treten *Harpanthus flotovianus* (am früheren Fundort im Zechengrund), *Preissia quadrata*, *Pellia endiviifolia*, *Aneura pinguis*, *Dichodontium pellucidum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Hymenostylium recurvirostrum* und *Cratoneuron filicinum* auf.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt West- und Nordeuropa, in Mitteleuropa weitgehend auf Gebirge beschränkt), Nordasien und Nordamerika.

In Deutschland ist sie nur im Alpengebiet etwas häufiger, außerhalb davon ist sie sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

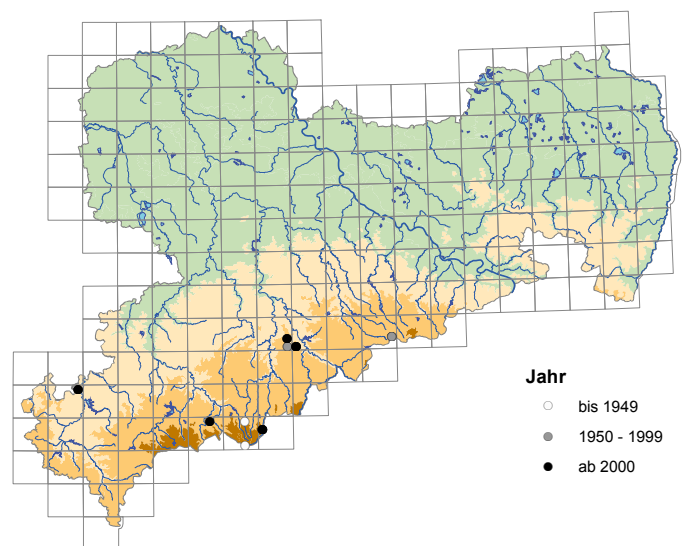
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5244	42	Neunzehnhain, bei der Neunzehnhainer Talsperre I, an Mauer des Lautenbaches		2006, 2014	S. Biedermann
5245	33	Lengefeld: im großen Kalkbruch		2011, 2012	S. Biedermann
5438	22	Südlich Elsterberg: Hangquellmoor an der Kölbelmühle, Quellwiese im sächsischen Teil		2000	F. Müller & M. Bauermann
5542	21	Steinbruch bei Oberglobenstein, auf der Bruchsohle		2001	A. Beck
5544	13	Hammerunterwiesenthal, großer Bruch, ebenes Plateau zwischen Magerrasen mit <i>Gentianella</i> und Teich	ca. 1,2 dm ²	2013, 2015	F. Müller, S. Biedermann & F. Müller

Die Art tritt in Sachsen selten im Bereich von Kalklinen in höheren Lagen des Mittel- und Osterzgebirges sowie an einem Fundort im Vogtland auf. Insgesamt sind aus Sachsen acht Fundorte der Art bekannt geworden. MÜLLER (2004) gibt aus

Sachsen noch sechs neuere Funde an. Für die Funde im Marmorbruch bei Crottendorf und im Zechengrund bei Oberwiesenthal liegen die letzten Nachweise lange zurück und stammen aus den 1920er Jahren. Nach 2000 wurden von den sechs bei MÜLLER (2004) als aktuell erwähnten Fundorten bis auf das Vorkommen im Walterbruch im Gimmlitztal bei Hermsdorf/Erzgeb. alle bestätigt. Im Gimmlitztal hat sich in Folge fortschreitender Sukzession die Beschattung des Standorts durch Gehölze stark erhöht, sodass das Vorkommen erloschen ist. Am Fundort Hangquellmoor an der Kölbelmühle bei Elsterberg konnte die Art bei einer Kontrolle im Jahre 2013 nicht bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Bergbau, Fels- und Böschungssanierung, Sanierung von Mauern, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und Versiegelung und Bebauung. Die Art besiedelt vorzugsweise Standorte mit wenig Konkurrenz durch Farn- und Samenpflanzen. Eine Zurückdrängung von konkurrierenden Pflanzen ist durch geeignete Maßnahmen (Mahd, Schaffung von Bodenverwundungen, Gehölzbeseitigung) zu erreichen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Osterzgebirge, Vogtland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Nardia insecta

LINDB.

Eingeschnittenes Scheibenblattmoos

Familie: Jungermanniaceae

Gefährdung: SN R, D 3, TH R, ST -, BB -, BY R, CZ DD-va



Pöbelbachtal bei Oberpöbel
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Eins der zwei sächsischen Vorkommen der Art befindet sich an feucht-schattigen Quarzporphyrfelswänden in einem Steinbruch in einem Fichtenforst; die Höhenlage beträgt 630 m ü. NN; die Art wächst hier zusammen mit *Gymnocolea inflata*. Am anderen Vorkommen wächst die Art an einer erdigen Waldwegböschung zusammen mit diversen *Scapania*-Arten in einer Höhenlage von 800 m ü. NN.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa, vereinzelt Mitteleuropa) sowie in Nordamerika vor.

In Deutschland ist die Art nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) mit Sicherheit nur von vier Fundorten bekannt: zwei Fundorte im Thüringer Wald, je ein Fundort im Erzgebirge und im Bayerischen Wald. Sachsen besitzt eine besondere Verantwortung zum Erhalt der Art in Deutschland.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5247	22	Pöbelbachtal wenig unterhalb Oberpöbel, auf feuchtem Silikatgestein in einem Steinbruch		2013	F. Müller
5543	23	Nordwestlich Oberwiesenthal: Gifhüttenstraße östlich des Kuhbrückenweges, an Wegböschung		2014	S. Biedermann

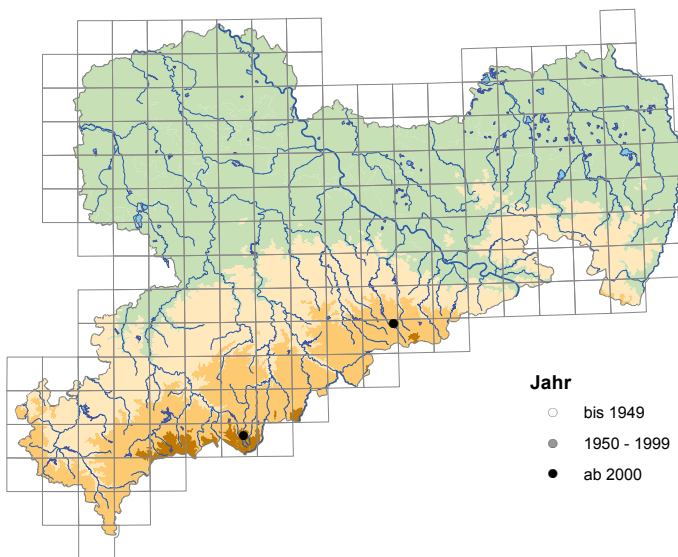


Pöbelbachtal bei Oberpöbel
Foto: F. Müller, 2013

Die Art ist in Sachsen sehr selten und mit Sicherheit bislang nur von zwei Fundorten bekannt. Der erste Fundort befindet sich in einem Steinbruch im Pöbelbachtal bei Oberpöbel im Osterzgebirge. Das Vorkommen wurde im Jahre 1985 entdeckt und konnte im Jahre 2013 wieder bestätigt werden. Der Umfang der Population hat aber gegenüber dem Entdeckungsjahr deutlich abgenommen. Der zweite Fundort, der erst im Jahre 2014 entdeckt wurde, befindet sich südlich Neudorf im Fichtelberggebiet. Die Angaben zur Art bei BORS DORF (1985) aus der Oberlausitz (leg. Eckardt) beziehen sich auf *Nardia geoscyphus* und sind zu streichen (siehe MÜLLER & MEINUNGER 1987).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Sukzession, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren und Zufallsereignisse. Am Fundort bei Oberpöbel haben sich die Standortbedingungen infolge Zunahme der Beschattung verschlechtert. Hier sollte eine selektive Abholzung vorgenommen werden. Für das neu entdeckte Vorkommen bei Oberwiesenthal können keine speziellen Pflegehinweise gegeben werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Osterzgebirge

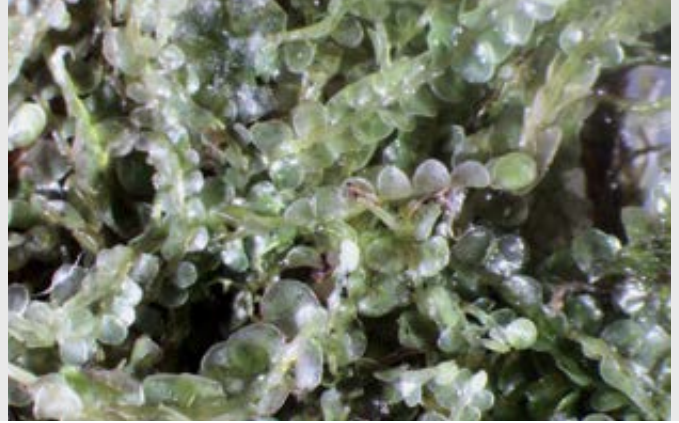
Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Odontoschisma sphagni (DICKS.) DUMORT.

Hochmoor-Schlitzkelchmoos

Familie: Cephaloziaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST R, BB 1, BY 3, CZ CR



Wildenhainer Bruch (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Typisches Moos der Hoch- und Heidemoore. In den Mooren besiedelt die Art offene Hochmoorbereiche zwischen Torfmoosen, Torfgrabenböschungen und torfigen Kiefernwaldböden. Die aktuellen Vorkommen in den Hochmooren des Westerzgebirges befinden sich in der typischen Subassoziation (= Bunte Torfmoos-Gesellschaft) und Subassoziation von *Pinus rotundata* (= Moorkiefern-Hochmoorgesellschaft) des Sphagnetum magellanici sowie in der Sphagnum recurvum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft. Begleitarten sind z. B. *Calluna vulgaris*, *Mylia anomala*, *Erica tetralix*, *Sphagnum rubellum*, *S. capillifolium*.

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Europa, Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung im Tiefland, besonders im Nordwesten. Im übrigen Gebiet tritt sie selten bis zerstreut in Mooregebieten auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

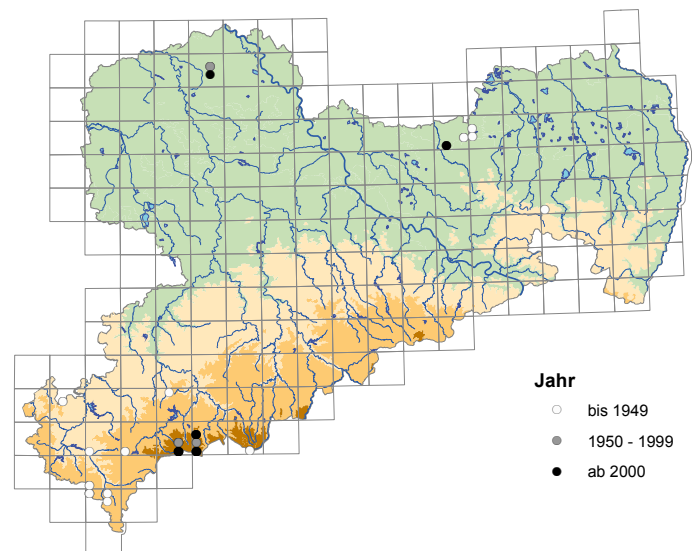
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4442	41	Wildenhainer Bruch, Südostteil	1 Rasen	2013	F. Müller
4649	34	Königsbrücker Heide: Feuchtheide am Zietzscher Wasser		2012	F. Müller
5541	43	Hochmoor Großer Krachichsee, Moorkern		2009	F. Müller
5542	13	Hochmoor Friedrichsheide westlich Erlabrunn, auf Torfboden zwischen <i>Sphagnum rubellum</i> und <i>Pinus mugo</i>		2000	M. Reimann
5542	33	Kleiner Kranichsee bei Johannsgeorgenstadt: offener Hochmoorbereich		2007 2009	M. Baumann F. Müller

Die Art ist in Sachsen selten. Sie wurde in Sachsen insgesamt an 15 Fundorten nachgewiesen. MÜLLER (2004) nennt drei aktuelle Fundorte, die sich alle in Hochmooren im Westerzgebirge (Hochmoor Weiters Glashütte, Kleiner Kranichsee, Hochmoor Friedrichsheide) befinden. Für die Gebiete Kleiner Kranichsee und Hochmoor Friedrichsheide liegen Nachweise nach 2000 vor. Außerdem gelang im Jahre 2009 ein Neunachweis im Großen Kranichsee. Erfreulich ist, dass die Art in den letzten Jahren auch an zwei Fundorten im Flachland neu bzw. wieder entdeckt werden konnte. Im Jahre 2013 gelang eine Wiederbestätigung im

Wildenhainer Bruch in der Düben-Dahlener Heide, von wo die Art letztmals 1934 angegeben wurde. Im Jahr 2012 wurde ein neues Vorkommen in der Feuchtheide am Zietzscher Wasser im Naturraum Königsbrück-Ruhlander Heide entdeckt. Für die Vorkommen im Vogtland, dem Oberlausitzer Bergland und dem Mittelerzgebirge liegen keine neueren Bestätigungen vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren und die Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren. Alle neueren Fundorte befinden sich innerhalb von Naturschutzgebieten, sodass negative Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen werden können. Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Düben-Dahlener Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Westerzgebirge

Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Nordsachsen

Orthotrichum alpestre

BRUCH & SCHIMP.

Alpen-Goldhaarmoos

Familie: Orthotrichaceae

Gefährdung: SN -, D D, TH -, ST -, BB -, BY D, CZ DD-va



Forst Heinzebank nahe B101 (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An drei der vier bisher aus Sachsen bekannten Vorkommen wächst die Art als Epiphyt an Bäumen. Als Substratbäume fungieren Ahorn und Zitterpappel. An Begleitmoosen wurden an den epiphytischen Vorkommen *Orthotrichum obtusifolium*, *O. affine*, *O. speciosum*, *O. scanicum*, *O. pumilum*, *O. striatum*, *O. pulchellum*, *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata* und *Cryphaea heteromalla* festgestellt.

Am Lauterbacher Knochen wächst die Art auf Silikatgesteinsblöcken in einer Steinrücke zusammen mit *Orthotrichum affine*, *O. speciosum*, *O. stramineum*, *O. anomalum*, *Grimmia hartmanii*, *G. pulvinata*, *G. donniana*, *Ceratodon purpureus*, *Schistidium apocarpum* u. a.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Alpen), Nord- und Zentralasien sowie Nordamerika und Grönland.

In Deutschland ist die Art selten und nur von wenigen Fundorten in den Alpen, im Bayerischen Wald und im Erzgebirge bekannt. Die Fundpunkte im Erzgebirge stellen die nördlichsten Vorkommen der Art in Deutschland dar.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5245	33	Lengefeld: Kalkwerk, um den ehemaligen Forstgarten am Fünferweg, an gefällter <i>Populus tremula</i>	ein Polster	2010	S. Biedermann
5344	22	Heinzewald östlich der Heinzebank in Abteilung 120, 70jähriger Laubholzbestand vorwiegend aus <i>Acer</i> , vereinzelt <i>Fraxinus</i> nahe B 101 und angrenzend an L-Weg an lebenden Bäumen	sehr selten	2013	S. Biedermann
5344	22	Forst Heinzebank: Buschmüllerberg nahe der B 101, an <i>Acer</i>	selten	2014	S. Biedermann
5345	11	Lauterbach: Steinrücke 200 m östlich vom Lauterbacher Knochen	ein kleines Polster	2014	S. Biedermann

Die Art wurde im Jahre 2010 am Kalkwerk Lengefeld erstmals für Sachsen nachgewiesen. Das Vorkommen befand sich an der Borke von gefällten Pappeln, sodass ein langfristiges Überleben an diesem Fundort nicht garantiert ist. Danach wurde sie in den Folgejahren noch an drei weiteren Fundstellen im Heinzewald bzw. bei Lauterbach nachgewiesen.

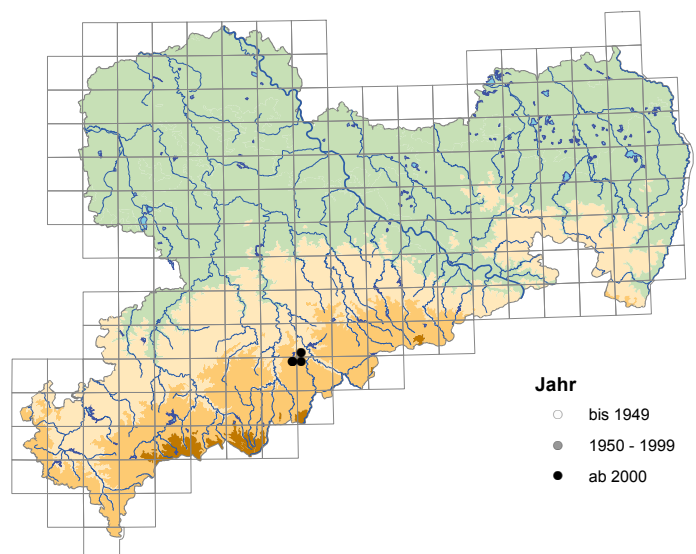
Da die Art im Jahre 2010 erstmals in Sachsen nachgewiesen wurde (BIEDERMANN & MÜLLER 2011), fehlt sie noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entfernung von Alleebäumen, Streuobstwiesen und Kopfweidenbeständen sowie das fehlende Nachpflanzen abgängiger Altbäume. Am Lauterbacher Knochen ist eine Verdrängung der Felsmoose auf den Steinen der Steinrücke durch *Brachythecium*, *Hypnum cupressiforme*, *Amblystegium serpens*, *Ceratodon purpureus* und *Atrichum undulatum* feststellbar. Die Gehölze der Steinrücke sollten periodisch auf Stock gesetzt werden.

Literatur

BIEDERMANN & MÜLLER (2011)



Regionalbezug

Naturräume: Mittlerer Erzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Orthotrichum columbicum

MITT.

Kolumbisches Goldhaarmoos

Familie: Orthotrichaceae

Gefährdung: SN 1, D 1, TH -, ST -, BB -, BY -, CZ -



Kuhbrückenmoor Satzung (Herbarbeleg, leg. J. Nixdorf, 2012)
Foto: F. Müller, 2015

Taxonomische Anmerkung: In MÜLLER (2004) und MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) als *Orthotrichum consimile* MITT. geführt, eine neuere Revision des Artkomplexes (MEDINA et al. 2012) hat ergeben, dass die europäischen Vorkommen zu *O. columbicum* gehören.

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An den sächsischen Fundorten wurde die Art als Epiphyt an der Borke von *Salix*, *Acer* und *Fagus* in Fluss- bzw. Bachauen bzw. innerhalb größerer Waldgebiete festgestellt.

Verbreitung

Die Art besitzt ihre Hauptverbreitung im westlichen Nordamerika, daneben existieren vereinzelte Nachweise aus Europa (Portugal, Spanien, Belgien, Großbritannien, Deutschland). Die Art ist in Deutschland extrem selten und bislang insgesamt nur von neun Fundorten bekannt geworden (Saarland – ein historischer Nachweis, Nordrhein-Westfalen – ein aktueller Nachweis, Baden-Württemberg – zwei aktuelle Nachweise, Sachsen – fünf aktuelle Nachweise).

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5246	22	Flussaue der Freiburger Mulde zwischen Mulda und Rechenberg-Bienenmühle		2002	E. Seifert
5345	43	Ansprung: Kriegswald, Kühnhaider Flügel, Abt. 60, an <i>Fagus</i>	spärlich	2014	S. Biedermann
5445	31	Satzung: Auerhahnweg linksseitig am Wegekreuz am Abzweig zur »Neuen Welt«, an <i>Sorbus aucuparia</i>	1 Polster	2014	E. Seifert
5445	33	Satzung, Kuhbrückenmoor, an <i>Salix caprea</i>		2012	J. Nixdorf
5543	21	Südlich Crottendorf: ca. 100 m nordwestlich vom ehemaligen Kalkwerk an der Kalkofenstraße, an <i>Acer</i>	1 Polster	2014	S. Biedermann

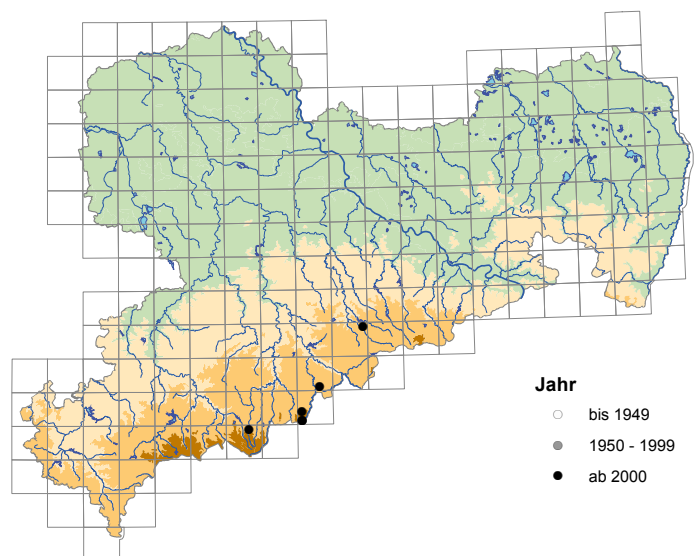
Die Art konnte im Jahre 2002 erstmals für Sachsen an einem Fundort im Osterzgebirge (Flussaue der Freiburger Mulde zwischen Mulda und Rechenberg-Bienenmühle) nachgewiesen werden (SEIFERT 2003). Sie wurde hier am liegenden Ast einer in Folge des Hochwassers entwurzten bzw. umgebrochenen Weide festgestellt. Alle umgestürzten Bäume entlang des Flusslaufes wurden in der Folgezeit beseitigt, sodass das Vorkommen der Art

dabei mit Sicherheit vernichtet wurde. Spätere, durch E. Seifert durchgeführte Kontrollen erbrachten keinen Wiedernachweis. Erfreulicherweise konnte die Art in den Jahren 2012 bzw. 2014 an vier neuen Fundorten im Mittelerzgebirge nachgewiesen werden: zweimal südlich Satzung, Kriegswald bei Ansprung, Kalkwerk bei Crottendorf. Diese Nachweise stammen von der Borke von noch stehenden Bäumen, sodass den Vorkommen eine längere Überlebenschance gegeben sein wird.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entfernung von Alleebäumen, Streuobstwiesen, Kopfweidenbeständen, Luftverschmutzung, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren und Zufallereignisse. Die Bäume mit Vorkommen der Art sollten markiert und das Fällen der Trägerbäume unterlassen werden. Die Wälder im Umfeld der Vorkommen sollten schonend forstwirtschaftlich genutzt werden (kein Kahlschlagbetrieb).

Literatur
SEIFERT (2003)



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Osterzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Mittelsachsen

Paludella squarrosa (HEDW.) BRID.

Echtes Sumpfmoss

Familie: Meesiaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 0, ST 0, BB 1, BY 2~, CZ CR



Lohbachtal bei Eubabrunn im Vogtland
Foto: F. Müller, 2012

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an sehr nassen, flachwüchsigen Stellen in basenreichen, nährstoffarmen Flach- und Zwischenmooren. An den aktuellen sächsischen Fundorten treten als Begleitarten *Tomentypnum nitens*, *Calliergonella cuspidata*, *Sphagnum warnstorffii*, *S. teres* und *Hamatocaulis vernicosus* auf.

Verbreitung

Die Art ist holarktisch verbreitet und besitzt Vorkommen in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Nord- und Zentralsien sowie Nordamerika und Grönland.

In Deutschland kommt die Art sehr zerstreut vom Flachland über die Mittelgebirge bis zu den Alpen vor. Im Westen Deutschlands fehlt die Art. Die Art ist überall sehr stark zurückgegangen und heute auf weiten Strecken ausgestorben.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5343	34	Hermannsdorfer Wiesen, Quellwiese im nördlichen Teil, nur noch wenige Pflanzen		2012	M. Baumann
5640	11	Schöneck: Wiese am Hohen Stein, Basen-Zwischenmoor		2008	F. Müller
5740	12	Wiese im Lohbachtal südöstlich von Eubabrunn		2012	F. Müller

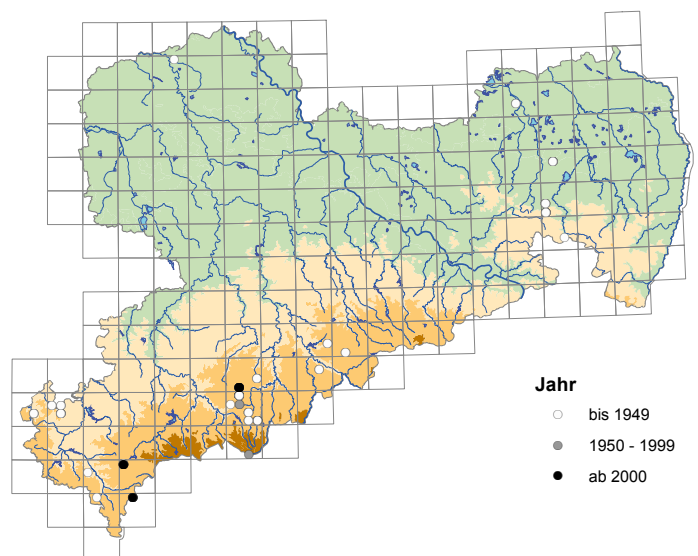


Standort von *Paludella squarrosa* auf Flachmoorwiesen im Lohbachtal bei Eubabrunn im Vogtland
Foto: F. Müller, 2012

Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut vor, ist sehr stark zurückgegangen und heutzutage sehr selten. MÜLLER (2004) führt lediglich vier neuere Nachweise auf, je zwei im Mittelerzgebirge (Südteil der Hermannsdorfer Wiesen, Nordteil der Hermannsdorfer Wiesen) und im Vogtland (Lohbachtal SO Eubabrunn, Hoher Stein bei Schöneck). Für das Vorkommen im Südteil der Hermannsdorfer Wiesen stammt der letzte Nachweis aus dem Jahre 1999. Für die anderen Vorkommen liegen Nachweise nach 2000 vor. Das größte rezente Vorkommen befindet sich im Lohbachtal bei Eubabrunn, an den anderen Fundorten kommt die Art mit jeweils nur wenigen Pflänzchen vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Die Vorkommen der Art sind dauerhaft nur bei einer extensiven Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Vogtland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Philonotis calcarea (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.

Kalk-Quellmoos

Familie: Bartramiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST 2, BB 1, BY *~, CZ



Tongrube Raum
Foto: F. Müller, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art bevorzugt kalkreiche, nasse bis feuchte Standorte und tritt z.B. in Kalkflachmooren, in Gräben, an quelligen, nassen Stellen und triefenden Wänden in Steinbrüchen (z. B. Pläner, Kalk, Granit, Porphy, Gneis), in Sand- und Tongruben und an angesprengten, nassen Felsen an Eisenbahnlinien auf. An Begleitmoosen wurden im Gebiet z.B. *Palustriella commutata*, *Aneura pinguis*, *Pellia endiviifolia* und *Cratoneuron filicinum* festgestellt.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Südwest- und Zentralasien, Makaronesien (Kanaren, Kapverden) und Nordafrika.

In Deutschland kommt die Art vom Flachland bis zu den Alpen vor und ist in Kalkgebieten am häufigsten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

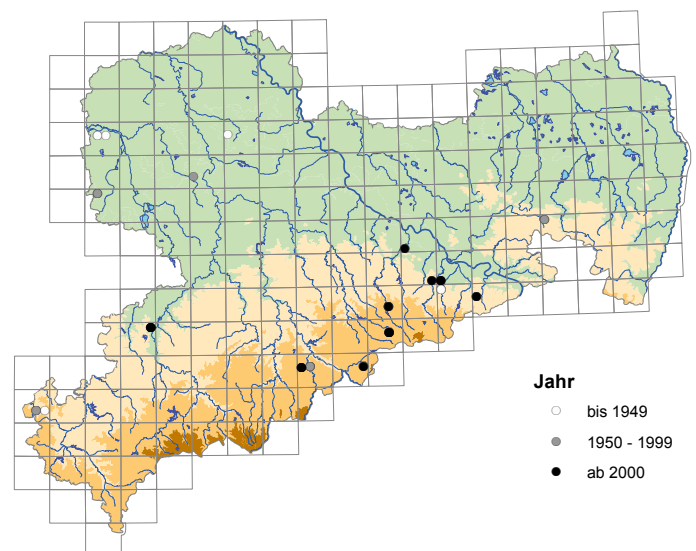
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4948	33	Dresden-Dölzschen: Steinbruch im Plauenschen Grund gegenüber der Heidenschanze	spärlich	2014	F. Müller
5048	44	Mühlbach: am Rabenhorst, in Straßennähe an einem feuchten Kalkschieferfelsen		2003	F. Müller
5049	33	Mühlbach: gegenüber vom Rabenhorst, triefend feuchter Kalkschieferfelsen an der Eisenbahnlinie		2003, 2009, 2013	F. Müller
5147	41	Steinbruch im Tal der Wilden Weißeritz unterhalb der Lehmühle: Niedermoor		2009	F. Müller
5150	13	Tongrube wenig nördlich Raum, auf offenem Tonboden in der aufgegebenen Grube	ca. 100 m ²	2014	F. Müller
5240	22	Mosel: Schüler's Sandgrube zwischen Schäbigtwald und der B 93		2002	H. Jurkschat
5247	23	Gimmlitztal: Kalkquellmoor am Kalkwerk		2004, 2009, 2013	F. Müller
5345	13	Zöblitz: Felsanschnitt (quellig) an der Eisenbahn unterhalb Rittersberg	ca. 30 x 60 cm	2014	S. Biedermann
5346	24	Neuhausen: feuchte Felsen am linken Flöhagehänge	sehr spärlich	2014	S. Biedermann

Die kalkliebende Art ist in Sachsen selten und zeigt deutliche Rückgangstendenzen. MÜLLER (2004) gibt für die Art zehn neuere

Fundorte an, die sich auf die Naturräume Leipziger Land, Oberlausitzer Bergland, Östliches Erzgebirgsvorland, Osterzgebirge, Elbsandsteingebirge, Erzgebirgsbecken und Mittelerzgebirge verteilen. Von diesen zehn Fundorten konnten acht nach 2000 bestätigt werden. Keine neueren Fundmeldungen liegen für je einen Fundort im Leipziger Land und im Oberlausitzer Bergland vor. Der Fundort bei Mosel im Erzgebirgsbecken ist durch Verfüllung der Sandgrube mittlerweile erloschen. Im Plauenschen Grund bei Dresden-Dölzschen konnte nach langer Zeit ein Vorkommen wieder aktuell bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Fels- und Böschungssanierung, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und wasserbauliche Maßnahmen. Die Vorkommen der Art in Kalkflachmooren sind dauerhaft nur bei einer extensiven Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzaufwuchs ist zurückzudrängen.



Regionalbezug

Naturräume: Bergbaurevier Südraum Leipzig, Elbsandsteingebirge, Erzgebirgsbecken, Mittelerzgebirge, Oberlausitzer Bergland, Osterzgebirge, Östliches Erzgebirgsvorland

Landkreise: Bautzen, Dresden, Erzgebirgskreis, Leipzig-Land, Mittelsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Zwickau

Philonotis marchica (HEDW.) BRID.

Märkisches Quellmoos

Familie: Bartramiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 2, ST R, BB 1, BY D, CZ DD



Walkmühle bei Taura
Foto: F. Müller, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an feuchten bis nassen Standorten, meist in Ausstichen (z. B. auf der Sohle von Steinbrüchen, in Kies- und Sandgruben, am Ufer von Gewässern in Braunkohletagebauen), seltener an Grabenböschungen. Begleitarten sind z. B. *Bryum pallens*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Pellia epiphylla*, *Jungermania gracillima*, *Anthoceros agrestis*.

Verbreitung

Die submediterrane Art kommt in Europa (Schwerpunkt Mittel-, West- und Südeuropa), Südwest- und Ostasien, Makaronesien (Madeira), Nord- und Zentralafrika, Nord- und Südamerika (Kolumbien) vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung im Alpenvorland südlich der Donau; weiter nördlich kommt die Art im Flach- und Hügelland selten vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4544	11	nordöstlich Taura, Walkmühle, torfiger gemähter Grabenrand		2004, 2014	F. Müller

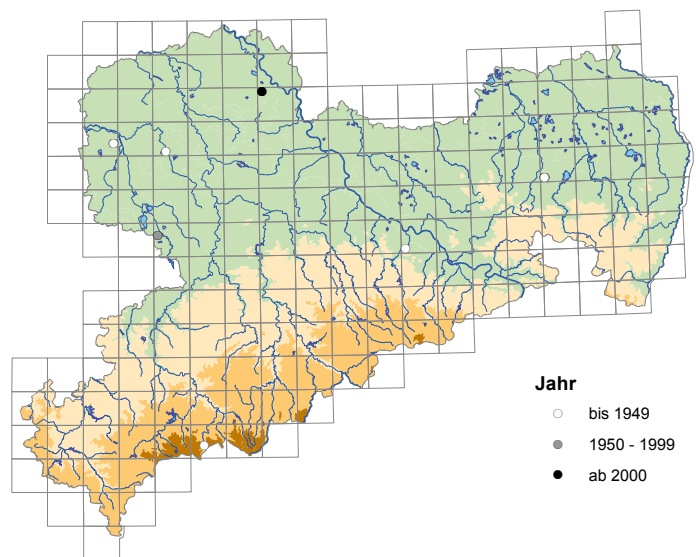


Standort von *Philonotis marchica* an der Walkmühle bei Taura
Foto: F. Müller, 2014

Die Art ist in Sachsen selten. Sie ist jeweils von Einzelfundorten aus den Naturräumen Düben-Dahlener Heide, Leipziger Land, Bergbaurevier Südraum Leipzig, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Oberlausitzer Gefilde, Dresdner Elbtalweitung und Westerzgebirge bekannt geworden. MÜLLER (2004) gibt aus Sachsen nur zwei neuere Fundorte an: Ufer eines ehemaligen Braunkohlees östlich Pahlitz (hier 1982 beobachtet) und nordöstlich Taura (hier 2004 festgestellt). Das Vorkommen bei Taura konnte im Jahre 2014 wieder bestätigt werden; Standort und Vorkommensgröße haben sich seit der Entdeckung wenig geändert.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und wasserbauliche Maßnahmen. Der besiedelte Grabenrand des aktuellen Vorkommens befindet sich angrenzend an Grundstücke und wird durch die Grundstücksbesitzer offen gehalten (Mahd des Grabenrandes, Gehölzbeseitigung); diese Nutzung sollte beibehalten werden.



Regionalbezug

Naturräume: Bergbaurevier Südraum Leipzig, Düben-Dahlener Heide

Landkreise: Leipzig-Land, Nordsachsen

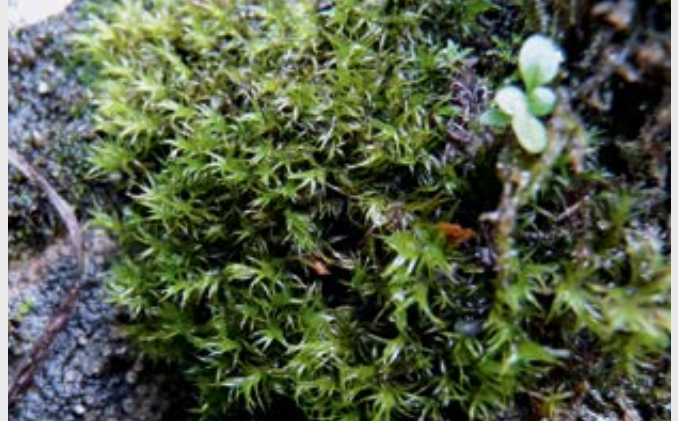
Plagiopus oederianus (Sw.) H. A. CRUM & L. E. ANDERSON

Oeders Krummfußmoos

Synonyme: *Plagiopus oederi* (BRID.) LIMPR.

Familie: Bartramiaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH 2, ST 0, BB -, BY *~, CZ EN



Müglitztal bei Weesenstein
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an kalkreichen, schattigen Felsen. Das aktuelle Vorkommen im Vogtland befindet sich an beschatteten, nordexponierten Diabasfelsen, die Art wächst hier zusammen mit *Orthothecium intricatum*, *Fissidens dubius*, *Tortella tortuosa*, *Bryum capillare*, *Plagiochila porelloides*, *Pohlia cruda*, *Didymodon vinealis* var. *flaccidus*, *Thamnobryum alopecurum*, *Neckera complanata*, *Anomodon viticulosus*. Am aktuellen Fundort bei Weesenstein im Östlichen Erzgebirgsvorland wächst die Art an einem schattigen, flussnahen Kalkschieferfelsen mit reicher Kalkmoosflora. Vom früheren Fundort bei Penig wird *Reboulia hemisphaerica* als Begleitart angegeben. Vegetationsaufnahmen des Vorkommens im Vogtland finden sich bei MARSTALLER (1997).

Verbreitung

Die circumboreal-montane Art kommt in Europa, Südwest-, Nord-, Mittel- und Ostasien, auf Java, in Südafrika, Nordamerika, Grönland, Neuseeland und Hawaii vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen und im Jura; ansonsten kommt sie in den anderen Mittelgebirgen selten vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5049	31	Weesenstein: Kalkschieferfelsen am rechten Müglitztalhang oberhalb vom Schloss Weesenstein	drei Polster a 9, 20 und 8 cm ²	2011, 2013	F. Müller
5538	41	linker Elstertalhang unterhalb Magwitz, am Fuße von Felsen		2013	F. Müller

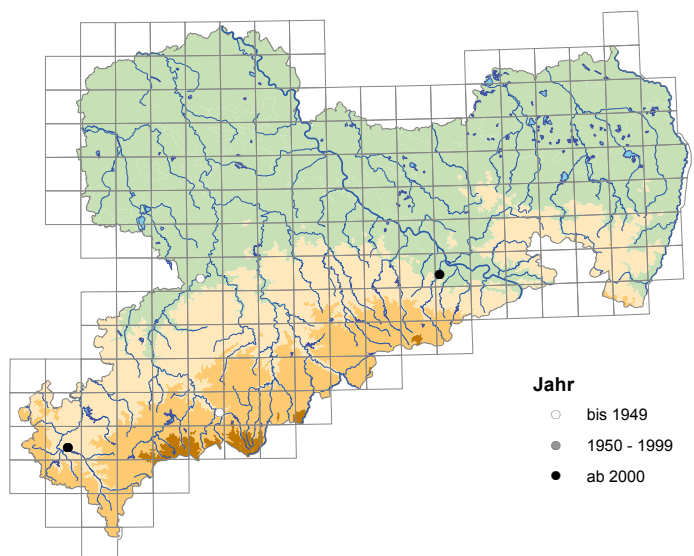


Standort von *Plagiopus oederianus* an Diabasfelsen im Elstertal bei Magwitz im Vogtland
Foto: F. Müller, 2013

Die Art ist aus Sachsen insgesamt von vier Fundorten bekannt geworden. Schon lange erloschen und letztmals im 19. Jahrhundert nachgewiesen sind die Vorkommen bei Penig im Mulde-Lösshügelland und bei Schwarzenberg im Westerzgebirge. Aktuell bestätigt werden konnten ein Vorkommen im Vogtland (Elstertal zwischen Magwitz und Pirk) und ein Vorkommen im Östlichen Erzgebirgsvorland (Müglitztal bei Weesenstein). An beiden Fundorten wächst die Art jeweils nur in sehr kleinen Beständen an eng begrenzten Stellen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, intensive Forstwirtschaft, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallereignisse. Für das Felsvorkommen bei Magwitz sind keine spezifischen Pflegemaßnahmen erforderlich. Das Vorkommen bei Weesenstein befindet sich im unteren Bereich des Felsens in der Nähe eines Wanderweges. Nitrophile Hochstauden, die sich zwischen Weg und Fels ausgebreitet haben, sollten zurückgedrängt werden.



Regionalbezug

Naturräume: Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Platydictya jungermannioides (BRID.) H. A. CRUM

Breitnetzmoos

Synonyme:

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN -, D 3, TH R, ST R, BB -, BY 3, CZ CR



Elstertal unterhalb Magwitz (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an schattigen Standorten an kalkreichen Felsen. Am Fundort bei Hainichen tritt sie zusammen mit weiteren Kalkmoosen, z. B. *Gymnostomum aeruginosum*, *Neckera complanata*, *Orthothecium intricatum*, *Fissidens dubius*, am Grund von sickerfeuchten, ostexponierten Kalkschieferfelsen im tief eingekerbten Tal der Großen Striegis auf. Im Vogtland wächst die Art an nordexponierten Diabasfelsen mit Knotenkalkeinlagerungen zusammen mit *Orthothecium intricatum*, *Neckera crispa*, *Tortella tortuosa*.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa, Südwest-, Nord-, Ost- und Zentralasien sowie Nordamerika und Grönland. In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen. Ansonsten kommt sie weiter nördlich selten im Berg- und Hügelland vor. Aus Norddeutschland ist sie ausschließlich von Kreidefelsen auf Rügen bekannt. Außerhalb der Alpen ist die Art selbst in den Kalkgebieten relativ selten und wird deshalb von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in die Kategorie »Extrem selten« eingruppiert.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4944	44	Nordöstlich Hainichen: Rabenklippen am linken Talhang der Großen Striegis unter der Autobahnbrücke		2011	F. Müller & S. Biedermann
5538	41	linker Elstertalhang unterhalb Magwitz, an kalkreichen Diabasfelsen		2013	F. Müller



Standort von *Platydictya jungermannioides* an den Rabenklippen am linken Talhang der Großen Striegis unter der Autobahnbrücke
Foto: F. Müller, 2015

Die Art wurde im Jahre 2011 an den Rabenklippen am linken Talhang der Großen Striegis nordöstlich von Hainichen neu für Sachsen entdeckt. Die Art wächst hier in einem kleinen Bestand von wenigen Quadratdezimetern. Im Jahre 2013 konnte schließlich am linken Elstertalhang unterhalb Magwitz im Vogtland ein zweiter Fundort der Art entdeckt werden.

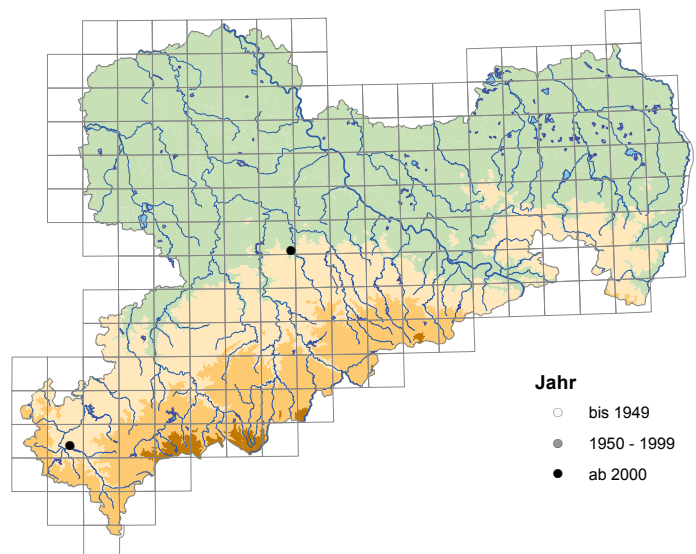
Da die Art erst im Jahre 2011 neu für Sachsen nachgewiesen wurde (BIEDERMANN & MÜLLER 2011), fehlt sie noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Eine Veränderung der besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Literatur

BIEDERMANN & MÜLLER (2011)



Regionalbezug

Naturräume: Mulde-Lösshügelland, Vogtland

Landkreise: Mittelsachsen, Vogtlandkreis

Pohlia elongata

HEDW.

Verlängertes Pohlmoos

Familie: Mniaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 2, ST 2, BB 0, BY *~, CZ LR-nt



Zechengrund bei Oberwiesenthal (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2004)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst bevorzugt auf Absätzen und in humosen Spalten auf Silikatgestein (Felsen, Blöcke, Mauern, z. B. Granodiorit, Sandstein, Gneis) in höheren Gebirgslagen. Daneben tritt sie auch auf Erde an Straßen- und Wegböschungen und auf Waldböden auf. Begleitmoose sind u. a. *Bartramia pomiformis*, *Bryum capillare*, *Plagiothecium cavifolium*.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Südwest-, Nord-, Zentral- und Ostasien, Makaronesien (Kanaren, Madeira), Afrika, in Nord-, Mittel- und im nordwestlichen Südamerika sowie in Australien und Neuseeland vor. In Deutschland tritt die Art schwerpunktmäßig in höheren Gebirgslagen Süddeutschlands auf. Im übrigen Süd- und Mitteldeutschland kam sie früher sehr zerstreut vor und ist heute selten. Aus dem norddeutschen Flachland sind wenige historische Nachweise bekannt.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl. Jahr	Erfasser
5543	43	Zechengrund, Mauer an einem Stollenschacht und Bachmauer	2004	F. Müller & S. Biedermann
			2009	S. Biedermann
			2015	F. Müller & S. Biedermann

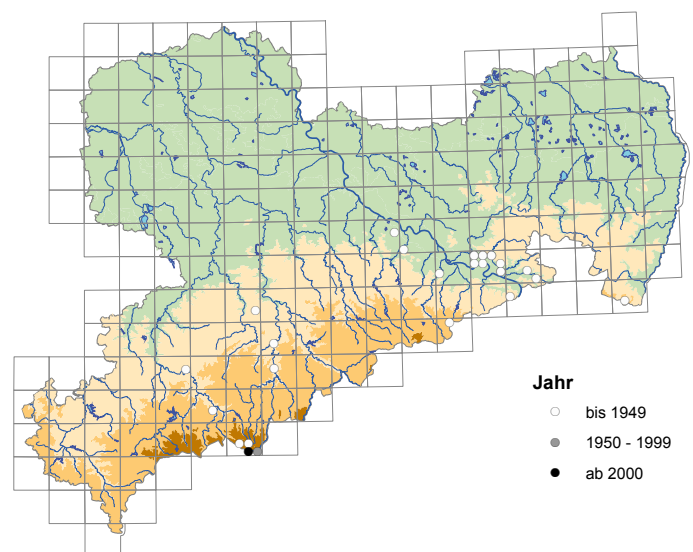


Standort von *Pohlia elongata* im Zechengrund bei Oberwiesenthal
Foto: F. Müller, 2015

Früher kam die Art sehr zerstreut im Berg- und Hügelland vor. Ein früherer Verbreitungsschwerpunkt stellte das Elbsandsteingebirge dar, in dem die Art im 19. Jahrhundert relativ verbreitet gewesen sein muss (RIEHMER 1927). MÜLLER (2004) nennt nur zwei neuere Fundorte, die sich beide in den höchsten Lagen des Mittelerzgebirges im Fichtelberggebiet befinden (Schönjungferngrund, Zechengrund). Im Schönjungferngrund wurde die Art letztmals im Jahre 1997 nachgewiesen, für das Vorkommen im Zechengrund liegen Nachweise aus den Jahren 2004, 2009 und 2015 vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, intensive Forstwirtschaft, großklimatische Veränderungen, Verringerung der Luftfeuchtigkeit und die Sanierung von Mauern. An den letzten sächsischen Vorkommen der Art im Fichtelberggebiet sind regelmäßige Bestandskontrollen durchzuführen. Sollten dabei negative Veränderungen festgestellt werden, sind spezifische Vorschläge für bestandsverbessernde Maßnahmen vorzuschlagen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Pohlia tundrae

A. J. SHAW

Tundra-Pohlmoos

Familie: Mniaceae

Gefährdung: SN R, D -, TH -, ST -, BB -, BY-, CZ DD



Pinge in Geyer – rechts stark vergrößerte Bulbillen im Detail (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1998)
Foto: F. Müller, 2016

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am aktuellen Fundort wächst die Art an Granit-Steinbruchwänden in übererdeten, trockenen Felsspalten von erreichem Gestein in einer Bergbau-Pinge in einer Höhenlage von 610 m ü. NN. An Begleitmoosen wurden ausschließlich acidophytische Arten nachgewiesen (z. B. *Cephalozia bicuspidata*, *Diplophyllum albicans*, *Gymnocolea inflata*, *Lophozia ventricosa*, *Lepidozia reptans*, *Plagiothecium laetum*, *Coscinodon cribrosus*).

Verbreitung

Die Art ist circumpolar-holarktisch verbreitet. Sie kommt in Europa (Österreich, Deutschland), im nördlichen Westsibirien, in Ostasien und in Nordamerika vor.

In Deutschland ist die Art ausschließlich aus dem Erzgebirge bekannt.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5343	43	Pinge im südöstlichen Ortsbereich von Geyer, an Granit-Steinbruchwand in übererdeten, trockenen Felsspalten		2014	F. Müller, S. Biedermann

Die Art ist aus Sachsen und Deutschland nur aus dem Mittelerzgebirge bekannt. Über den Erstfund für Deutschland berichten BIEDERMANN & MÜLLER (2001). Er gelang im Jahre 1998 in der Geyerschen Pinge. Das Vorkommen in der Geyerschen Pinge konnte



Die Pinge in Geyer – Fundort der seltenen Moose *Pohlia tundrae* und *Grimmia arenaria*
Foto: F. Müller, 2014

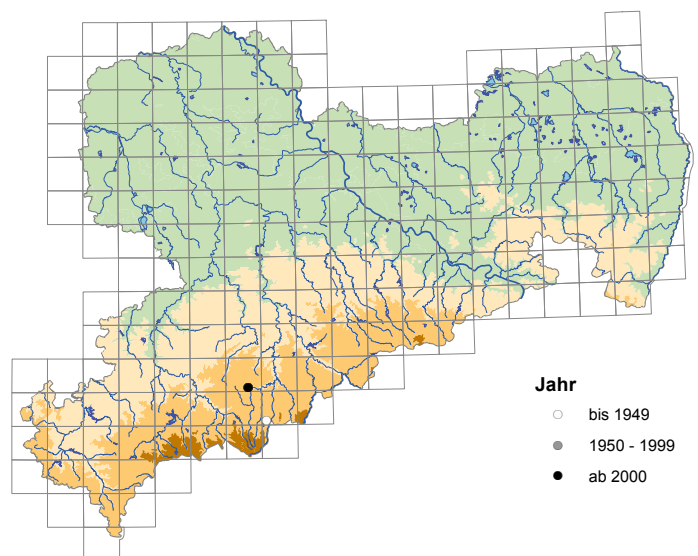
im Jahre 2014 erneut bestätigt werden. Die Art kommt in der Pinge in größeren Beständen vor. Die Durchsicht von Herbarmaterial erbrachte ein weiteres Vorkommen im Mittelerzgebirge (Pinge der Frisch-Glück-Zeche am Lampertbach); der Herbarbeleg stammt aus dem Jahr 1926, seitdem liegen keine neueren Bestätigungen für diese Fundstelle vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch art- oder arealbezogene Spezifika/ biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Entnahme durch Wissenschaft und Lehre und Zufallsereignisse.

In der Geyerschen Pinge wurden in den letzten Jahren umfangreiche Baumfällungsarbeiten durchgeführt, sodass die Pinge jetzt einen wesentlich offeneren Charakter besitzt. Diese Maßnahme hat sich scheinbar nicht negativ auf die Bestände der Art ausgewirkt. Wichtig wäre es, den Besucherstrom in der Pinge auf wenige Bereiche zu bündeln und das Betreten von Bereichen außerhalb der Wege zu verbieten.

Literatur
BIEDERMANN & MÜLLER (2001)



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Pseudoleskea incurvata (HEDW.) LOESKE

Gekrümmtes Schein-Leskemoos

Synonyme: *Lescurea incurvata* (HEDW.) E. LAWTON

Familie: Leskeaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH R, ST 0, BB -, BY *~, CZ LC



Pöhlberg (Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2015)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf kalkreichem Gestein in hochmontanen Lagen. Das Vorkommen im Zechengrund befindet sich auf Muskovitschieferblöcken unter Hochstauden (Pestwurz) am Bachrand. In Hammerunterwiesenthal wächst sie am Fuß einer schattigen Kalksteinbruchwand zusammen mit *Encalypta streptocarpa*, *Rhynchostegium murale*, *Plagiomnium undulatum*. Am Geisingberg und am Pöhlberg wurde sie auf Basaltblöcken in blockreichen Laubwäldern festgestellt.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Südwest-, Nordost- und Südostasien, Nordafrika und Nordamerika.

In Deutschland ist die Art in den Alpen häufig, außerdem tritt sie selten in einigen höheren Mittelgebirgen auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5444	11	Pöhlberg, Nordseite, Hang im Bereich der Wilden Ecke		2015	S. Biedermann
5544	13	Hammerunterwiesenthal, kleiner Kalkbruch, am Fuß einer schattiger Felswand	25 dm ²	2013	F. Müller

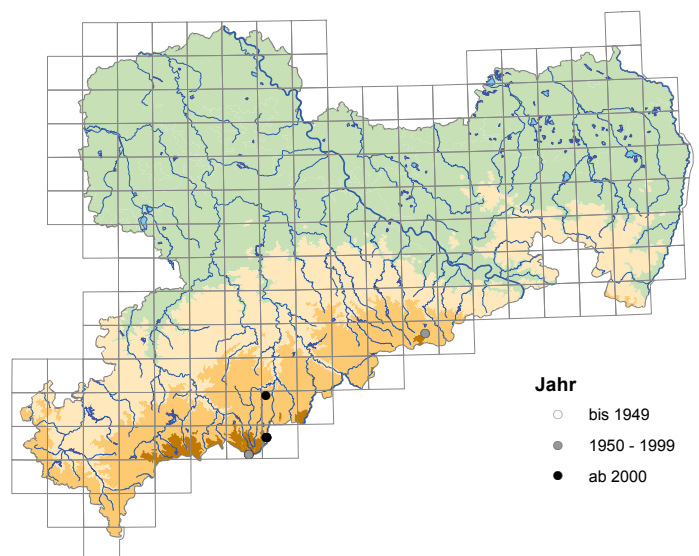


Standort von *Pseudoleskea incurvata* am Pöhlberg
Foto: S. Biedermann, 2015

Die Art ist in Sachsen sehr selten und insgesamt nur von vier Fundorten bekannt geworden. Im Mittelerzgebirge ist die Art aus dem Zechengrund bei Oberwiesenthal, vom Pöhlberg bei Anna-berg und aus einem Kalkbruch bei Hammerunterwiesenthal nachgewiesen. Der letzte Nachweis im Zechengrund stammt aus dem Jahr 1997. Der Fundort wurde seitdem nicht wieder kontrolliert, sodass ein aktuelles Vorkommen im Gebiet noch möglich ist. Bei Hammerunterwiesenthal konnte die Art aktuell bestätigt werden. Am Pöhlberg wurde sie erstmals im Jahre 2015 gefunden. Im Osterzgebirge wurde sie im Jahre 1972 auf dem Gipfel des Geisingbergs bei Altenberg nachgewiesen. Trotz mehrfacher intensiver Nachsuche konnte dieses Vorkommen seitdem nicht wieder bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Zufallsereignisse. Das Vorkommen bei Hammerunterwiesenthal hat sich in den letzten 20 Jahren kaum verändert. Zum Erhalt der Vorkommen sind vorerst keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Pseudoleskeella nervosa (BRID.) NYHOLM

Baum-Kettenmoos

Familie: Leskeaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH *, ST 0, BB R, BY *, CZ LC



Georgenberg bei Sohland/R.
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst in Sachsen in zwei Standortstypen. Zum einen besiedelt sie kalkreiches Gestein an schattigen Standorten, z. B. an Kalkschieferfelsen, Mauern und Kalksteinblöcken in Laubwäldern sowie an Steinbruchwänden und herabgefallenen Kalkblöcken in Kalksteinbrüchen. Außerdem tritt sie als Epiphyt an der Borke von Bäumen auf (z. B. an *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*). An Begleitmoosen wurden *Pterigynandrum filiforme*, *Pseudoleskea incurvata* (Hammerunterwiesenthal), *Radula complanata*, *Porella platyphylla*, *Rhynchostegium murale*, *Brachythecium velutinum*, *Encalypta streptocarpa*, *Taxiphyllum wissgrillii* und *Metzgeria furcata* festgestellt. Sie gilt als Kennart des *Pterigynandretum filiformis*.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, Südwest-, Zentral- und Ostasien sowie in Nordamerika vor.

In Deutschland ist die Art schwerpunktmäßig in den süddeutschen Kalkgebieten verbreitet. In Mitteldeutschland besitzt sie einen Schwerpunkt in der Rhön, im Thüringer Kalkhügelland ist sie zerstreut. Im übrigen Deutschland ist die Art selten; im Westen und Nordwesten Deutschlands fehlt sie völlig.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4854	43	Rotsteinmassiv: Kapelle auf dem Georgenberg	ca. 1,25 dm ²	2013	F. Müller
5149	11	Seidewitzhang südlich der Nentmannsdorfer Kalkbrüche	ca. 70 cm ²	2014	F. Müller
5154	32	Oybin: Ostfuß des Hochwalds, epiphytisch an <i>Acer pseudoplatanus</i>	1 Rasen	2013	V. Otte
5245	33	Heinzewald, in Abteilung 97 westlich Kalkwerk Lengefeld, am Stammfuß von <i>Fraxinus</i>	1,5 dm ²	2014	S. Biedermann
5544	13	Hammerunterwiesenthal, kleiner Kalkbruch	ca. 16 dm ²	2013	F. Müller

Die Art ist in Sachsen selten und in ihrer Verbreitung auf das Hügel- und Bergland beschränkt. MÜLLER (2004) führt aus Sachsen zehn Fundorte auf, von denen fünf in neuerer Zeit bestätigt werden konnten. An drei dieser fünf Fundorte wurde die Art nach 2000 aufgefunden.

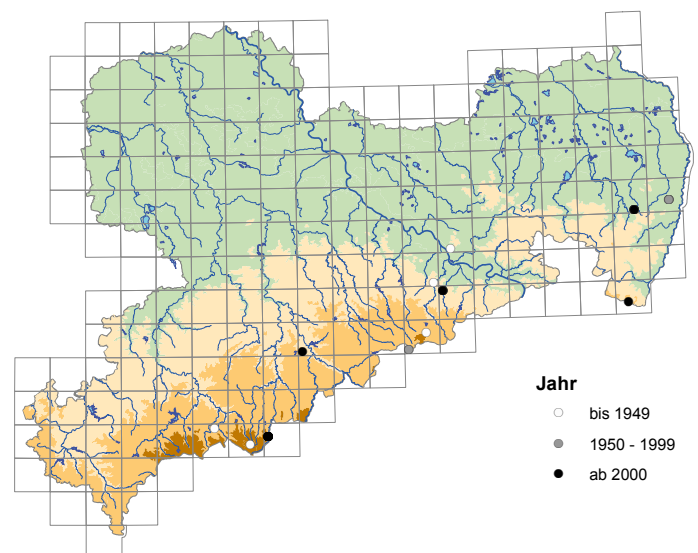
Am Fundort bei Rehefeld konnte sie im Jahre 2013 nicht erneut bestätigt werden. Die die Kalkbrüche überschirmende Baumschicht ist dichter geworden, die Kalkblöcke auf der Sohle der

Brüche werden in verstärktem Maße durch konkurrenzstarke Moose (*Brachythecium rutabulum*, *Sanionia uncinata*) überwuchert. Ebenfalls kein Nachweis gelang bei einer Kontrolle an der Landeskrone bei Görlitz. In den letzten Jahren wieder bestätigt werden konnten die Fundorte Rotstein bei Sohland, Kalkbruch Hammerunterwiesenthal und Nentmannsdorfer Kalkbrüche. Erfreulich sind die Neunachweise am Hochwald im Zittauer Gebirge (OTTE 2015) und im Heinzewald am Kalkwerk Lengefeld im Mittlererzgebirge. Mit diesen Funden konnte die Art erstmals seit 1931 wieder als Epiphyt in Sachsen nachgewiesen werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Forstwirtschaft, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, Luftverschmutzung, Sanierung von Mauern und Sukzession infolge Nutzungsaufgabe. Eine Veränderung der besiedelten Fels- und Gesteinsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Literatur
OTTE (2015)



Regionalbezug

Naturräume: Mittlererzgebirge, Osterzgebirge, Östliche Oberlausitz, Östliches Erzgebirgsvorland, Zittauer Gebirge
Landkreise: Erzgebirgskreis, Görlitz, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Pterygoneurum lamellatum (LINDB.) JUR.

Lamellen-Flügelneremoos

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH R, ST 1, BB 1, BY -, CZ EN



Lössabbrüche bei Rottewitz (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2007)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf kalkreichen, trockenen, offenen Erdstandorten. Im Gebiet wurde sie bisher ausschließlich an Lössabbrüchen und auf mit Löss überkrusteten Mauerkronen gefunden. Begleitmoose sind *Pterygoneurum ovatum*, *Aloina rigida*, *Bryum gemiferum*, *Didymodon rigidulus*, *Hilpertia velenovskyi*, *Tortula muralis* und *Pottia lanceolata*. Vegetationsaufnahmen sächsischer Bestände sind in MÜLLER (2000) publiziert.

Verbreitung

Das Wärme liebende, submediterran verbreitete Moos kommt in Europa (besonders im südlichen, sudwestlichen und mittleren Teil, nördlichste Funde in Irland, Schottland, Belgien, Niederlande, Norddeutschland), in Nordost- und Mittelasien sowie in Nord- und Mittelamerika vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Weinbaugebieten Südwestdeutschlands. Selten kommt sie im mitteldeutschen Trockengebiet, im Elbhügelland und an der mittleren Oder vor.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4846	12	Südlich Zehren: Tongrube Seilitz, auf offenerdigem Löss, mehrfach		2001	M. Reimann
4846	21	Nordwestlich Meißen: Elbhänge an der Karpfenschänke Richtung Rottewitz, nach Südwesten exponierte Lösswände und lössüberkrustete Mauerkronen		2000, 2007, 2008	F. Müller, M. Siegel



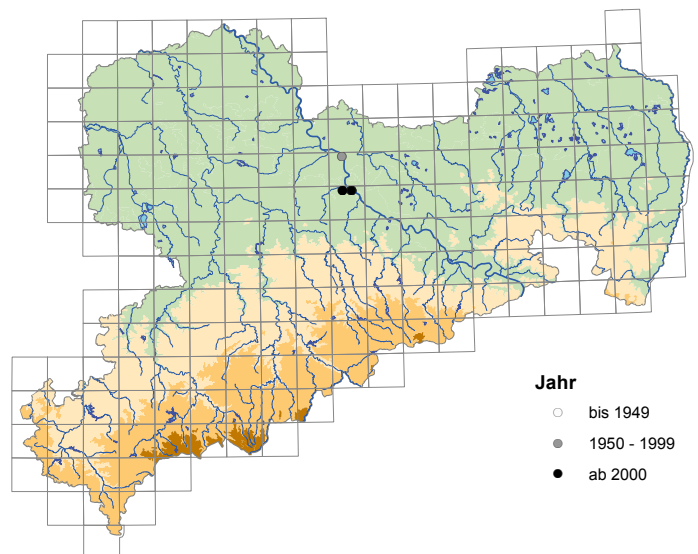
Standort von *Pterygoneurum lamellatum* an Lössabbrüchen bei Rottewitz
Foto: F. Müller, 2008

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur aus dem Mittelsächsischen Lösshügelland bekannt. Der Erstnachweis für Sachsen erfolgte im Jahre 1997 an Lösswänden im Elbtal bei der Karpfenschänke unterhalb von Meißen. Weitere Nachweise gelangen 1999 an der Leckwitzer Schanze südlich Nünchritz und 2001 in der Tongrube Seilitz südlich Zehren. Der Fundort an der Karpfenschänke konnte auch in den Folgejahren, letztmals 2008, bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch intensive Grünlandnutzung, Beseitigung von Lesesteinhaufen und Trockenmauern, Sanierung von Mauern, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland.

Wichtigste Maßnahme zum Erhalt ist eine Minimierung der Beschattung der Vorkommensbereiche. Dies kann durch gezielte Gehölzbeseitigung oder extensive Mahd- oder Weidenutzung erreicht werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelsächsisches Lösshügelland

Landkreise: Meißen

Pterygoneurum subsessile (BRID.) JUR.

Kurzstieliges Flügelnervmoos

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 3, BB 3, BY R, CZ LR-nt



Ketzerbachtal westlich Schieritz
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art bevorzugt warme, niederschlagsarme Gebiete und wächst an kalkreichen, trockenen, offenen Erdstandorten, insbesondere an Lössabbrüchen, auf Erdblößen an offenen Stellen in subkontinentalen Halbtrockenrasen und an mit Löss überkrusteten Mauerkronen.

Verbreitung

Die subkontinental verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt im Südosten, nördlichste Vorkommen in Polen und Norddeutschland, westlichste Vorkommen in Westdeutschland, in der Schweiz und in Spanien), in Nordost-, Mittel- und Südwestasien, Nordafrika sowie in Nord-, Mittel- und Südamerika vor.

In Deutschland besitzt die Art drei Häufungszentren: das mittlere Odergebiet, das mitteldeutsche Trockengebiet und die Weinbaugebiete in Südwestdeutschland. Außerhalb dieser Zentren tritt die Art nur ganz selten auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4846	12	Ketzerbachtal westlich Schieritz		2005, 2015	F. Müller
4846	21	Elbhänge zwischen Zadel und der Knorre, auf Löss in Halbtrockenrasen	2 Polster	2014	F. Müller



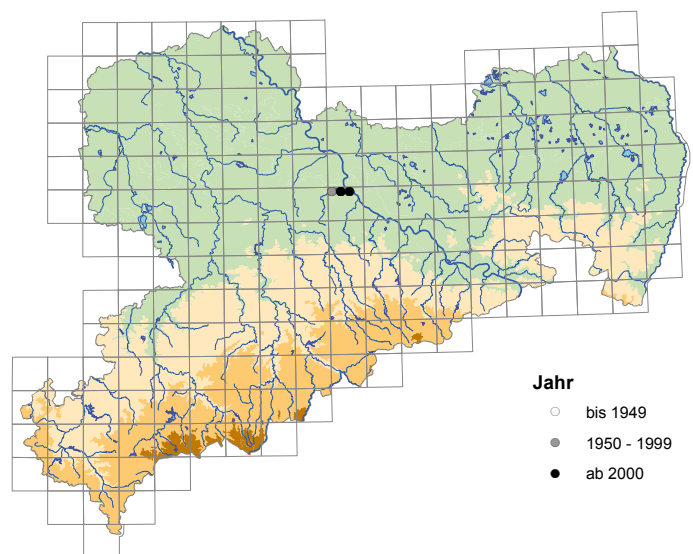
Standort von *Pterygoneurum subsessile* an Lössböschungen am Elbhang bei Zadel
Foto: F. Müller, 2014

Die Art ist in Sachsen sehr selten und in ihrer Verbreitung auf das Mittelsächsische Lösshügelland beschränkt. Der Erstdnachweis für Sachsen erfolgte im Jahre 1997 an den Elbhängen zwischen Zadel und der Knorre unterhalb von Meißen. Weitere Vorkommen wurden im selben Jahr im Ketzerbachtal westlich Schieritz entdeckt. In beiden Gebieten konnte die Art auch in den letzten Jahren noch nachgewiesen werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Fels- und Böschungssanierung, intensive Grünlandnutzung, Beseitigung von Lesesteinhaufen und Trockenmauern, Sanierung von Mauern, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland.

Wichtigste Maßnahme zum Erhalt der Vorkommen ist eine Beibehaltung oder Wiederaufnahme einer extensiven Mahd- oder Weidenutzung der besiedelten Trocken- und Halbtrockenrasen. Da die Art fast ausschließlich offene Erdstellen besiedelt, sind durch Mahdnutzung oder durch Viehtritt resultierende Bodenverwundungen für ihre Entwicklung dringend notwendig. Eine Verfilzung der Grasnarbe oder eine Zunahme der Beschattung infolge Gehölzausbreitung ist für die Art schädlich.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelsächsisches Lösshügelland

Landkreise: Meißen

Racomitrium ericoides (BRID.) BRID.

Heide-Zackenmützenmoos

Familie: Grimmiaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH G, ST 0, BB -, BY D, CZ -



Klosterberg bei Demitz-Thumitz (Herbarbeleg, leg. M. Reimann, 1993)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An den wenigen bekannt gewordenen sächsischen Fundorten wächst die Art auf Silikatgestein oder steinig-grusigem Boden auf Steinbruchhalden (Granit, Basalt, Kalk), an Wegrändern bzw. auf kargem Waldboden. Am Hirtstein wächst sie auf besonntem Basalt in Begleitung von *Grimmia donniana*, *Racomitrium fasciculare*, *R. heterostichum*, *R. microcarpon*, *Lophozia sudetica* u. a.

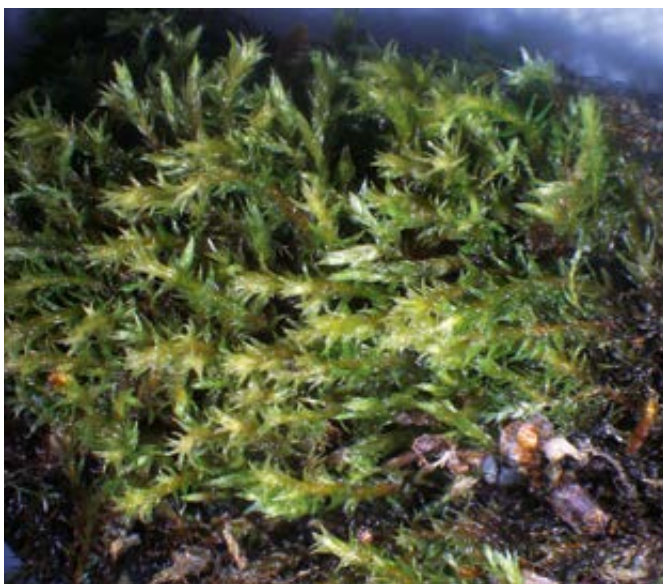
Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa, Makaronesien (Azoren), Nord- und Ostasien, Nordamerika und Grönland.

Die Verbreitung in Deutschland ist unzureichend bekannt. Die Art hat ihre Hauptverbreitung in den Alpen und in hohen Mittelgebirgslagen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5150	11	östlich Langenhennersdorf, Breite Heide in Forstabteilung 454, auf Sandsteinfelsen		2006	M. Baumann
5445	31	Satzung: Basaltbruch Hirtstein	spärlich an zwei Stellen	2004, 2011, 2014	S. Biedermann



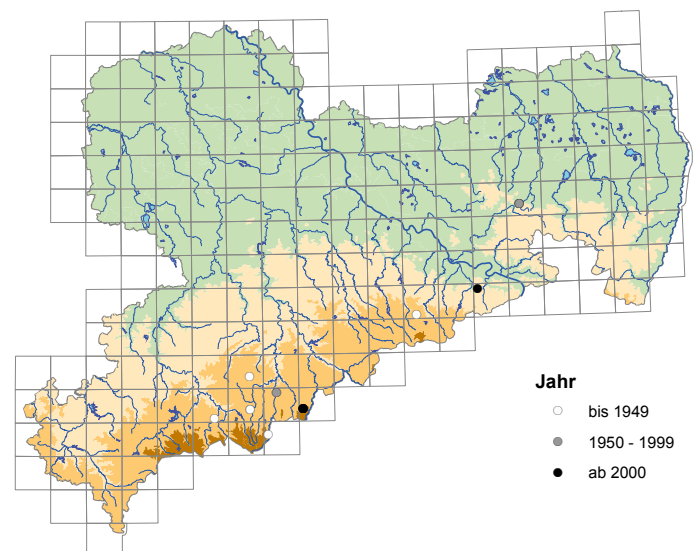
Klosterberg bei Demitz-Thumitz, angefeuchtete Pflanzen (Herbarbeleg, leg. M. Reimann, 1993)
Foto: F. Müller, 2015

Racomitrium ericoides ist in Sachsen auf das Bergland beschränkt und dort selten. Nachweise liegen aus den Naturräumen Oberlausitzer Bergland, Osterzgebirge, Mittelerzgebirge, Westerzgebirge und Elbsandsteingebirge vor. MÜLLER (2004) führt nur zwei neuere Fundangaben aus Sachsen an: Granithalde am Westfuß vom Klosterberg bei Demitz-Thumitz (Nachweis im Jahr 1993) und Hirtstein bei Satzung (Nachweise 1977 und 2004). Am Fundort bei Demitz-Thumitz konnte die Art seitdem nicht wieder beobachtet werden. Für den Fundort bei Satzung liegen Bestätigungen aus den Jahren 2011 und 2014 vor. Im Jahre 2006 konnte ein neues Vorkommen an Sandsteinfelsen bei Langenhennersdorf im Elbsandsteingebirge entdeckt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, Versiegelung, Bebauung und Zufallsereignisse.

Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Mittelerzgebirge, Oberlausitzer Bergland

Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Racomitrium obtusum (BRID.) BRID.

Stumpfblatt-Zackenmützenmoos

Familie: Grimmiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH R, ST -, BB -, BY -, CZ -



Tal der Zwickauer Mulde unterhalb Schönheide-Süd
(Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2005)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf feucht-nassem Silikatgestein. Bei Schönheide-Süd siedelt sie in einem Granitsteinbruch an einer feuchten, schrägen Felswand zusammen mit *R. affine*. Im Sebnitztal besiedelt sie eine sickerfeuchte Granitfelswand in einem Ahorn-Eschenwald felsiger Schatthänge und Schluchten.

Verbreitung

Die Art ist in ihrer Verbreitung auf Europa beschränkt. Hauptverbreitungsgebiete sind West- und Mitteleuropa, in Nordeuropa und Südwesteuropa ist sie selten.

In Deutschland befindet sich die ozeanische Art nahe der Ostgrenze ihrer Verbreitung und kommt vor allem im Nordwesten und in einigen Mittelgebirgen vor.

Kletterrouten, Abkratzen von losem Gestein und Erde mit Drahtbürste). Der feuchte Felsbereich, an dem *R. obtusum* vorkommt, wird offensichtlich von Kletterern gemieden. Die Auflichtung durch Gehölzentfernung war vielleicht nicht zum Nachteil der Art, da sich der Bestand gegenüber 2007 leicht ausgebreitet hat (S. Biedermann, in litt.). Eine Veränderung der besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Literatur
BAUMANN, BIEDERMANN & MÜLLER (2010)

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

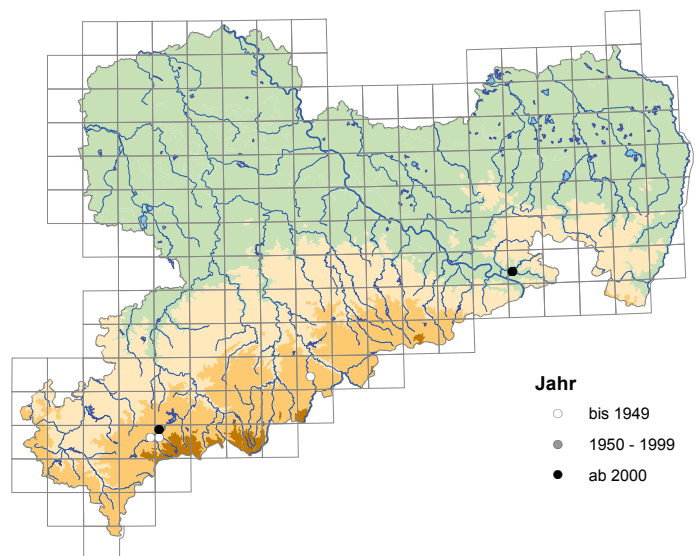
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5051	31	Sebnitztal unterhalb Bahnhof Ulbersdorf, Granitfelswand		2009	F. Müller
5541	11	Steinbruch unterhalb der Silberbachmündung am linken Talhang der Zwickauer Mulde bei Schönheide Süd, feuchte Steinbruchwand	reich	2005, 2006, 2007, 2014, 2008	S. Biedermann, M. Baumann

MÜLLER (2004) führt die Art noch als in Sachsen verschollen auf. Er gibt wenige historische Fundorte aus dem Mittel- und Westergebirge an, die letztmals zu Beginn des 20. Jahrhunderts bestätigt sind. Im Jahre 2005 konnte die Art in einem der früheren Vorkommensbereiche, im Tal der Zwickauer Mulde bei Schönheide Süd (= Wilzschhaus) wieder für Sachsen nachgewiesen werden. Das Vorkommen wurde auch in den Folgejahren mehrfach aufgesucht und konnte immer bestätigt werden. Im Jahre 2009 wurde die Art außerdem an einer weiteren Fundstelle, im Sebnitztal bei Ulberndorf im Westlausitzer Hügel- und Bergland, nachgewiesen.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Vorkommen der Art sind gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren und Zufallsereignisse.

Im Jahre 2014 wurde der Steinbruch bei Schönheide Süd für den Klettersport erschlossen (Entfernen von Bäumen, Anlage von



Regionalbezug

Naturräume: Westergebirge, Westlausitzer Hügel- und Bergland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Reboulia hemisphaerica (L.) RADDI

Halbkugeliges Rebolmoos

Familie: Aytoniaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH R, ST 2, BB 1, BY 2, CZ LR-nt



Löbauer Berg
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst vorzugsweise in feuchten Felsnischen (Diabas, Granodiorit, Porphy, Basalt, Syenit) in den Durchbruchstälern der Mittelgebirgsflüsse und an isolierten Basalt- und Porphykuppen (Löbauer Berg, Landeskrone, Spitzberg bei Wurzen), selten wurde sie an Mauern (Sonnenstein bei Pirna, 1880, Hippe; Sandsteinmauer am Eingang in den Wehlener Grund, 1935, Schade) festgestellt. Begleitmoose sind *Cystopteris fragilis*, *Dermatocarpon luridum*, im Plauenschen Grund trat sie früher zusammen mit *Targionia hypophylla* auf. Am aktuellen Fundort im Vogtland wächst die Art in Beständen der Moosgesellschaft *Weissietum controversae* mit *Weissia controversa*, *Encalypta vulgaris*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* u. a. (MARSTALLER 1996). Begleitmoose am aktuellen Fundort am Löbauer Berg sind *Ceratodon purpureus*, *Philonotis arnellii* und *Riccia sorocarpa*.

Verbreitung

Die Art ist kosmopolitisch verbreitet. Sie kommt in Europa, Makaronesien (Azoren, Kanaren, Madeira), Asien, Afrika, Nord-, Mittel- und Südamerika, Australien und Neuseeland vor. In Deutschland kommt die Art im ganzen Gebiet vor, ist aber überall selten. Ihre Hauptverbreitung hat sie in den Mittelgebirgen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

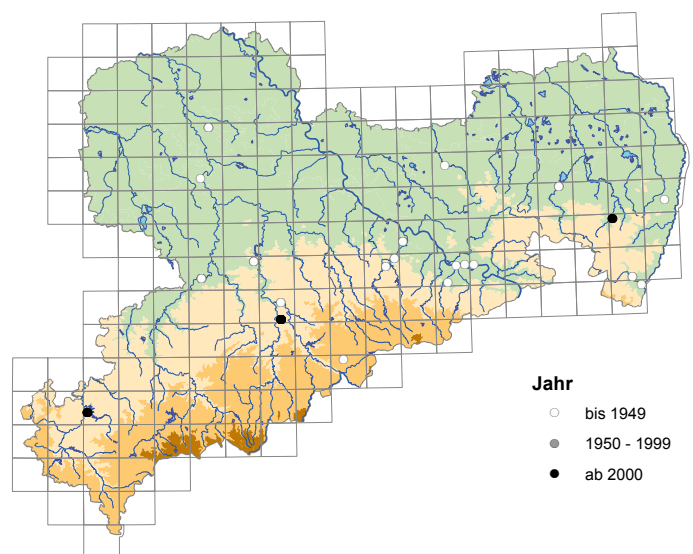
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4954	11	Löbauer Berg: kleiner Steinbruch unterhalb Judenstein	ca. 40 dm ²	2006 2013	A. Beck F. Müller
5144	43	Kunnerstein westlich Augustusburg		2000, 2001, 2006, 2008, 2014 2009	S. Biedermann S. Biedermann & F. Müller
5439	31	Plauen, Felsen am Gasthaus Lochbauer		2009	F. Müller

Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut vor, ist deutlich zurückgegangen und aktuell sehr selten und nur von drei Fundorten (Östliche Oberlausitz, Mittlerer Vogtland) bekannt. An den drei Fundorten konnte die Art auch in den letzten Jahren bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Fels- und Böschungssanierung, Sanierung von Mauern, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial.

Der Steinbruch am Löbauer Berg ist in den letzten Jahrzehnten sehr stark mit Gehölzen zugewachsen, er war früher (in den 1980er und 1990er Jahren) viel offener; eine Beseitigung von Gehölzen sollte in Erwägung gezogen werden. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden. An den Fundorten bei Plauen und Augustusburg sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Mittlerer Vogtland, Östliche Oberlausitz, Vogtland

Landkreise: Görlitz, Mittelsachsen, Vogtlandkreis

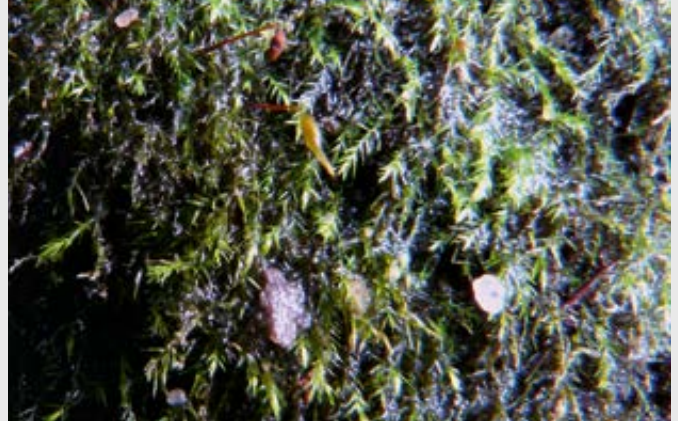
Rhynchostegiella teneriffae (MONT.) DIRKSE & BOUMANN

Raustieliges Kleinschnabeldeckelmoos

Synonyme: *Rhynchostegiella jacquini* (GAROV.) LIMPR.

Familie: Brachytheciaceae

Gefährdung: SN 1, D G, TH 3, ST -, BB 1, BY 3, CZ EN



Schindergraben bei Hohnstein
Foto: F. Müller, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art bevorzugt schattige Standorte und wächst an überrieselten, nassen Kalksandsteinfelsen bzw. Kalkschieferfelsen. Begleitmoose sind *Cratoneuron filicinum*, *Philonotis calcarea*, *Platyhypnidium riparioides*, *Thamnobryum alopecurum*, *Conocephalum conicum*. Sie gilt als kennzeichnende Art des *Rhynchostegiellatum jacquini*.

Verbreitung

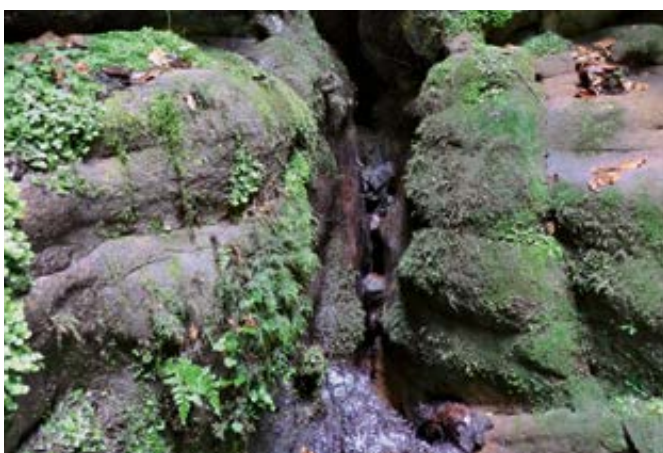
Das Areal der Art umfasst Europa, Makaronesien (Madeira, Kanaren), Südwestasien und Nordafrika.

In Deutschland kommt die Art selten bis zerstreut im mittel- und süddeutschen Hügelland sowie am Alpenrand vor, im norddeutschen Flachland ist sie sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5050	11	sickerfeuchte Sandsteinfelsen im Uttewalder Grund oberhalb Felsentor	ca. 5 dm ²	2014	F. Müller
5050	14	Amselfall bei Rathen, auf überrieseltem Sandsteinfels		2008	F. Müller
5050	21	Hohnstein: Kalksandsteinfelsen im Schindergraben	ca. 13 dm ²	2008, 2014	F. Müller

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von drei Fundorten im Elbsandsteingebirge und einem Fundort im Östlichen Erzgebirgs-vorland bekannt geworden. Im Elbsandsteingebirge wächst sie

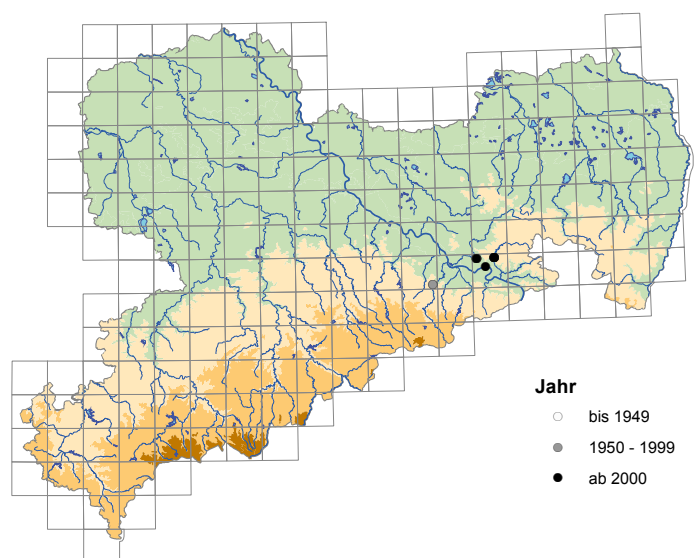


Standort von *Rhynchostegiella teneriffae* an überrieselten Kalksandsteinfelsen im Uttewalder Grund
Foto: F. Müller, 2014

auf kalkreichem Sandstein bei Hohnstein und im Uttewalder Grund sowie auf tropfnassem Sandstein am Amselfall bei Rathen. Für alle diese drei Fundorte liegen auch aktuelle Bestätigungen vor. Der Fundort im Östlichen Erzgebirgsvorland befindet sich am Rabenhorst im Müglitztal unterhalb von Mühlbach. Der letzte Nachweis dieses Vorkommens stammt aus dem Jahr 1985. Das Vorkommensgebiet ist schwer zugänglich (Felschhang direkt über einer Straße, bröckeliges Gestein), sodass eine erneute Kontrolle nicht vorgenommen werden konnte. Am Fels wurden vor etwa zehn Jahren umfangreiche Felssicherungsmaßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit durchgeführt. Es bleibt zu hoffen, dass der Vorkommensbereich dabei nicht beeinträchtigt wurde.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Der Fundort im Müglitztal bei Mühlbach wurde eventuell durch Felssicherungsmaßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit negativ beeinflusst. Die drei Fundorte im Elbsandsteingebirge befinden sich alle im Nationalpark, sodass negative Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Zu ihrem Erhalt sind keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Östliches Erzgebirgsvorland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Rhynchoszegium rotundifolium (BRID.) SCHIMP.

Rundblättriges Schnabeldeckelmoos

Familie: Brachytheciaceae

Gefährdung: SN R, D 3, TH R, ST R, BB -, BY 3, CZ VU



Landeskrona (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Bevorzugte Standorte der Art sind Basaltblöcke, Baumwurzeln, Granulitfels und Erde über Granulit an stärker eutrophierten Bereichen in Laubwäldern. An der Landeskrona wächst die Art unter *Sambucus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Fraxinus*, *Ulmus* im eutrophierten Wald im Gipfelbereich rings um die Gaststätte vorzugsweise auf Ziegelsteinen und Mörtel von Mauerwerk. Auf starke Eutrophierung weisen diverse Vertreter der Krautschicht, z. B. *Urtica dioica*, *Arum maculatum*, *Impatiens parviflora*, *Lapsana communis*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, hin. Es handelt sich um Bereiche, in denen auch viel Müll abgelagert ist.

Verbreitung

Die submediterrane-subozeanische verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Süd-, Mittel- und Westeuropa) sowie in Südwest-, Nord- und Ostasien vor. In Deutschland ist die Art selten bis sehr zerstreut im Hügelland und Bergland sowie sehr selten im Flachland anzutreffen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4753	44	NSG Gröditzer Skala, am Steilhang unterhalb des Schlosses		2012	C. Gienhold
4855	41	Landeskrona bei Görlitz, auf Basaltblöcken im eutrophierten Gipfelbereich, besonders unter <i>Sambucus</i> und <i>Urtica</i> , mehrfach		2014	F. Müller
5042	41	NSG »Um die Rochsburg«, auf Gestein und Erde am Fuße der Burgmauern		2003	F. Müller

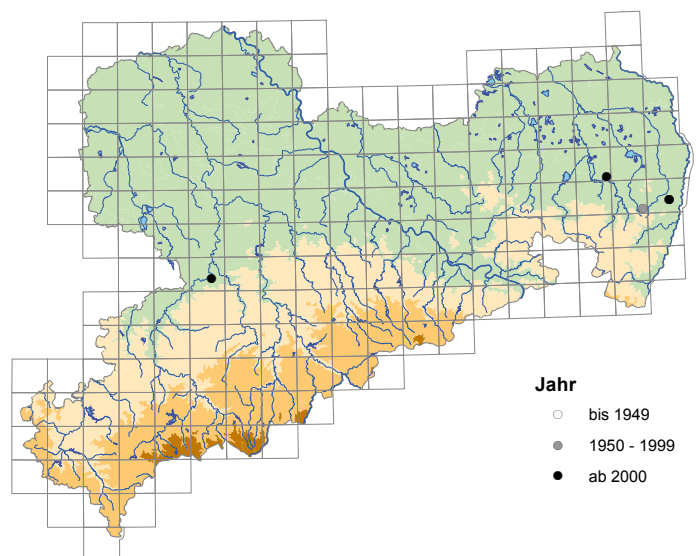


Landeskrona
Foto: F. Müller, 2014

Die submediterrane-subatlantisch verbreitete Art ist in Sachsen sehr selten und nur von vier Fundorten bekannt, von denen sich drei im Bereich von Burgen, Schlössern oder Burgruinen befinden. Die Art wurde erstmals für Sachsen im Jahre 1997 auf der Landeskrona bei Görlitz in der Östlichen Oberlausitz entdeckt. Im selben Jahr wurde sie auch am Paulsdorfer Spitzberg bei Reichenbach/Oberlausitz nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis in der Östlichen Oberlausitz gelang im Jahre 2012 im NSG Gröditzer Skala. Im Mulde-Lösshügelland wurde die Art im Jahre 2003 am Fuß der Burgmauern der Rochsburg nachgewiesen. Für drei der vier Vorkommen liegen Nachweise nach 2000 vor. Der Paulsdorfer Spitzberg wurde im Jahre 2014 erfolglos nach Vorkommen der Art abgesucht.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Fels- und Böschungssanierung, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren, Tourismus und Zufallsereignisse. Die Vorkommen befinden sich in relativ stark anthropogen beeinflussten Bereichen. Eine Eutrophierung scheint die Art gut zu tolerieren. Zum Erhalt der Vorkommen sind keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Mulde-Lösshügelland, Östliche Oberlausitz

Landkreise: Görlitz, Mittelsachsen

Rhytidium rugosum (HEDW.) KINDB.

Runzelmoos

Familie: Rhytidiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH *, ST 3, BB -, BY *, CZ LC



Nentmannsdorfer Kalkbrüche
Foto: F. Müller, 2007

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art ist Kalk und Wärme liebend. Sie wächst in Kalk-Halbtrockenrasen, auf Kalkschotterfluren und an sonnigen kalkreichen Felsen. Begleitarten bei Nentmannsdorf sind insbesondere *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* und *Homalothecium lutescens*.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa, Asien (außer Südostasien), Afrika (Nordafrika, Kenia, Uganda), Nordamerika, Grönland, Mittelamerika und das nordwestliche Südamerika. In Deutschland tritt die Art in den Kalkgebieten zerstreut bis verbreitet auf und ist ansonsten selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5149	11	Nentmannsdorfer Kalkbrüche		2004, 2013, 2014	F. Müller
5439	33	FND »Magerrasen Voigtsgrün« nordwestlich Voigtsgrün		2002	F. Müller

Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut vor, ist deutlich zurückgegangen, aktuell sehr selten und in neuerer Zeit nur von wenigen Fundorten im Östlichen Erzgebirgsvorland (Nent-

mannsdorfer Kalkbrüche) und Vogtland (NSG Elsterhang bei Pirk, FND Magerrasen Voigtsgrün) bekannt. Das Vorkommen in den Nentmannsdorfer Kalkbrüchen konnte in den letzten Jahren bestätigt werden; in Folge durchgeführter Auflichtungsmaßnahmen (Beseitigung von Gehölzen) haben sich die Bestände der Art leicht vermehrt. Ob die Vorkommen im Vogtland noch aktuell existieren, ist ungewiss. Am Fundort bei Voigtsgrün konnte die Art bei einer Kontrolle im Jahre 2013 nicht erneut bestätigt werden. Aus dem NSG Elsterhang bei Pirk wird die Art letztmals im Jahre 1997 gemeldet.

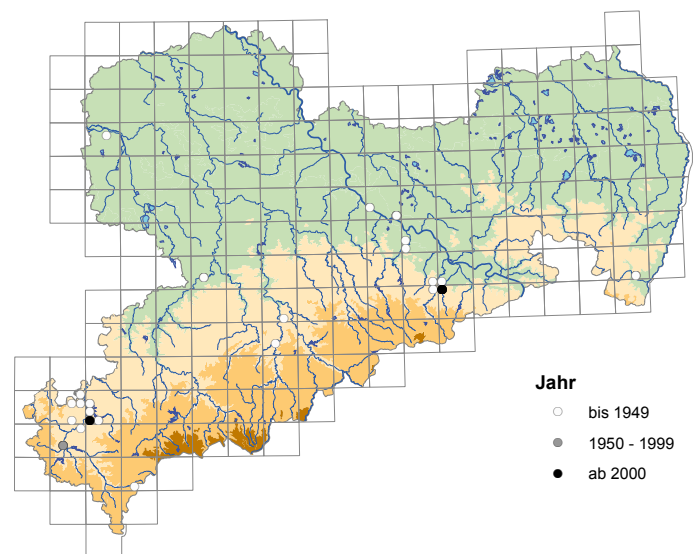
Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Grünlandnutzung, Beseitigung von Lesesteinhaufen und Trockenmauern, diffusen Nährstoffeintrag/Eutrophierung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und Versiegelung und Bebauung.

Im Kalkbruch Nentmannsdorf finden regelmäßig im Winterhalbjahr Maßnahmen zur Entfernung von aufkommendem Gebüschwuchs statt. Diese Maßnahme sowie eine extensive Mahd oder Beweidung im Sommerhalbjahr sollte fortgesetzt werden.



Nentmannsdorfer Kalkbrüche
Foto: F. Müller, 2014



Regionalbezug

Naturräume: Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Riccia ciliata

HOFFM.

Wimpern-Sternlebermoos

Familie: Ricciaceae

Gefährdung: SN 1, D G, TH 2, ST 0, BB 0, BY R, CZ CR



Foto: M. Lüth

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die historischen sächsischen Funde stammen von Stoppeläckern und »feuchten Plätzen«. Am neueren Fundort am Löbauer Berg wächst die Art an einem sonnigen Standort in einem alten Basaltsteinbruch auf Erde über Basaltfelsen zusammen mit *R. sorocarpa*. An der Talsperre Neunzehnhain I und an der Saidenbachtalsperre wurde die Art auf feuchtem Schlammboden der trocken gefallenen Uferbereiche gefunden.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt in ozeanischen und subozeanischen Bereichen), Makaronesien (Kanaren, Madeira, Kapverden), Südwest-, West- und Zentralasien, Nordafrika und Neuseeland.

In Deutschland hat sie ihre Hauptverbreitung in wärmeren, nicht extrem trockenen Gebieten des mitteldeutschen Hügellandes.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5244	42	Talsperre Neunzehnhain I, auf Schlammboden der seit Frühjahr 2009 leeren Talsperre		2009	S. Biedermann
5245	41	Saidenbachtalsperre, im leeren Vorbecken von Forchheim, auf Schlamm		2009	S. Biedermann

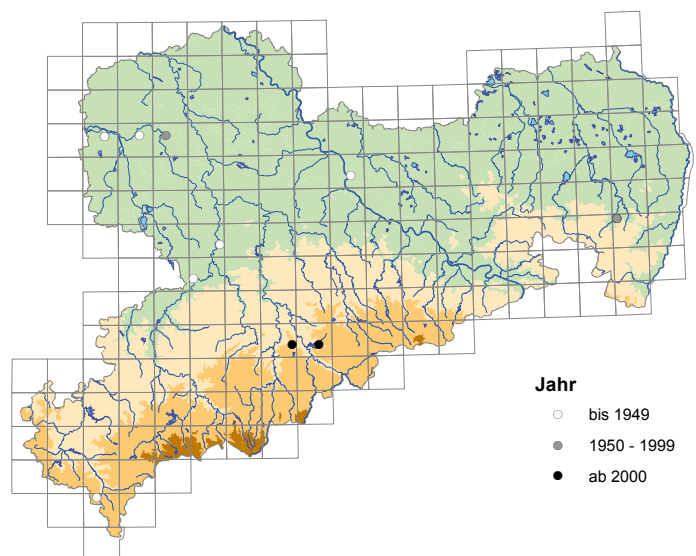


Steinbruch im Löbauer Stadtwald bei Löbau – Fundort von *Riccia ciliata* (letzter Nachweis 1993) und *Reboulia hemisphaerica*
Foto: F. Müller, 2013

Die Art kam früher in Sachsen selten vor, galt lange als verschollen, bis sie im Jahre 1993 in einem Steinbruch im Löbauer Stadtwald in der Östlichen Oberlausitz für Sachsen wieder nachgewiesen werden konnte. Der Fundort bei Löbau wurde im Jahre 2013 kontrolliert, konnte aber nicht erneut bestätigt werden. Im Jahre 2009 wurde die Art an zwei Fundorten im Mittelerzgebirge auf Schlammböden von Talsperren (Talsperre Neunzehnhain I, Saidenbachtalsperre) neu entdeckt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Ackerbewirtschaftung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Am Fundort im Löbauer Stadtwald hat sich durch Ausbreitung von Gehölzen die Beschattung erhöht; hier sollte eine selektive Gehölzentnahme zur Auflichtung durchgeführt werden. An den Funden an Talsperrenrändern ist darauf hinzuwirken, dass sie alle paar Jahre einige Monate abgelassen werden, sodass sich in ihrem Uferbereich die Flora der Schlammfluren einstellen kann.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Östliche Oberlausitz

Landkreise: Erzgebirgskreis, Görlitz

Riccia crozalsii

LEVIER

Crozals Sternlebermoos

Familie: Ricciaceae

Gefährdung: SN -, D -, TH -, ST -, BB -, BY -, CZ -



Haferstoppel bei Lauterbach
Foto: S. Biedermann, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An den Fundorten Talsperre Neunzehnhain I und Saidenbachtalsperre wächst die Art vereinzelt zwischen anderen *Riccia*-Arten auf trocken gefallen Schlammböden im Uferbereich von abgelassenen bzw. wenig Wasser führenden Talsperren. An Begleitern treten hier *Anthoceros agrestis*, *Physcomitrium sphaericum*, *Riccia sorocarpa*, *R. warnstorffii*, *R. glauca*, *R. bifurca*, *R. cavernosa*, *R. huebeneriana*, *R. canaliculata*, *Fossombronina wondraczeckii* und *Blasia pusilla* auf. Bei Lauterbach wurde die Art auf einem Haferstoppelfeld in Begleitung von *Anthoceros agrestis*, *Riccia sorocarpa*, *R. glauca* var. *subinermis*, *Ephemerum minutissimum*, *Pottia truncata*, *Fossombronina wondraczeckii*, *Phascum cuspidatum* u. a. festgestellt.

Verbreitung

Das weltweite Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Südeuropa), Makaronesien, Südwestasien und Afrika (Nordafrika, Tansania, Südafrika).

In Deutschland wurde die Art erst in den letzten Jahrzehnten richtig erkannt, sodass ihre Verbreitung noch ungenügend bekannt ist. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geben zehn Vorkommen aus Deutschland an, wovon sich die meisten im westlichen Teil befinden. Neuerdings wurde die Art auch in Sachsen nachgewiesen (BIEDERMANN & MÜLLER 2011).

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5244	42	Westlich Lengfeld: Talsperre Neunzehnhain I, auf Schlamm- böden der seit Frühjahr 2009 abgelassenen Talsperre		2009	S. Biedermann
5245	41	Nordöstlich Pockau: Saidenbachtalsperre, Lippersdorfer Bucht (Mündung Saidenbach), südlich der Schafbrücke auf trocken- gefallenen Schlamm- böden am Ufer der wenig Wasser führenden Talsperre		2008, 2011	S. Biedermann
5345	11	Nördlich Lauterbach: Haferstoppelfeld östlich Dörrhaus		2012, 2013	S. Biedermann

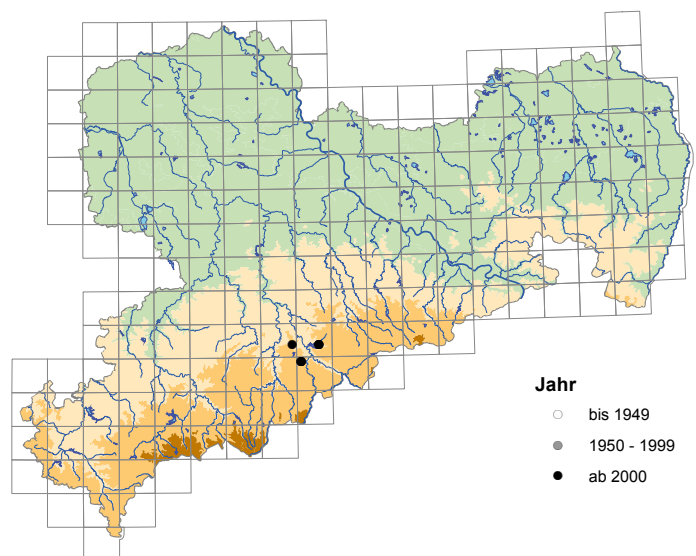
Die erstmals von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) für Deutschland angegebene Art konnte im Jahre 2008 neu für Sachsen nachgewiesen werden (BIEDERMANN & MÜLLER 2011). Die Art ist bislang von drei Fundorten im Mittelerzgebirge bekannt. Die Fundorte Talsperre Neunzehnhain I und Saidenbachtalsperre sind in BIEDER-

MANN & MÜLLER (2011) publiziert. Die entsprechenden Erstnachweise erfolgten in den Jahren 2009 bzw. 2008. Das Vorkommen an der Saidenbachtalsperre konnte im Jahre 2011 wieder bestätigt werden. Bislang unpubliziert ist ein in den Jahren 2012 und 2013 erfolgter Nachweis auf einem Haferstoppelfeld nördlich von Lauterbach bei Marienberg. Da der Erstnachweis für Sachsen erst wenige Jahre zurück liegt, fehlt die Art noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008).

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch intensive Ackerbewirtschaftung. An den Funden an Talsperrenrändern ist darauf hinzuwirken, dass sie alle paar Jahre einige Monate abgelassen werden, damit sich in ihrem Uferbereich die Flora der Schlammfluren einstellen kann.

Literatur
BIEDERMANN & MÜLLER (2011)



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Scapania cuspiduligera (NEES) MÜLL. FRIB.

Scheidiges Spatenmoos

Familie: Scapaniaceae

Gefährdung: SN 1, D V, TH R, ST 0, BB -, BY *~, CZ EN



Foto: M. Lüth

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Art schattiger Kalkfelsstandorte der Kalkgebirge, die aber auch gelegentlich an kalkreichen Sekundärstandorten auftreten kann. Am einzigen sächsischen Fundort wurde sie an einer nordost-exponierten Sandsteinmauer an einer Eisenbahnunterführung zusammen mit *Hymenostylium recurvirostrum* festgestellt.

Verbreitung

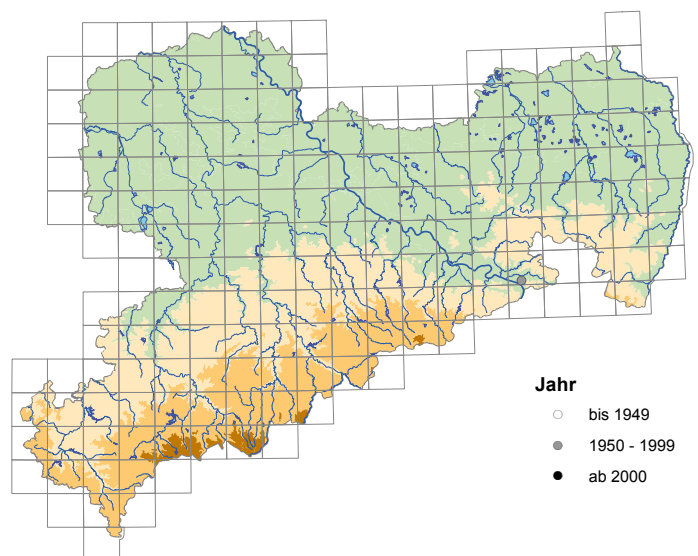
Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Asien (außer Südostasien) und Nordamerika vor. In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung in den Alpen und tritt ansonsten nur ganz sporadisch in Mittel- und Süddeutschland, meist an kalkreichen Sekundärstandorten, auf.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

Die Art ist in Sachsen sehr selten und bislang nur von einem Fundort bekannt geworden. Im Jahre 1997 wurde sie an einer Sandsteinmauer bei Schmilka im Elbsandsteingebirge erstmals für Sachsen nachgewiesen. Die Mauer wurde in den Jahren 2013 und 2014 erneut kontrolliert. Das Vorkommen konnte dabei nicht bestätigt werden. Zwischenzeitlich wurde die Mauer saniert und der Moosbewuchs dabei stark reduziert, sodass davon auszugehen ist, dass das Vorkommen bei der Sanierung vernichtet wurde. Mittlerweile haben sich an der Mauer wieder diverse Moose angesiedelt, *Scapania cuspiduligera* ist aber nicht unter den festgestellten Arten.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Sanierung von Mauern, unsachgemäßes Sammeln von Herbarmaterial und Zufallsereignisse. Eine Sanierung der Mauer hat inzwischen zum Erlöschen des Vorkommens der Art geführt. Die Mauer und in der Nachbarschaft gelegene Sandsteinmauern sollten in regelmäßigen Abständen abgesucht werden, da ein Wiederauftreten der Art nicht auszuschließen ist.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge

Landkreise: Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Scapania paludicola

LOESKE & MÜLL. FRIB.

Moor-Spatenmoos

Familie: Scapaniaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH -, ST 0, BB 0, BY 3, CZ VU



Zechengrund bei Oberwiesenthal
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an feuchten bis nassen, basenreichen, nährstoffarmen Standorten in quelligen Zwischen- und Flachmoorbereichen. Begleitmoose sind u. a. *Philonotis fontana*, *Aneura pinguis*, *Calliergonella cuspidata* und *Sphagnum contortum*. Vegetationsaufnahmen mit der Art aus Sachsen wurden von BAUMANN & ESCHER (2002) und HACHMÖLLER (2000) publiziert.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Nord- und Ostasien sowie Nordamerika und Grönland vor. In Deutschland ist sie in den Alpen und den Mittelgebirgen selten, im norddeutschen Tiefland sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5543	43	Zechengrund, Quellstelle mit <i>Swertia</i> im oberen Teil		2012	F. Müller
				2015	S. Biedermann & F. Müller

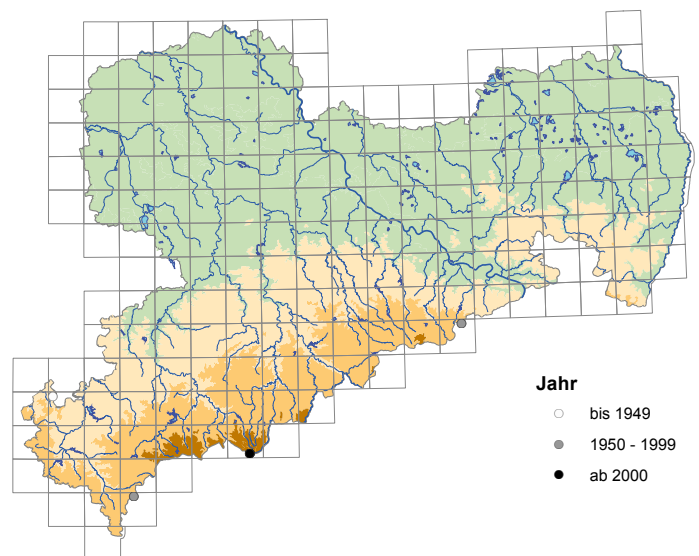
Die Art ist in Sachsen sehr selten. Es liegen aus Sachsen nur vier Nachweise vor. Im Osterzgebirge wurde sie im Jahre 1997 im NSG Oelsen nachgewiesen, seitdem fehlen Wiederbestätigungen dieser Fundstelle. Aus dem Vogtland existieren ein älterer Nachweis von Pausa aus dem Jahre 1906 und ein neuerer aus dem Jahr 1996 vom Lohbachtal bei Eubabrunn. Das Vorkommen bei Eubabrunn konnte bei einer Nachsuche im Jahre 2012 nicht erneut bestätigt werden. Im Mittelerzgebirge ist die Art aus dem Zechengrund bei Oberwiesenthal bekannt. Hier wurde sie erstmals 1904 festgestellt und ist bis heute existent.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Die Vorkommen mit der Art sollten durch regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd, Entbuschung) offen gehalten werden; eine Entwässerung und Eutrophierung sollte verhindert werden.



Standort von *Scapania paludicola* im Zechengrund bei Oberwiesenthal
Foto: F. Müller, 2012



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Osterzgebirge, Vogtland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Scorpidium scorpioides (HEDW.) LIMPR.

Skorpionsmoos

Familie: Amblystegiaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 1, ST 0, BB 1, BY 3~, CZ EN



Großer Heickteich nördlich Deutschbaselitz
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an basenreichen, oligotroph-mesotrophen Standorten in Teichverlandungsmooren (*Caricetum lasiocarpae*, *C. elatae*), in Flach- und Zwischenmooren, in Torfgräben und submers in Moirlachen und kalkreichen Gewässern. An Begleitarten treten u. a. *Eleocharis multicaulis*, *Utricularia minor*, *Carex lasiocarpa*, *Phragmites australis*, *Potamogeton gramineus*, *Sparganium natans*, *Sphagnum contortum*, *Riccardia multifida*, *Aneura pinguis*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium polygamum* auf.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa, Nord- und Zentralasien, Nordamerika, das nördliche Südamerika und Tasmanien.

In Deutschland kam sie früher durch das ganze Gebiet mit Schwerpunkten im Alpenvorland und im pleistozänen Tiefland vor. Durch Entwässerung ist sie heute selten und in vielen Gegenden bereits ausgestorben.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

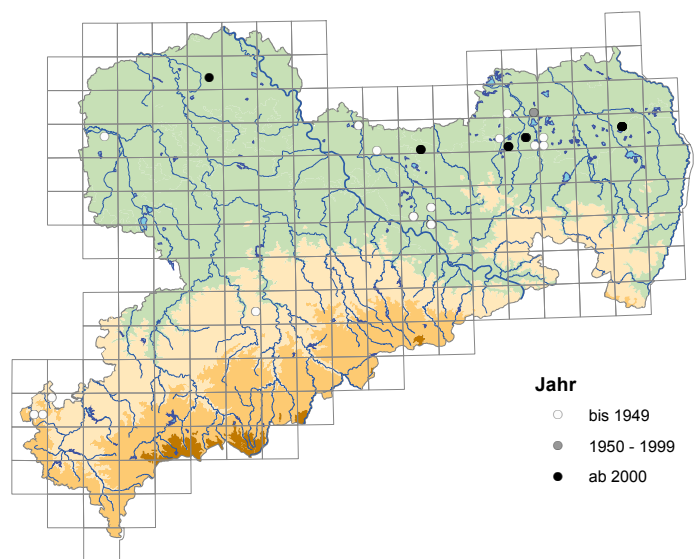
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4442	41	Wildenhainer Bruch, Südostteil		2013	D. Wendel
4648	43	Fuchsteich bei Stölpchen, in schwingenden Rasen und Schlenken am Teichrand	2 Stängel	2014	F. Müller
4651	33	Vorteich des Großen Heickteiches nördlich Deutschbaselitz		2013 2014	J. Blau F. Müller
4651	41	Kleiner Penkatschteich bei Königswartha/Commerau, in Schilfbestand		2014	F. Müller
4654	14	Kreba-Neudorf: Ostteil vom Weißen Lug		2001, 2007 2013	W. Böhnert G. Paul, J. Stjastny & A. Doege

Die Art ist in Sachsen selten und zeigt deutliche Rückgangstendenzen. Nachweise liegen aus den Naturräumen Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Leipziger Land, Großenhainer Pflege, Westlausitzer Hügelland und Bergland, Erzgebirgsbecken, Vogtland und Dübener Heide vor. MÜLLER (2004) gibt aus Sachsen vier neuere Nachweise an. Im Weißen Lug bei Kreba-Neudorf konnte die Art auch aktuell bestätigt werden; die Populationen des Gebietes sind die umfangreichsten in Sachsen. Am Fundort Kleiner Penkatschteich bei Königswartha hat sich das früher dominierende *Caricetum lasiocarpae* infolge Sukzession in ein Schilf-Röhricht umgewandelt. Die Bestände von *Scorpidium* sind zurückgegangen und konzentrieren

sich auf die feuchtesten, am lückigsten mit Schilf bewachsenen Bereiche. Das Anfang der 1980er Jahre letztmals bestätigte Vorkommen südlich Bahnhof Knappenrode konnte aktuell nicht wieder gefunden werden. Am Fundort Stölpchen ist die Art deutlich zurückgegangen. Die früher offene Verlandungsfläche ist heute durch einen Schilf-Reinbestand und hochgewachsene Gehölze (*Alnus*, *Salix*) charakterisiert. *Scorpidium* konnte nur noch mit zwei Stängeln im Bereich eines Wildschweinwechsels festgestellt werden. Erfreulich sind zwei in den letzten Jahren erfolgte Neunachweise: am Großen Heickteich nördlich Deutschbaselitz und im Wildenhainer Bruch.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungsursachen stellen Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, intensive Teichwirtschaft und wasserbauliche Maßnahmen dar. An den Fundorten Fuchsteich bei Stölpchen und Kleiner Penkatschteich ist eine zunehmende Sukzession feststellbar. Der Gehölzbewuchs ist zurückzudrängen, außerdem ist eventuell eine Anhebung des Wasserstandes notwendig.



Regionalbezug

Naturräume: Dübener Heide, Großenhainer Pflege, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

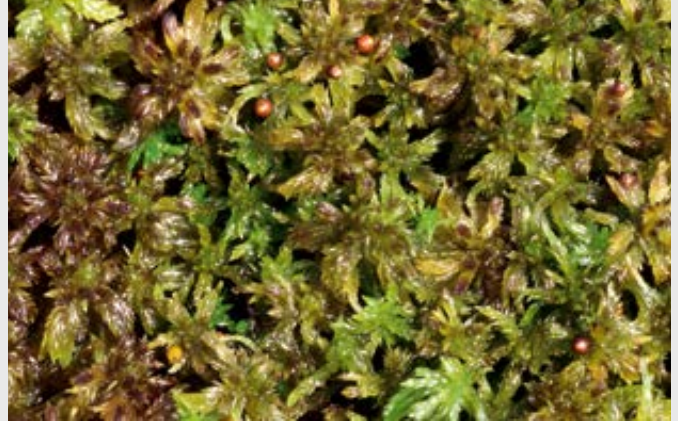
Landkreise: Bautzen, Görlitz, Meißen, Nordsachsen

Sphagnum balticum (RUSSOW) RUSSOW ex C. E. O. JENSEN

Baltisches Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH R, ST R, BB 0, BY R, CZ LC



Hochmoor Velký močál im Böhmischen Erzgebirge
Foto: W. Riether, 2000

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Ausgesprochenes Hochmoormoos, das in den Hochmooren in und am Rande von Schlenken wächst. Begleitarten sind *S. fallax*, *S. cuspidatum*, *S. tenellum*.

Verbreitung

Die Art ist circumpolar verbreitet. Sie kommt in Europa (Schwerpunkt Nord- und Nordosteuropa), Nordasien, Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland wächst die Art im ganzen Gebiet, ist aber überall selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5445	33	NSG Kriegswiese südlich Satzung, vereinzelt am Rand kleiner Schlenken		2000	M. Baumann
5541	41	Hochmoor Weiters Glashütte		2002	M. Baumann
5541	43	Großer Kranichsee bei Carlsfeld, Moorkern		2001 2009	M. Baumann F. Müller
5542	13	Hochmoor Friedrichsheide		2002	M. Baumann
5542	33	Kleiner Kranichsee, Moorkern		2000, 2007 2009	M. Baumann F. Müller



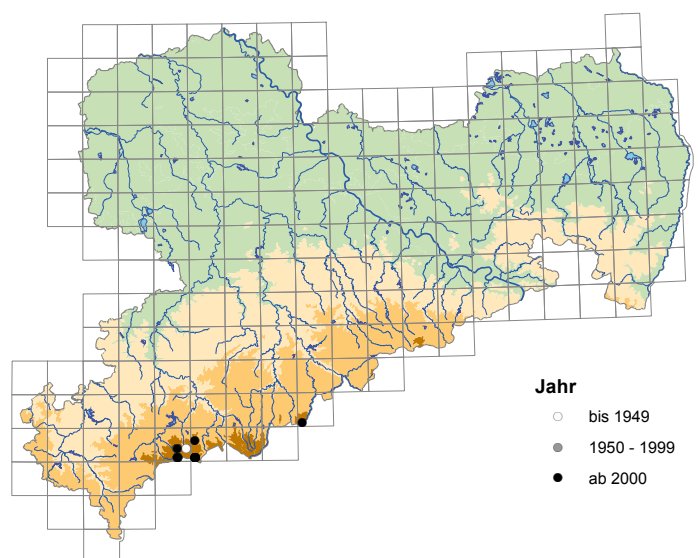
Hochmoorkomplex im Großen Kranichsee mit Vorkommen von *Sphagnum balticum*
Foto: F. Müller, 2009

Die Art kommt in Sachsen in Hochmooren in den Kammlagen des West- und Mittelerzgebirges selten vor. Sie ist aus einem Hochmoor im Mittelerzgebirge (NSG Kriegswiese) und von fünf Fundorten im Westerzgebirge (Hochmoor Weiters Glashütte, Großer Kranichsee, Hochmoor Friedrichsheide, Kleiner Kranichsee, Sauschwemme bei Johanngeorgenstadt) nachgewiesen. Für die Sauschwemme liegen ausschließlich historische Nachweise vom Ende des 19. Jahrhunderts vor, an allen anderen Fundorten konnte die Art auch nach 2000 nachgewiesen werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren und durch Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren.

Alle neueren Fundorte befinden sich in Hochmooren innerhalb von Naturschutzgebieten und dürften somit vor gravierenden negativen Einflüssen weitgehend geschützt sein. Alle Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Sphagnum contortum

SCHULTZ

Gedrehtes Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 2, ST 1, BB 1, BY 3~, CZ LR-nt



Hinterhermsdorf-Neudorf
Foto: H. Riebe, 2005

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art kommt an feuchten bis nassen, basenreichen, nährstoffarmen Standorten in Flach- und Zwischenmooren, an Quellstellen in Erlenbrüchen, in moorigen Teichverlandungszonen (z. B. im Caricetum lasiocarpae) und in Wiesengräben vor. Begleitarten sind u. a. *Scorpidium scorpioides*, *Calliergonella cuspidata*, *Fissidens adianthoides*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Calliergon giganteum*.

Verbreitung

Die circumboreal verbreitete Art kommt in Europa, Nord- und Ostasien sowie in Nordamerika vor.

In Deutschland hat sie ihre Hauptverbreitung am Alpenrand und im Südschwarzwald, in den übrigen Gebieten ist sie selten bis sehr zerstreut und vielfach erloschen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4648	43	Südlich Ortrand: Fuchsteich bei Stölpchen, Zwischenmoor in Teichverlandung	100 m ²	2014	F. Müller
4651	41	Nordwestlich Königswartha: NSG Wollschank und Zschark, am Südufer vom Zscharkteich, Verlandungsmoor		2003	F. Müller
4651	41	Nordwestlich Königswartha: NSG Wollschank und Zschark, am Südufer vom Wollschankteich, Verlandungsmoor		2015	F. Müller
4654	14	Weißes Lug, Südostseite		2007 2013	W. Böhnert G. Paul, J. Stjastny & A. Doege



Fuchsteich bei Stölpchen
Foto: F. Müller, 2014

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4654	14	Weißes Lug, Südufer Hirschweiher		2007	W. Böhnert
4654	14	Nordöstlich Kreba-Neudorf: Weißes Lug, Westseite	ca. 1 ha	2001, 2007 2014	W. Böhnert F. Müller
4654	14	Nordöstlich Kreba-Neudorf: Heideweiher Spiesk	ca. 4 m ²	2001 2014	W. Böhnert F. Müller
5052	34	Östlich Hinterhermsdorf-Neudorf: quellige Wiesen an der Hinterdau- bitzer Straße		2005	F. Müller
5148	44	Börnchen: Waldwiese an der Straße ins Müglitztal		2000	F. Müller
5248	42	Südlich Geising: linker Erdbach- hang wenig unterhalb Silberstollen, Quellwiese		2001	F. Müller
5249	31	Südlich Fürstenwalde: Mittelwiesengrund		2007	F. Müller
5343	34	Hermannsdorfer Wiesen, Quellwiese im nördlichen Teil		2012	M. Baumann
5442	22	Lippertwiesen bei Grünhain		ca. 2004 2015	M. Baumann F. Müller
5542	23	Quellwiesen oberhalb Breitenbrunn		2001	M. Baumann
5543	43	Zechengrund		2004 2012	S. Bieder- mann & F. Müller F. Müller
5639	34	Pfaffenloh bei Arnsgrün		2004, 2008 2012	M. Baumann F. Müller
5640	11	Schöneck: Wiese am Hohen Stein, Basen-Zwischenmoor		2008	F. Müller

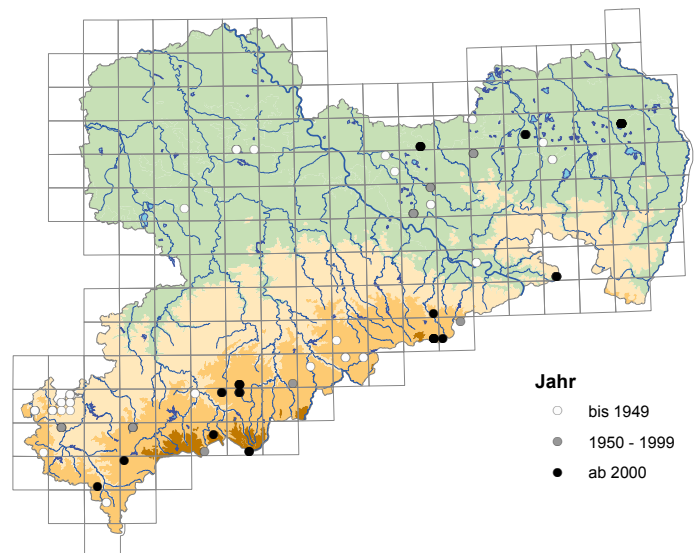
Die Art kam früher in Sachsen sehr zerstreut vor, ist zurückgegangen und heute selten. MÜLLER (2004) nennt aus Sachsen 21 neuere Fundorte, die sich auf die Naturräume Großenhainer Pflege, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Elbsandsteingebirge, Ost-, Mittel-, Westerzgebirge und Vogtland verteilen. Für zwölf dieser Vorkommen liegen Nachweise nach 2000 vor. Seit 2004 konnten zwei Fundorte (Mittelwiesengrund südlich Fürstenwalde; Hoher Stein bei Schöneck) neu aufgefunden werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbe-

lastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland.

Wichtig für den Erhalt der Vorkommen sind eine Offenhaltung der Standorte durch regelmäßige Pflegemaßnahmen (Mahd, Entbuschung) und die Verhinderung von Entwässerung und Eutrophierung.



Regionalbezug

Naturräume: Elbsandsteingebirge, Großenhainer Pflege, Mittelerzgebirge, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Osterzgebirge, Vogtland, Westlausitzer Hügel- und Bergland

Landkreise: Bautzen, Dresden, Erzgebirgskreis, Görlitz, Meißen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Sphagnum fuscum (SCHIMP.) H. KLINGGR.

Braunes Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH R, ST R, BB 1, BY 3~, CZ LC



NSG Kleiner Kranichsee
Foto: D. Tolke, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Typisches Hochmoormoos. Die Art wächst bultbildend an feuchten, nährstoffarmen und sauren Standorten in Hoch- und Heidemoores und ist kennzeichnend für wachsende Torfmoore.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa), Nord- und Ostasien, Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland tritt sie im ganzen Gebiet auf, ist aber überall selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5541	41	Hochmoor Weiters Glashütte		2002	M. Baumann
5541	43	Großer Kranichsee, Moorkern vom Hochmoor		2009	F. Müller
5542	33	NSG Kleiner Kranichsee, Moorkern vom Hochmoor		2007 2009 2014	M. Baumann F. Müller D. Tolke

Die Art ist in Sachsen selten. MÜLLER (2004) gibt neuere Funde von wenigen Hochmooren im West- und Mittelerzgebirge (NSG Schwarze Heide-Kriegswiese, Kiebickenmoor bei Carlsfeld, Hochmoor Weiters Glashütte, Großer Kranichsee, Kleiner Kranichsee)



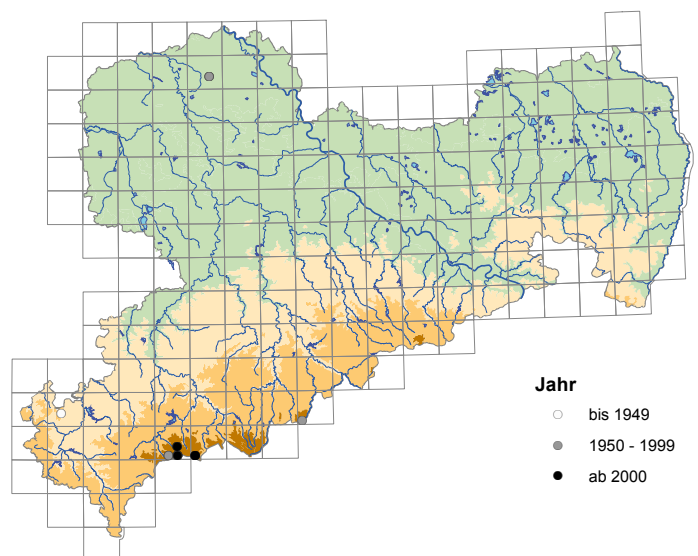
Bult-Schlenken-Komplex im NSG Kleiner Kranichsee mit Vorkommen von *Sphagnum fuscum*
Foto: F. Müller, 2009

sowie im Wildenhainer Bruch in der Düben-Dahlener Heide an. Früher kam die Art außerdem im Vogtland vor. Der letzte Nachweis im NSG Schwarze Heide-Kriegswiese erfolgte im Jahre 1999 und im Kiebickenmoor bei Carlsfeld im Jahre 1994. Da diese zwei Moore in letzter Zeit nicht intensiv auf Vorkommen der Art abgesucht wurden, ist es wahrscheinlich, dass die Art dort noch vorkommt. Im Wildenhainer Bruch wurde die Art letztmals 1981 gefunden; sie konnte anlässlich in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführter Exkursionen hier nicht erneut bestätigt werden. Für die Moore Hochmoor Weiters Glashütte, Großer Kranichsee und Kleiner Kranichsee liegen Fundbestätigungen nach 2000 vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren und diffusen Nährstoffeintrag/Eutrophierung.

Alle neueren Fundorte befinden sich in Hochmooren innerhalb von Naturschutzgebieten und dürften somit vor gravierenden negativen Einflüssen weitgehend geschützt sein. Alle Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Sphagnum majus (RUSSOW) C. E. O. JENSEN

Großes Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH R, ST -, BB 1, BY 2, CZ LC



Wildenhainer Bruch (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2014)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

An nassen bis sehr nassen, nährstoffarmen, sauren Standorten in Schlenken und Gräben von Hoch- und Heidemooren, oft vergesellschaftet mit *S. cuspidatum* und *S. fallax*.

Verbreitung

Die Art ist circumboreal verbreitet. Das Areal umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa), Nordasien und Nordamerika.

In Deutschland tritt sie im ganzen Gebiet auf, ist aber überall mit Ausnahme des Alpengebietes und des Schwarzwalds selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4442	41	Wildenhainer Bruch: Südostteil, Zwischenmoor		2014	F. Müller
4649	24	Grüngräbchen, NSG Lugteich, in Schlenken		2004	M. Siegel
4748	11	FND Südufer des Dammmühlenteiches		2004	F. Müller
5541	43	Großer Krachichsee, Schlenken im Moorkern vom Hochmoor		2009	F. Müller
5542	33	Kleiner Kranichsee, in Schlenke		2014	D. Tolke



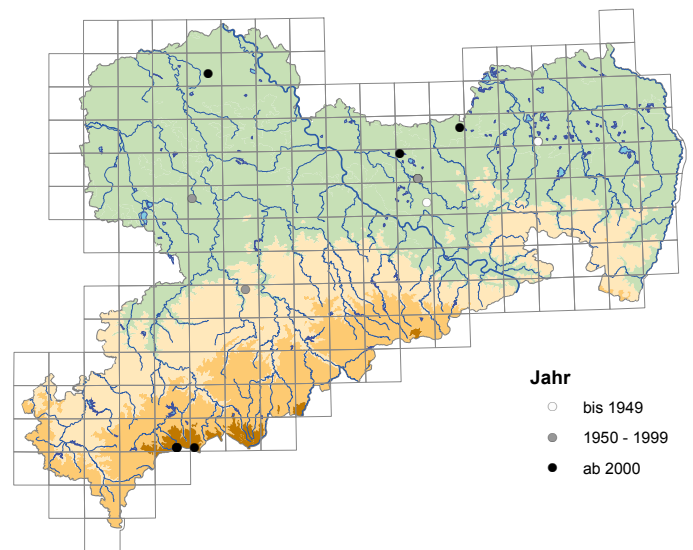
Vorkommensgebiet im NSG Kleiner Kranichsee
Foto: D. Tolke, 2014

Die Art kam früher in Sachsen selten vor, ist aktuell sehr selten und in neuerer Zeit nur aus dem Westerzgebirge (Großer Kranichsee, Kleiner Kranichsee), aus zwei Mooren in den Königsbrück-Ruhlander Heiden (NSG Lugteich bei Grüngräbchen, Torfmoor Boden bei Großdittmannsdorf), einem Moor in der Großenhainer Pflege (FND Südufer Dammmühlenteich) und aus dem Wildenhainer Bruch in der Düben-Dahlener Heide bekannt. Für alle diese Gebiete außer dem Torfmoor Boden bei Großdittmannsdorf (letzter Nachweis 1998) liegen Nachweise nach 2000 vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren und diffusen Nährstoffeintrag/Eutrophierung.

Alle neueren Fundorte befinden sich in Mooren innerhalb von Naturschutzgebieten oder Flächennaturdenkmälern und dürften somit vor gravierenden negativen Einflüssen weitgehend geschützt sein. Alle Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Düben-Dahlener Heide, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Westerzgebirge

Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Meißen, Nordsachsen

Sphagnum molle

SULL.

Weiches Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH -, ST R, BB 0, BY R, CZ DD-va



Otterbach in der Königsbrücker Heide
Foto: F. Müller, 2012

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art kommt an feuchten, nährstoffarmen, sauren Standorten bultbildend in Heidemooren vor. An den neueren Fundorten ist sie z. B. mit *Sphagnum papillosum* und *Erica tetralix* (bei Riet-schen) bzw. mit *S. compactum*, *S. fallax*, *Erica tetralix*, *Drosera rotundifolia* (bei Schwepnitz) vergesellschaftet.

Verbreitung

Die atlantisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Westeuropa) und im östlichen Nordamerika vor. In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung im nordwest-deutschen Tiefland und ist ansonsten selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4649	32	Westlich Schwepnitz: ehemaliger Truppenübungsplatz Königsbrück, in vermoorten Heidestadien am Otterbach nördlich Dorfstelle Otterschütz		2001 2012	M. Reimann & A. Beck F. Müller
4753	21	Südwestteil vom Daubaner Wald ca. 1,5 km nordöstlich Olbasee		2007	W. Böhnert

Die atlantisch verbreitete Art ist in Sachsen sehr selten und wurde in neuerer Zeit nur von einem Fundort in den Königsbrück-Ruhlander Heiden und zwei Fundorten im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet bekannt. Historische Angaben existieren aus dem Wildenhainer Bruch in der Düben-Dahlemer Heide, der Östlichen Oberlausitz und von weiteren Fundstellen im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet.



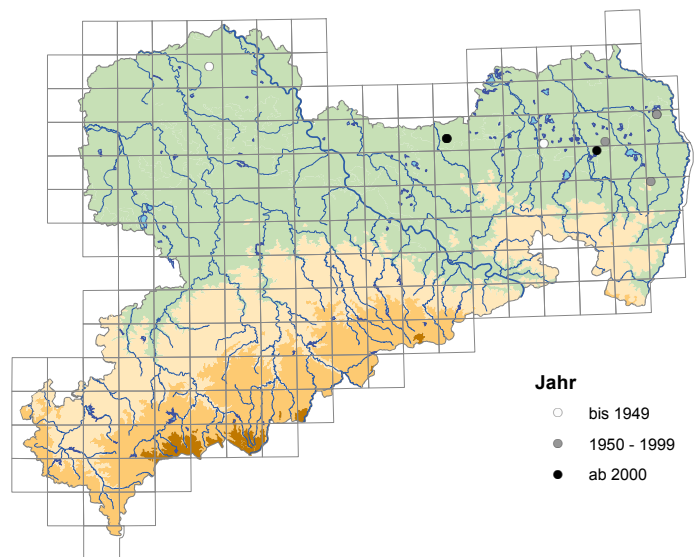
Otterbach in der Königsbrücker Heide
Foto: W. Böhnert, 2012

Von den zwei bei MÜLLER (2004) als aktuell bezeichneten Fundorten konnte nach 2000 der Fundort Otterbach N Dorfstelle Otterschütz in der Königsbrücker Heide erneut bestätigt werden. Die Art wächst hier in umfangreichen Beständen. Für das andere Vorkommen im Teichgebiet Niederspree erfolgte der letzte Nachweis im Jahre 1999. Erfreulich ist die Entdeckung eines weiteren Vorkommens im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, im Daubaner Wald.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungsursachen stellen Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, diffuser Nährstoffeintrag/Eutrophierung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland dar.

Das große Vorkommen in der Königsbrücker Heide befindet sich innerhalb eines Naturschutzgebietes und dürfte somit vor gravierenden negativen Einflüssen weitgehend geschützt sein. Bei zunehmender Gehölzsukzession sind die aufkommenden Gehölze zurückzudrängen. Alle Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

Landkreise: Bautzen, Görlitz

Sphagnum obtusum

WARNST.

Stumpfbältriges Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 1, ST 0, BB 1, BY D, CZ LR-nt



Verlandungsbereich des Wollschankteiches bei Commerau
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an feuchten bis nassen, mäßig nährstoffversorgten, basenreichen Standorten in Flach- und Zwischenmooren. An den zwei neueren Fundstellen wächst die Art in Teichverlandungsmooren.

Verbreitung

Die circumpolar-kontinental verbreitete Art kommt in Nord-, West- und Mitteleuropa, in Nord- und Ostasien sowie in Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland ist sie im ganzen Gebiet anzutreffen, aber überall selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4651	41	Südwestufer vom Wollschankteich westlich Commerau, zwischen Schilf in Teichverlandung		2014, 2015	F. Müller

Die Art ist in Sachsen vermutlich selten, wird aber eventuell gelegentlich übersehen. MÜLLER (2004) nennt nur zwei neuere Fundorte, die sich beide im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

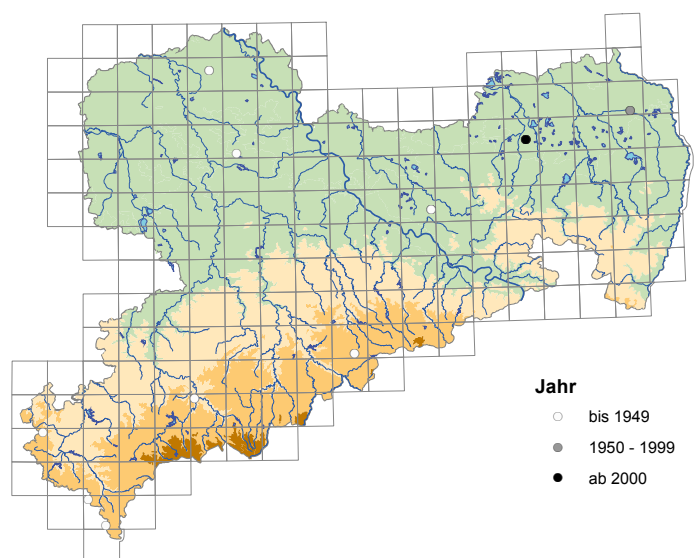
(NSG Wollschank und Zschark, Jaser NNW Rietschen) befinden. Der Nachweis im Jaser stammt aus dem Jahr 1999, im NSG Wollschank und Zschark konnte die Art auch noch in den letzten Jahren nachgewiesen werden. Gesicherte historische Nachweise existieren aus den Naturräumen Düben-Dahlemer Heide, Westlausitzer Berg- und Hügelland, Osterzgebirge, Westerzgebirge und Vogtland. Die Belege zu einigen bei STOLLE (1938) aufgeführten Angaben gehören zu anderen Arten.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Alle Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore und zur Zurückdrängung von aufkommendem Gehölzaufwuchs dürfen sich günstig auf die Art auswirken.



Standort von *Sphagnum obtusum* im Verlandungsbereich des Wollschankteiches bei Commerau nach durchgeführter Pflegemahd
Foto: F. Müller, 2016



Regionalbezug

Naturräume: Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

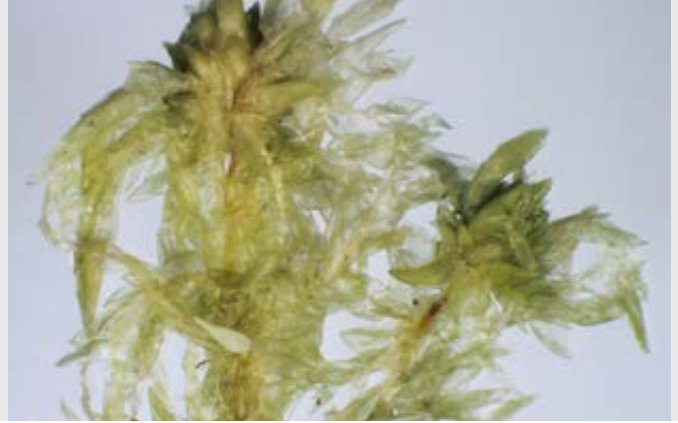
Landkreise: Bautzen, Görlitz

Sphagnum platyphyllum (BRAITHW.) SULL. ex WARNST.

Gleichblättriges Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 1, ST -, BB 1, BY 2~, CZ CR



Wollschank bei Commerau (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1996)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an feuchten bis nassen, mäßig mit Nährstoffen versorgten, basenreichen Standorten in Flach- und Zwischenmooren. Am neueren Fundort bei Königswartha wurde die Art in einem Teichverlandungsmoor zusammen mit *S. contortum*, *S. subsecundum*, *Hamatocaulis vernicosus* und *Calliergon giganteum* gefunden.

Verbreitung

Die circumpolar verbreitete Art kommt in Europa, Nord- und Ostasien sowie in Nordamerika vor.

In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung am Alpenrand und im Südschwarzwald, außerhalb davon ist sie sehr selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

Die Art war früher selten, ist deutlich zurückgegangen und wurde in neuerer Zeit nur von einem Fundort im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (NSG Wollschank und Zscharck) bekannt, wo sie im Jahre 1996 gefunden werden konnte. Die historischen Nachweise verteilen sich auf die Naturräume Düben-Dahleener Heide, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Oberlausitzer

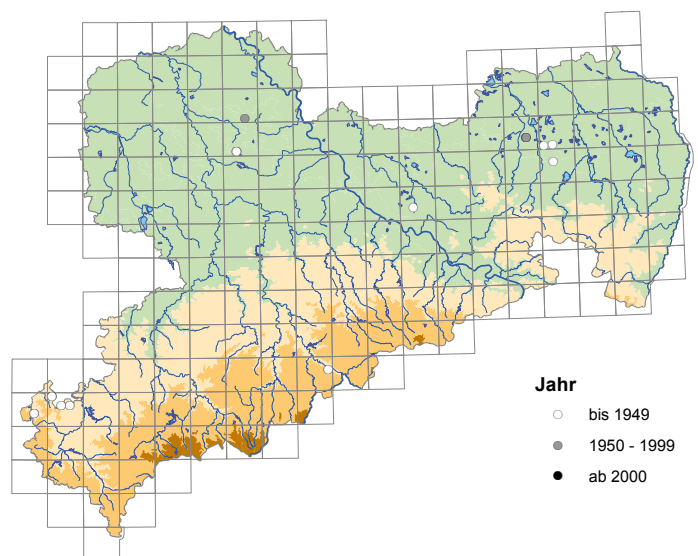
Heide- und Teichgebiet, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Mittelteilerzgebirge und Vogtland. In den Jahren 2014 und 2015 durchgeführte Kontrollen des Fundortes im NSG Wollschank und Zscharck erbrachten keine Wiederbestätigung, sodass nach 2000 keinerlei Fundorte der Art aus Sachsen zu verzeichnen sind.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Da das letzte Vorkommen der Art seit 2000 nicht bestätigt werden konnte, ist eine Umstufung in einer zukünftigen Roten Liste in die Kategorie »Ausgestorben oder verschollen« zu erwägen. Maßnahmen zur Zurückdrängung von aufkommendem Gehölzaufwuchs im Verlandungsbereich des Wollschankenteichs dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Verlandungsbereich vom Wollschank bei Commerau – hier wurde *Sphagnum platyphyllum* letztmals im Jahre 1996 nachgewiesen.
Foto: F. Müller, 2015



Regionalbezug

Naturräume: Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

Landkreise: Bautzen

Sphagnum tenellum (BRID.) BORY

Zartes Torfmoos

Familie: Sphagnaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 1, ST R, BB 0, BY 3~, CZ LC



Hochmoor Velký močál im Böhmisches Erzgebirge
Foto: W. Riether, 2000

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an feuchten bis nassen, nährstoffarmen, sauren Standorten in Hoch- und Heidemooren (vorwiegend im Übergangsbereich zwischen Bulten und Schlenken sowie in Torfstichen).

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Europa, Ostasien sowie in Nord-, Mittel- und Südamerika vor.

In Deutschland hat die Art ihre Hauptverbreitung in Nordwestdeutschland, in den Kammlagen der Mittelgebirge sowie am Alpenrand, ansonsten ist sie selten.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

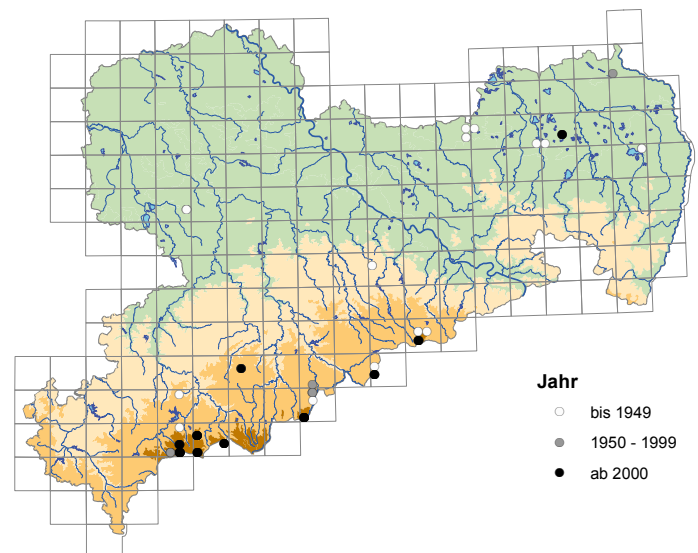
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4652	41	Nordostteil des Milkeler Moors		2011	W. Böhnert
5248	32	NSG Georgenfelder Hochmoor, Westteil nahe Grenze		2011 2012	W. Böhnert F. Müller
5248	32	NSG Georgenfelder Hochmoor, Ostteil nahe Grenze		2011 2012, 2015	W. Böhnert F. Müller
5343	14	Geyer: im Verlandungsbereich eines Restgewässers im Randgebiet des Greifenbachstauweihers		2000	M. Baumann
5347	31	Deutscheinsiedler Hochmoor, Ostteil		2004	D. Wendel
5445	33	NSG Schwarze Heide und Kriegswiese bei Satzung		2011, 2012	S. Biedermann
5541	41	Hochmoor Weiters Glashütte bei Carlsfeld		2002	M. Baumann
5541	43	Großer Kranichsee bei Carlsfeld		2001 2009	M. Baumann F. Müller
5542	13	NSG Hochmoor Friedrichsheide		2000 2002, 2007	F. Müller M. Baumann
5542	33	NSG Kleiner Kranichsee		2001, 2007 2009 2014	M. Baumann F. Müller, M. Siegel D. Tolke
5542	42	Südlich Rittersgrün: NSG Halbe Meile		2001	W. Böhnert

Die Art war früher in Sachsen sehr zerstreut, ist zurückgegangen und wurde in neuerer Zeit nur selten gefunden. Die neueren Funde stammen aus Hochmooren im Kammbereich des Erzgebirges und außerhalb davon von einem Fundort im Oberlausitzer

Heide- und Teichgebiet (Milkeler Moor). Historische Nachweise existieren aus der Königsbrück-Ruhlander Heide, der Muskauer Heide und dem Nordsächsischen Platten- und Hügelland. MÜLLER (2004) führt aus dem Erzgebirge zwölf neuere Nachweise auf, für neun dieser Fundorte existieren Nachweise nach 2000. Das einzige neuere Tieflandsvorkommen (Milkeler Moor) konnte ebenfalls aktuell bestätigt werden.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen der Art resultieren aus Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren und diffusum Nährstoffeintrag/Eutrophierung. Fast alle Vorkommen befinden sich innerhalb von Schutzgebieten, sodass negative Beeinflussungen weitgehend auszuschließen sind. Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Mittlererzgebirge, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Osterzgebirge, Westerzgebirge

Landkreise: Bautzen, Erzgebirgskreis, Mittelsachsen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Splachnum ampullaceum

L. ex HEDW.

Flaschenfrüchtiges Schirmmoos

Familie: Splachnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 0, ST R, BB 0, BY 3~, CZ LR-nt



Mothäuser Heide
Foto: S. Biedermann, 2012

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die meisten Vorkommen der Art befinden sich im Krummholzgürtel von Hochmooren oder in feuchten Fichtenwäldern ihrer Umgebung. Besiedelt wird bereits stärker zersetzte Losung von größerem Wild (vorwiegend Hirschlosung). Die Vorkommen häufen sich entlang von Wildwechsellinien an. An den historischen Vorkommen in der Niederung wuchs die Art auf Losung in Feucht- und Nasswiesen. *S. ampullaceum* gilt als kennzeichnende Art des Splachnetum ampullacei.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Asien und Nordamerika vor.

In Deutschland kam sie früher durch das ganze Gebiet, vom Flachland bis in die Alpen, zerstreut vor, ist aber stark zurückgegangen und aktuell nur noch im Alpengebiet regelmäßig vorhanden, ansonsten selten und vielfach verschollen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

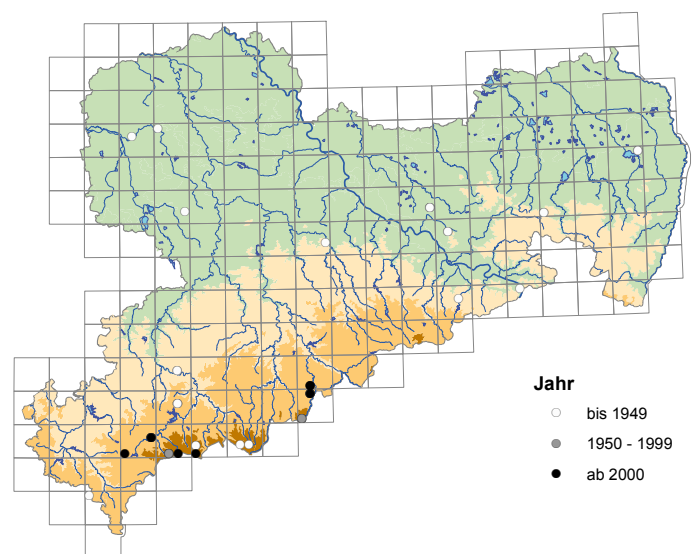
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5345	34	NSG Mothäuser Heide		2002	S. Biedermann
5445	12	NSG Mothäuser Heide		2011	S. Biedermann
5540	24	Jägersgrüner Moor, im Torfstich auf Hirschlosung		2000	F. Müller
5540	33	Naturwaldzelle Wodrich nordöstlich Schöneck, Probekreis 49, lichter Fichten-Jungbestand auf organischem Nassstandort, an einem Graben auf Rotwildlosung		2014	M. Baumann
5541	43	Großer Krachichsee, Moorkern vom Hochmoor		2009	F. Müller
5542	33	Kleiner Kranichsee, Moorkern vom Hochmoor		2009	F. Müller

Die Art kommt selten in Hochmooren in den Kammlagen von West- und Mittelgebirge vor. Im 18. und 19. Jahrhundert wurde sie von mehreren Fundorten außerhalb des Erzgebirges (Nordsachsen, Elbsandsteingebirge, Dresdner Umgebung) angegeben, die entsprechenden Fundorte sind seit 150 bis 200 Jahren nicht mehr bestätigt. Die Art galt bis 1989 in Sachsen als verschollen. Umso überraschender war es, die Sippe gleich in mehreren Hochmooren im Erzgebirge neu zu finden (z. B. Kiebackenmoor, Mothäuser Heide, Kriegswiese). Einige Vorkommen

liegen in Mooren, die durch Torfabbau stärker beeinflusst wurden (z. B. Jägersgrüner Hochmoor). Für fünf Moorbereiche im Mittel- und Westerggebirge liegen Nachweise nach 2000 vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, Verringerung der Luftfeuchtigkeit, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren. Fast alle Vorkommen befinden sich innerhalb von Schutzgebieten, sodass negative Beeinflussungen weitgehend auszuschließen sind. Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerggebirge, Westerggebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Splachnum sphaericum

L. f. ex HEDW.

Kugelfrüchtiges Schirmmmoos

Familie: Splachnaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 0, ST R, BB -, BY *~, CZ LR-nt



Jelení hora im Böhmischem Erzgebirge
Foto: W. Riether, 2000

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst auf Hirschlosung in Hochmooren und in hochmontanen feuchten Fichtenwäldern. Sie besiedelt nicht nur weitgehend unbeeinflusste Moore, sondern wurde auch in durch Torfabbau stärker geschädigten Mooren (z. B. Jägersgrüner Moor) gefunden. Die Vorkommen befinden sich in den pflanzensoziologischen Einheiten Calamagrostio-Piceetum, Ausbildung mit *Vaccinium myrtillus*, im Bazzanio-Piceetum, Subass. mit *Eriophorum vaginatum*, Var. mit *Pinus rotundata*, im Sphagnetum magellanici, Subass. von *Pinus rotundata* (= Moorkiefern-Hochmoorgesellschaft) und in der *Nardus stricta*-Ausbildung der *Eriophorum vaginatum*-Gesellschaft. *S. sphaericum* gilt als kennzeichnende Art der Moosgesellschaft Splachnetum pedunculo-vasculosi, die aus Sachsen noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Gebirge), Nordost-, Ost- und Mittelasien sowie Nordamerika.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Alpen, außerhalb davon kommt sie selten in einigen höheren Mittelgebirgen vor (Harz, Thüringer Wald, Schwarzwald, Erzgebirge, früher Bayerischer Wald, Fichtelgebirge) und wurde früher einmal im niedersächsischen Tiefland nachgewiesen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

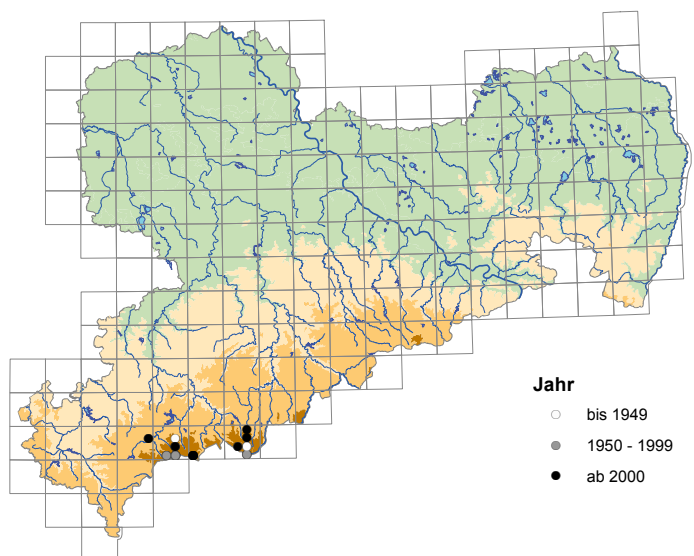
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5540	24	NSG Jägersgrüner Hochmoor		2000	F. Müller
5541	41	Hochmoor Weiters Glashütte bei Carlsfeld		2002	M. Baumann
5542	33	Südwestlich Johanngeorgenstadt: Butterwegmoor		2002	M. Baumann
5543	21 – 23	FND Siebensäure bei Neudorf, mehrfach auf Rotwildlosung		2000	M. Baumann
5543	32	NSG Moor am Pfahlberg		2000	M. Baumann

Die Art kommt selten in Hochmooren des West- und Mittelgebirges vor. Aus dem 19. Jahrhundert existiert ein nicht näher lokalisierbarer Herbarbeleg mit der Fundangabe »Sächsische Schweiz«. Die Sippe galt bis vor kurzem als in Sachsen äußerst selten. Es lag lediglich eine neuere Angabe vor: auf Hirschlosung im Zechengrund, 1986, D. Schulz (BORSDORF & SIEGEL 1988). Ähn-

lich wie *S. ampullaceum* konnte auch diese Art bei der Untersuchung der Hochmoore des Erzgebirges (MÜLLER 2000a) öfter festgestellt werden. Die Nachweise häufen sich in den Hochmooren des Westerzgebirges, wo die Art in allen drei Moorkernen des Gebietes Großer Kranichsee, im Kleinen Kranichsee, im Jägersgrüner Hochmoor, im Butterwegmoor und im Hochmoor Weiters Glashütte nachgewiesen werden konnte. Nach 2000 existieren Nachweise aus den Mooren Jägersgrüner Hochmoor, Butterwegmoor bei Johanngeorgenstadt, Siebensäure bei Neudorf, Moor am Pfahlberg und Weiters Glashütte.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen infolge von Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, Verringerung der Luftfeuchtigkeit und art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren. Fast alle Vorkommen befinden sich innerhalb von Schutzgebieten, sodass negative Beeinflussungen weitgehend auszuschließen sind. Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moore dürften sich günstig auf die Art auswirken.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelgebirge, Westerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Tayloria serrata (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.

Gezähntes Halsmoos

Familie: Splachnaceae

Gefährdung: SN -, D 3, TH -, ST -, BB -, BY *, CZ EN



Kalkbrüche Hammerunterwiesenthal (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1994)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Am bisher einzigen sächsischen Fundort bei Hammerunterwiesenthal wurde die Art auf einem humosen Block zwischen *Atrichum undulatum* auf der Sohle eines Kalksteinbruchs festgestellt. Da die Art vorzugsweise auf Tierexkrementen oder Tierleichen wächst, ist anzunehmen, dass auch am sächsischen Fundort etwas Derartiges als Substrat vorlag.

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa und Alpen), Südwest-, Zentral- und Ostasien sowie Nordamerika und Grönland.

In Deutschland ist sie in den Alpen zerstreut bis verbreitet und ansonsten nur von je einem Fundort im Bayerischen Wald und im Erzgebirge bekannt.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

Tayloria serrata und *T. tenuis* wurden in der Vergangenheit nicht immer richtig getrennt bzw. nur auf Varietätsrang unterschieden. Beide Sippen sind durch neuere Schlüssel sicher unterscheidbar (z. B. WEIBULL 2008), wobei ein Hauptunterschied das Vorhandensein (*T. serrata*) oder Fehlen (*T. tenuis*) von Rhizoidgemmen darstellt. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) weisen auf die Vorliebe der Art für kalkhaltigen oder zumindest neutralen Untergrund hin. Aufgrund dieser Angaben wurde der Beleg des in MÜLLER (1996) als *T. serrata* var. *tenuis* publizierten Fundes aus

dem Kalkbruch Hammerunterwiesenthal erneut mikroskopisch untersucht. Dabei konnten zahlreiche Rhizoidgemmen festgestellt werden, sodass keine Zweifel an einer Zugehörigkeit zu *T. serrata* s. str. bestehen. Der im Jahre 1994 erfolgte Nachweis im Kalkbruch Hammerunterwiesenthal stellt den ersten und bisher einzigen Fund der Art in Sachsen dar. Die Art fehlt noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008). Eine im Jahre 2013 am Fundort durchgeführte Nachsuche verlief ergebnislos.

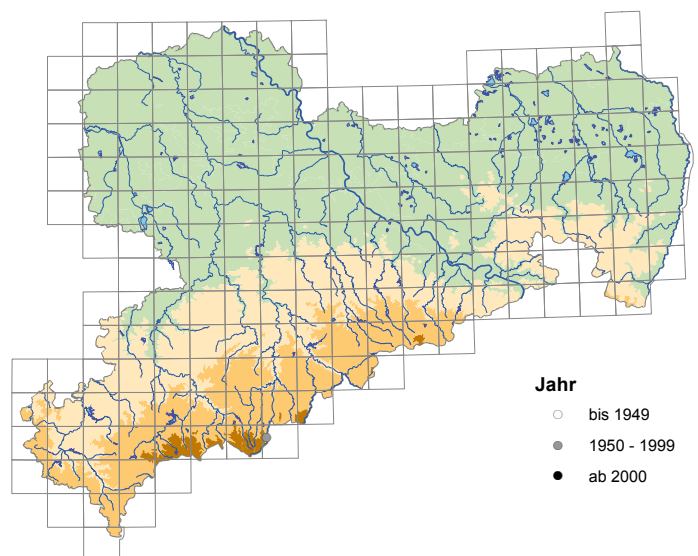
Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch art- oder arealbezogene Spezifika/ biologische Risikofaktoren und Zufallsereignisse. Am Fundort Kalkbruch Hammerunterwiesenthal sollten in den nächsten Jahren Kontrollen durchgeführt werden, um festzustellen, ob die Art eventuell noch vorkommt. Falls sie wieder gefunden wird, können unter Berücksichtigung der konkreten Standortsituation spezifische Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen vorgeschlagen werden.

Literatur
MÜLLER, BAUMANN & BIEDERMANN (2012)



Kalkbrüche Hammerunterwiesenthal (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1994)
Foto: F. Müller, 2015



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Tetradontium ovatum (FUNCK) SCHWÄGR.

Eifruchtiges Vierzahnmoos

Familie: Tetraphidaceae

Gefährdung: SN 1, D -, TH 0, ST -, BB -, BY , CZ -



Schwarzwassertal bei Kühnhaide (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2001)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art besiedelt stark beschattetes Silikatgestein, vorzugsweise ist sie an Überhängen zu finden. An der Lausche kommt sie an nordexponierten Phonolithfelsüberhängen an den Böschungen des Weges zum Gipfel des Berges vor; das Vorkommen im Schwarzwassertal befindet sich an der Decke im Innern eines Bergbaustollens in circa zwei Metern Entfernung vom Eingang. Bei Erlabrunn wächst sie an der Unterseite großer Granitblöcke in Bachnähe, bei Tellerhäuser in Spalten nordexponierter Glimmerschieferfelsen. Als Begleitmoos wurde *Diplophyllum albicans* festgestellt.

Verbreitung

Die Art kommt in Europa (Schwerpunkt Mitteleuropa) und im nördlichen Nordamerika vor.

In Deutschland ist sie selten in höheren Mittelgebirgslagen in Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen und Thüringen festgestellt worden.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5153	24	Südwestlich Waltersdorf: Lausche, an Phonolithfelsüberhängen am Weg zum Gipfel		2001 2005	M. Reimann F. Müller
5345	43	Schwarzwassertal bei Kühnhaide, Mundloch von altem Bergbaustollen		2001 2006, 2010	S. Biedermann & F. Müller S. Biedermann
5542	13	Vorderer Milchbach bei Erlabrunn, an der Unterseite großer Granitblöcke am Bach		2009	F. Müller
5543	32	Höllstein nordwestlich Tellerhäuser, Spalten der Glimmerschieferfelsen auf der Nordseite		2005	M. Reimann

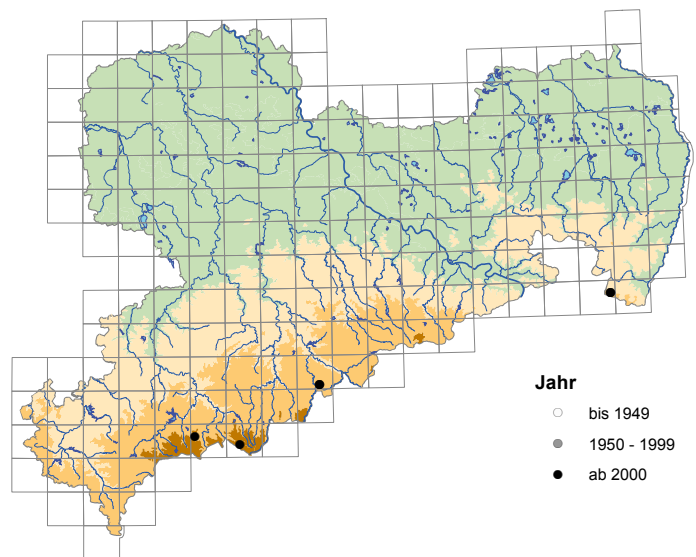


Vorkommensbereich von *Tetradontium ovatum* am Vorderen Milchbach bei Erlabrunn
Foto: F. Müller, 2009

Die Art ist in Sachsen sehr selten und nur von vier Fundorten bekannt. Der Erstnachweis für Sachsen gelang im Jahre 1997 an der Lausche im Zittauer Gebirge. Ein als *T. brownianum* angegebener Nachweis aus dem Jahre 1971 im Schwarzwassertal bei Kühnhaide im Mittel erzgebirge erwies sich nach Überprüfung eines Herbarbelegs als zu *T. ovatum* gehörig und konnte wieder bestätigt werden. Neuere Nachweise gelangen ferner am Höllstein bei Tellerhäuser im Mittel erzgebirge und am Vorderen Milchbach bei Erlabrunn im West erzgebirge. An allen vier aus Sachsen bekannt gewordenen Fundstellen wurde die Art auch nach 2000 festgestellt.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Fels- und Böschungssanierung, art- oder arealbezogene Spezifika/biologische Risikofaktoren und Zufallsereignisse. Eine Veränderung der besiedelten Gesteinsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Vorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.



Regionalbezug

Naturräume: Mittel erzgebirge, West erzgebirge, Zittauer Gebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis, Görlitz

Tomentypnum nitens (HEDW.) LOESKE

Glänzendes Filzschlafmoos

Familie: Brachytheciaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 1, ST 1, BB 1, BY 3~, CZ LR-nt



Podtrosecká údolí im Český ráj, Tschechische Republik
Foto: F. Müller, 2007

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die extrem konkurrenzschwache Art kommt in locker bewachsenen Bereichen in basenreichen, nährstoffarmen Nass- und Feuchtwiesen sowie Flach- und Zwischenmooren vor. Einige wenige historische Angaben liegen für sumpfige Stellen auf der Sohle von Porphyrsteinbrüchen vor. Begleitarten sind u. a. *Sphagnum warnstorffii*, *S. contortum*, *Paludella squarrosa*, *Plagiomnium elatum*, *Palustriella commutata*, *Drepanocladus cossonii*.

Verbreitung

Die circumpolar verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Nordeuropa), Südwest-, Nord-, Ost- und Zentralasien sowie in Nordamerika und Grönland vor.

In Deutschland war die Art früher im ganzen Gebiet zerstreut verbreitet. Sie ist sehr stark zurückgegangen und heute nur noch in Mooren am Alpenrand etwas häufiger, ansonsten selten und in weiten Gebieten ausgestorben.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5438	22	Hangquellmoor an der Kölbelmühle, sächsischer Teil		2000	M. Baumann & F. Müller
5539	11	FND Feuchtwiese am Friesenbach in Plauen-Kleinfriesen		2006	F. Müller & S. Rätzel
5639	34	Pfaffenloh bei Arnsgrün		2004 2012	W. Böhnert F. Müller
5740	12	Wiese im Lohbachtal südöstlich von Eubabrunn		2012	F. Müller

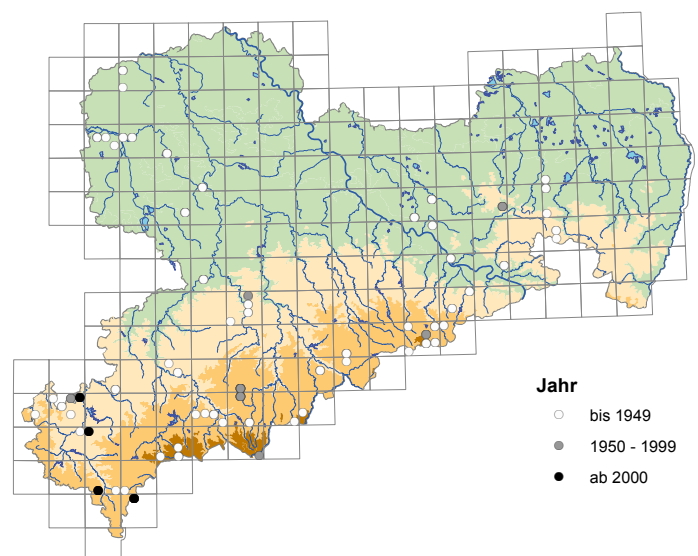
Die Art kam früher in Sachsen zerstreut vor, ist sehr stark zurückgegangen und aktuell sehr selten. MÜLLER (2004) führt aus Sachsen fünf neuere Funde auf. Für drei dieser Funde (Hangquellmoor an der Kölbelmühle, Pfaffenloh bei Arnsgrün, Lohbachtal SO Eubabrunn) liegen Nachweise ab 2000 vor. Der letzte Nachweis an den beiden Fundstellen in den Hermannsdorfer Wiesen erfolgte im Jahre 1999. Seit dem Erscheinen des Verbreitungsatlasses der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) konnte die Art an einem weiteren Fundort (FND Feuchtwiese am Friesenbach in Plauen-Kleinfriesen) nachgewiesen werden. In reicheren Beständen (auf mehreren Quadratmetern teils in Reinbeständen) kommt die Art nur in der Pfaffenloh bei Arnsgrün und bei Eubabrunn vor.

Der Rückgang setzte bereits Anfang des 20. Jahrhunderts im Zusammenhang mit der Melioration von Feuchtwiesen ein und

verstärkte sich in den 1960er Jahren mit der Intensivierung der Landwirtschaft drastisch. Zu Fundortverlusten führten außerdem die Beweidung und die Aufgabe der Mahdnutzung von Feuchtwiesen. *T. nitens* ist an eine regelmäßige (ein- bis zweischürige) Wiesenmahd angepasst. Obwohl einige Flächen mit historischen Vorkommen (z. B. Scheibenberger Heide) zumindest seit Beginn der 1990er Jahre wieder regelmäßig gemäht werden und sich die Bestände anderer Feuchtwiesenarten seitdem positiv entwickelt haben, ist *T. nitens* bislang noch nicht wieder festgestellt worden. Eine Wiederbesiedlung kann offensichtlich nur durch Aktivierung ruhender Diasporen im Boden erfolgen, eine Ausbreitung infolge Fernverbreitung durch Sporen ist aufgrund der sehr seltenen Ausbildung von Sporophyten wenig wahrscheinlich.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchstandorten und Abtorfung von Mooren, Eutrophierung oder Schadstoffbelastung von Gewässern und Mooren, intensive Grünlandnutzung, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe und Aufforstung von Offenland. Die Vorkommen der Art sind dauerhaft nur durch eine extensive Nutzung (Mahd, in Notfällen kommt auch Beweidung in Frage) zu erhalten; aufkommender Gehölzbewuchs ist zu beseitigen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Vogtland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Vogtlandkreis

Tortula calcicolens

W. A. KRAMER

Kalk-Drehzahnmoos

Synonyme: *Syntrichia calcicola* J. J. AMANN

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D *, TH *, ST *, BB D, BY *, CZ LC



Unteres Kemnitztal, Neumühle (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2013)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Kalk und Wärme liebende Art wurde in Sachsen an besonnten Diabas- und Biotitgranitfelsen, in einer Kalkschotterflur in einem Kalksteinbruch und auf Gemäuer einer Burgruine festgestellt. Bei Türbel im Vogtland wächst die Art an sonnigen Diabasfelsen zusammen mit *Schistidium pruinatum*, *S. flaccidum*, *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis*, *Bryum argenteum* (siehe MARSTALLER 2003, mit Vegetationsaufnahmen).

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst West-, Zentral- und Südeuropa, Makaronesien (Madeira), Nordafrika und Südwest-Asien. Die Verbreitung in Deutschland ist bisher nur lückenhaft bekannt. Verbreitungsschwerpunkte sind die wärmeren Kalkgebiete Mittel- und Süddeutschlands.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

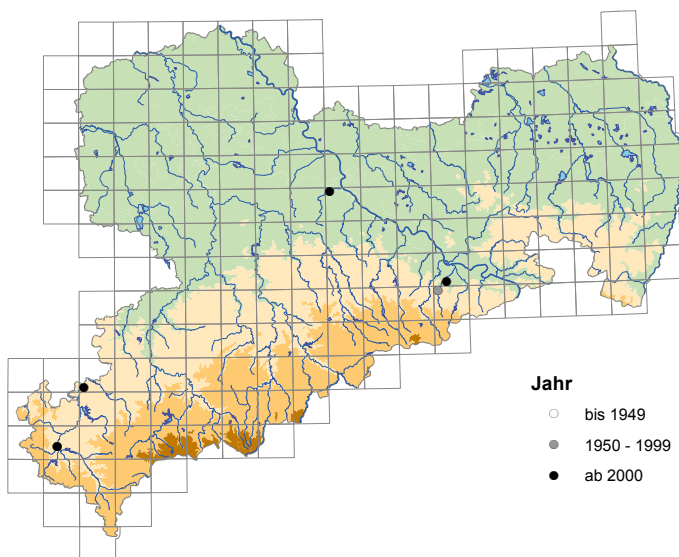
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4846	11	Ketzerbachtal zwischen Wachtwitz und Prosditz, Steinbruch am Südhang		2015	F. Müller
5049	34	Wilde Kirche im Seidewitztal bei Nentmannsdorf, auf Erde über Diabasfels		2013	F. Müller
5339	33	Elsterberg, auf Gemäuer der Burgruine		2013	F. Müller
5538	32	Felsen östlich Sichelgrund am Elsterhang zwischen Türbel und Weischlitz		2003	R. Marstaller
5538	32	Pirk: NSG Unteres Kemnitztal an der Neumühle, an besonnten Diabasfelsen		2013	F. Müller

Die kalkliebende Art ist in Sachsen sehr selten und bislang nur aus dem Vogtland, dem Östlichen Erzgebirgsvorland und dem Mittelsächsischen Lösshügelland bekannt. MÜLLER (2004) nennt aus Sachsen nur zwei neuere Funde, wobei eine der zwei Angaben (Nentmannsdorfer Kalkbrüche) aus dem Jahre 1984 stammt und bei im Jahre 2013 durchgeführten Kontrollen nicht bestätigt werden konnte. Der andere dort aufgeführte neuere Nachweis (Sichelgrund am Elsterhang zwischen Türbel und Weischlitz) stammt aus dem Jahre 2003. In den letzten Jahren gelangen zwei Neunachweise im Vogtland sowie jeweils ein neuer Nachweis im Östlichen Erzgebirgsvorland sowie im Mittelsächsischen

Lösshügelland. Nach 2000 liegen somit Nachweise von fünf Fundorten aus Sachsen vor.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland und Zufallereignisse. Eine Veränderung der von der Art besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten ist bei diesen Vorkommen insbesondere darauf zu achten, dass die Beschattung nicht zunimmt (gegebenenfalls Beseitigung von Schatten liefernden Gehölzen). Eine Sanierung der Mauern der Burgruine Elsterberg sollte nur sukzessive und unter weitgehender Schonung der Moosvegetation erfolgen.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelsächsisches Lösshügelland, Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland

Landkreise: Meißen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Trematodon ambiguus (HEDW.) HORNSCH.

Gelbstieliges Lochzahnmoos

Familie: Bruchiaceae

Gefährdung: SN 1, D 2, TH 1, ST 0, BB 1, BY 2~, CZ CR



Großer Kaupenteich nördlich Deutschbaselitz
Foto: F. Müller, 2014

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wächst an offenerdigen, feuchten, lehmig-torfigen, nährstoffarmen Standorten. Bei Caminau wurde die Art auf sandig-moorigem Boden am Rande eines Weihers in einem Kaolingrubengelände festgestellt. Hier wächst die Art zusammen mit *Discelium nudum* und *Ditrichum pusillum*. Am Großen Kaupenteich bei Deutschbaselitz wächst sie auf feuchtem Sand im trockengefallenen Uferbereich eines oligotroph-mesotrophen Gewässers mit *Pilularia globulifera*, *Archidium alternifolium*, *Carex oederi* und *Drosera intermedia*. Zu den historischen Funden werden als Standorte Wiesengraben, Grabenwand in Moorgebiet, ausgehobene torfige Erde und auf Torfboden angegeben.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art umfasst Europa (Schwerpunkt Nordeuropa), Nordost-, Mittel- und Ostasien sowie Nordamerika. In Deutschland ist sie aus dem ganzen Gebiet vom Tiefland bis in die Alpen nachgewiesen, ist aber sehr selten und unbeständig.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4651	33	Südufer vom Großen Kaupenteich nördlich Deutschbaselitz	ca. 1 dm ²	2014	F. Müller

Die unbeständig auftretende Art ist in Sachsen selten und nur aus den Naturräumen Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Westlausitzer Hügel- und Bergland und Vogtland bekannt. MÜLLER (2004) nennt nur einen neueren Nachweis (Kaolingruben-

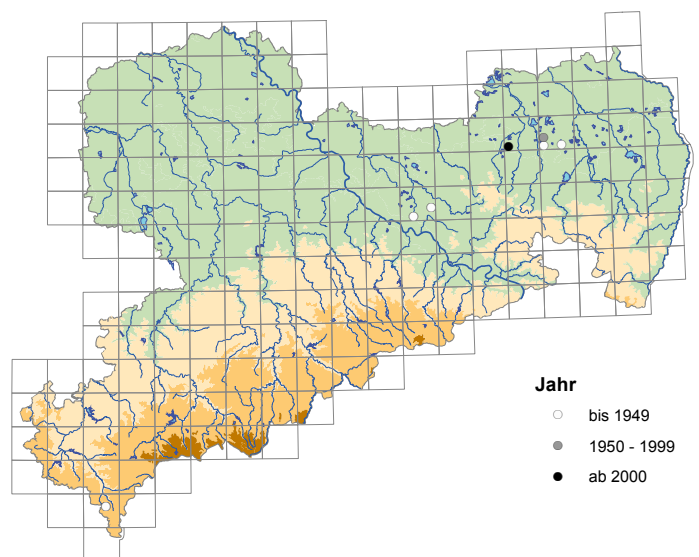


Standort von *Trematodon ambiguus* am Großen Kaupenteich nördlich Deutschbaselitz
Foto: F. Müller, 2014

gelände östlich Caminau), der aus dem Jahre 1997 stammt. Der Fundort bei Caminau konnte im Jahre 2014 nicht wieder bestätigt werden. In der Grube wurde weiter Kaolinabbau betrieben, sodass das Gebiet stark umgewandelt und der frühere Standort vermutlich dem weiteren Abbau zum Opfer gefallen ist. Einige Bereiche des Grubengeländes sind aus Sicherheitsgründen gesperrt und konnten nicht kontrolliert werden. Erfreulicherweise konnte die Art im Jahre 2014 an einem neuen Fundort im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet nachgewiesen werden, am Südufer vom Großen Kaupenteich bei Deutschbaselitz.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch Entwässerung von Feuchtstandorten und Abtorfung von Mooren, Sukzession infolge Nutzungsaufgabe, Aufforstung von Offenland, Bergbau und Zufallsereignisse. Der Fundort bei Caminau ist wahrscheinlich durch Ausbreitung des Bergbaus erloschen; es ist aber nicht auszuschließen, dass die Art in aufgelassenen Bereichen der Kaolingrube wieder gefunden wird. Für den Fundort Kaupenteich ist eine extensive fischereiliche Bewirtschaftung des Teiches anzuraten, um eine Eutrophierung des Standorts zu verhindern.



Regionalbezug

Naturräume: Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet

Landkreise: Bautzen

Weissia fallax

SEHLM.

Täuschendes Perlmoos

Synonyme: *Weissia crispata* (NEES & HORNSCH.) MÜLL. HAL.,
Weissia controversa var. *crispata* (NEES & HORNSCH.) NYHOLM

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 0, D 3, TH *, ST 3, BB -, BY *, CZ DD



Steinicht unterhalb Rentzschmühle (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2006)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

In Sachsen wurde die Art an besonnten, basenhaltigen Felsen (Diabas, Kalk) in tief eingeschnittenen Tälern des Hügellandes festgestellt. Die Art gilt als kennzeichnende Art des Weissietum crispatae.

Verbreitung

Die Wärme liebende, submediterran verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Süd-, West- und Mitteleuropa), in Makaronesien (Azoren, Kanaren, Madeira), Nordost-, Ost-, Mittel- und Südwestasien, Nordafrika und Nordamerika vor.

In Deutschland besitzt die Art ihre Hauptverbreitung in den Kalkgebieten Mittel- und Süddeutschlands.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5438	22	Elsterberg: Steinicht unterhalb Rentzschmühle, rechte Talseite, Diabasfelswand		2006	S. Rätzel & F. Müller

Die Art galt lange in Sachsen als verschollen. Im Steinicht unterhalb der Rentzschmühle im Elstertal wurde im Jahre 2006 eine Probe der Art gesammelt und erst im Februar 2008 als solche bestimmt; die entsprechende Angabe fand aus diesem



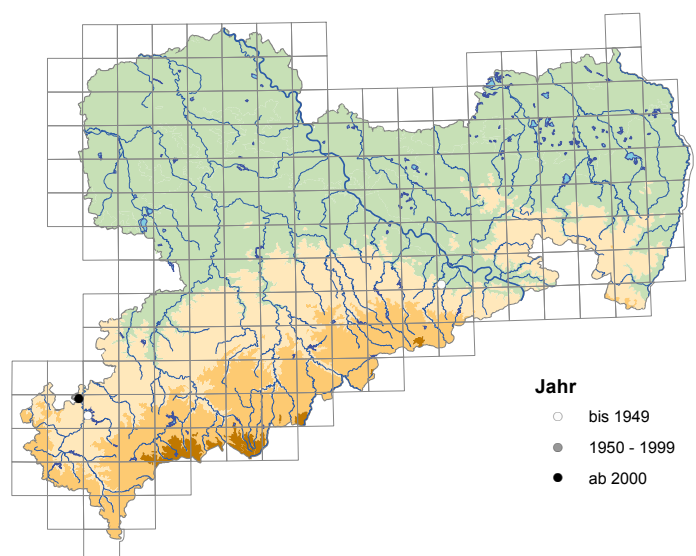
Steinicht unterhalb Rentzschmühle (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 2006)
Foto: F. Müller, 2015

Grund keinen Eingang mehr in die neue Rote Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 2008), sodass sie dort noch der Kategorie »Ausgestorben oder verschollen« zugeordnet ist. Die Art wurde in Sachsen letztmals 1906 etwa sieben Kilometer südlich der jetzigen Fundstelle im Elstertal bei Möschwitz festgestellt. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geben einen Nachweis aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts aus dem Östlichen Erzgebirgsvorland an.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Die Art ist gefährdet durch art- oder arealbezogene Spezifika/ biologische Risikofaktoren und Zufallsereignisse. Das aktuelle Vorkommen befindet sich innerhalb des NSG Steinicht. Eine Veränderung des von der Art besiedelten Felsstandorts sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt des Vorkommens keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Literatur
BAUMANN, BIEDERMANN & MÜLLER (2010)



Regionalbezug

Naturräume: Vogtland

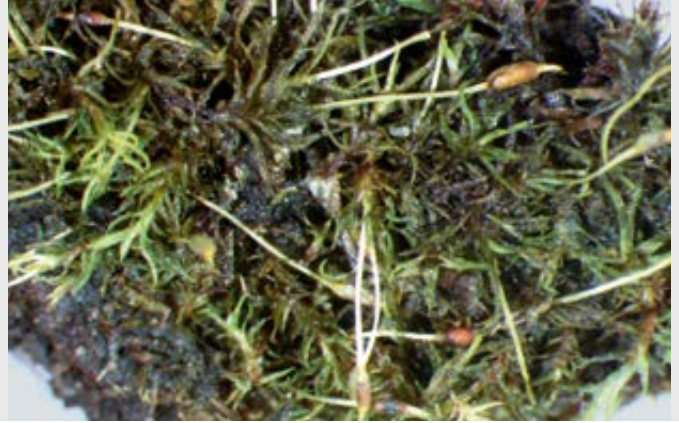
Landkreise: Vogtlandkreis

Weissia squarrosa (NEES & HORNSCH.) MÜLL. HAL.

Sparriges Perlmoos

Familie: Pottiaceae

Gefährdung: SN 1, D G, TH -, ST 0, BB 0, BY D, CZ VU



Wölperner Torfwiesen (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1989)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Das historische Vorkommen bei Uhna befand sich auf einer tonigen Wiese. An der aktuellen Fundstelle bei Eilenburg wächst die Art auf offenem, feuchtem Boden am Rande eines Tümpels innerhalb eines anmoorigen Feuchtwiesenbereichs.

Verbreitung

Die subozeanisch verbreitete Art kommt in Europa (Schwerpunkt Mittel- und Westeuropa) sowie in Südwestasien (Israel) vor. Infolge von Bestimmungsschwierigkeiten ist die Verbreitung in Deutschland ungenügend bekannt. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geben die Art nur von wenigen Fundorten im Flach- und Hügelland im Westen Deutschlands an.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
4541	41	NSG Wölperner Torfwiesen	sehr spärlich	2014	F. Müller

Die Art ist in Sachsen sehr selten. Der einzige sichere Nachweis aus neuerer Zeit gelang im NSG Wölperner Torfwiesen im Naturraum Leipziger Land. Dort wurde die Art erstmals im Jahre

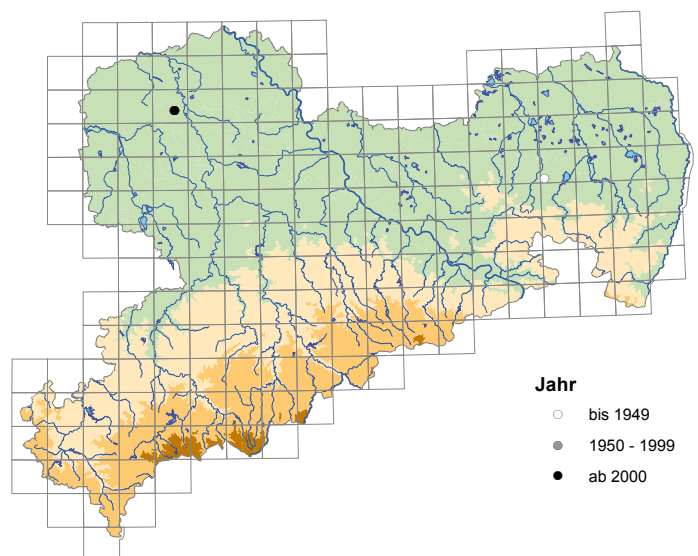
1989 gefunden und konnte im Jahre 2014 erneut bestätigt werden. Ansonsten existiert aus Sachsen nur eine historische Literaturangabe aus dem Oberlausitzer Gefilde. Ein weiterer neuerer Fund (Grabenrand bei Zwenkau, um 1980, Meinunger) wurde inzwischen zurückgezogen (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bezweifeln alle Fundangaben aus Ostdeutschland. Ungeachtet dieser Einstufung gehört nach unserer Meinung das Material von den Wölperner Torfwiesen auf Grund diverser Merkmale (z. B. Vorhandensein von kleinblättrigen Sekundärsporen) zu dieser Art.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entwässerung von Feuchtwiesen und Sukzession infolge Nutzungsaufgabe. Der Vorkommensbereich in den Wölperner Torfwiesen sollte weiterhin durch Mahd oder Beweidung offen gehalten werden. Günstig für die Entwicklung der Art sind kleinflächige Bodenverwundungen. Der Gehölzbestand um die Tümpel im SO-Teil des NSG sollte etwas reduziert werden, um eine starke Standortsbeschattung zu verhindern.



Wölperner Torfwiesen (Herbarbeleg, leg. F. Müller, 1989)
Foto: F. Müller, 2015



Regionalbezug

Naturräume: Leipziger Land

Landkreise: Nordsachsen

Zygodon conoideus (DICKS.) HOOK. & TAYLOR

Kegelförmiges Jochzahnmoos

Familie: Orthotrichaceae

Gefährdung: SN -, D 2 TH -, ST -, BB -, BY -, CZ -



Kühnhaider Flügel bei Ansprung (Herbarbeleg, leg. E. Seifert, 2008)
Foto: F. Müller, 2015

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wurde in Sachsen als Epiphyt an der Borke von *Fraxinus*, *Acer* und *Sorbus aucuparia* in bzw. im Randbereich von Waldgebieten der montanen Höhenstufe (550 bis 800 m ü. NN) festgestellt.

Verbreitung

Das Areal der atlantisch verbreiteten Art umfasst Europa (Schwerpunkt Westeuropa), Makaronesien (Kanaren, Madeira, Azoren) sowie das östliche Nordamerika.

In Deutschland kommt sie hauptsächlich im Flach- und Hügelland im äußersten Westen in Bereichen mit atlantisch getöntem Klima vor. In Sachsen wurde sie erstmals im Jahre 2008 im Erzgebirge nachgewiesen.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5344	22	Forst Heinzebank, Buschmüllerberg nahe der B 101, an <i>Acer</i>	spärlich	2014	S. Biedermann
5345	41	Ansprung: Kühnhaider Flügel (bis Abzweig Torfschuppenweg), auf <i>Sorbus aucuparia</i>		2008	E. Seifert
5543	24	Kretscham-Rothensehma, Wiesenweg im Tal der Roten Sehma, an <i>Fraxinus</i>	6 cm ²	2013	S. Biedermann & E. Seifert



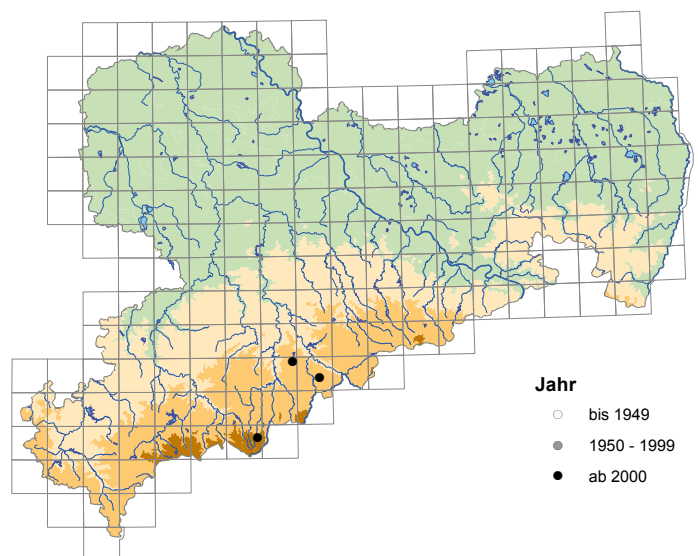
Brutkörper (stark vergrößert), Forst Heinzebank
(Herbarbeleg, leg. S. Biedermann, 2014)
Foto: F. Müller, 2016

Die Art wurde im Jahre 2008 erstmals in Sachsen nachgewiesen (SEIFERT 2009) und fehlt noch in der Roten Liste Sachsens (MÜLLER 2008).

Der Erstdnachweis gelang im Waldgebiet am Kühnhaider Flügel südlich Ansprung im Mittelerzgebirge. In der Folgezeit wurde die Art an zwei weiteren Fundorten im Mittelerzgebirge nachgewiesen, im Forst Heinzebank und bei Kretscham-Rothensehma. Der von *Z. conoideus* bewachsene Ahorn im Forst Heinzebank wurde kurz nach Entdeckung des Vorkommens gefällt. Somit wurde das Vorkommen vernichtet.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entfernung von Alleebäumen, Weidenbeständen, das fehlende Nachpflanzen abgängiger Altbäume, intensive Forstwirtschaft, Luftverschmutzung und diverse Zufallsereignisse. Trägerbäume mit Vorkommen der Art sollten erhalten und nicht abgeholzt werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge

Landkreise: Erzgebirgskreis

Zygodon rupestris

SCHIMP. ex LORENTZ

Gewöhnliches Jochzahnmoos

Familie: Orthotrichaceae

Gefährdung: SN 1, D 3, TH 3, ST 2, BB 2, BY 3, CZ EN



Diabasfels an der Wilden Kirche im Seidewitztal
Foto: F. Müller, 2013

Vorkommen, Vegetation, besiedelte Biotope

Die Art wurde in Sachsen sowohl als Epiphyt als auch als Besiedler von Felsstandorten nachgewiesen. Als Epiphyt wurde sie an der Borke von Feldahorn und Hainbuche (am historischen Fundort in Dresden-Pillnitz, hier in Begleitung mit *Pseudoleskeella nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Anomodon attenuatus*, *Leucodon sciuroides*, *Porella platyphylla* und *Frullania dilatata*) sowie an Hängebirke, Esche, Eberesche und Bergahorn (an den rezenten Fundorten im Mittelerzgebirge) festgestellt. Als Besiedler von Felsen tritt die Art auf Diabas im Vogtland und im Östlichen Erzgebirgsvorland auf. Im Vogtland siedelt sie an Diabasfelsen in Beständen der Gesellschaft Homalothecio-Porelletum platyphyllae zusammen mit *Porella platyphylla*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, *Tortula subulata* (siehe MARSTALLER 1995).

Verbreitung

Die Art kommt in Europa, Südwest-Asien, Nordafrika, Makaronesien und Nordamerika vor. In Deutschland besitzt sie ihre Hauptverbreitung im Südwesten. Im Weserbergland, Westthüringen und in den Thüringer Mittelgebirgen ist sie zerstreut, in Sachsen sehr selten, in Norddeutschland sehr zerstreut.

Bestandssituation und Bestandsentwicklung

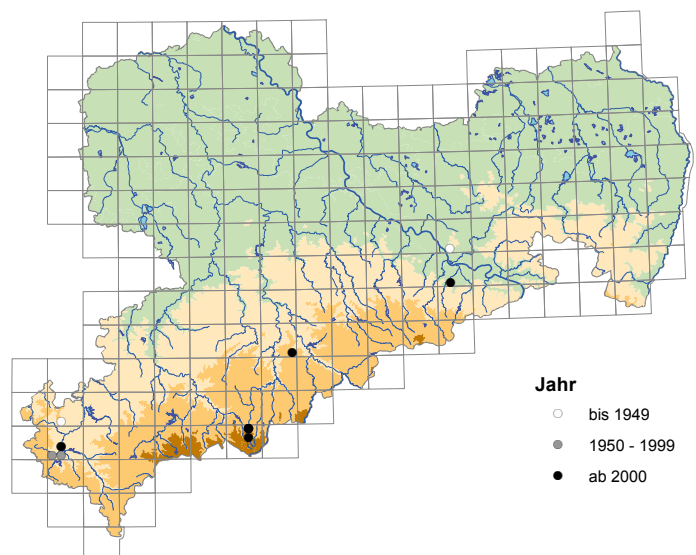
TK25	Qua.	Fundort	Anz./Fl.	Jahr	Erfasser
5049	34	Wilde Kirche im Seidewitztal bei Nentmannsdorf, an Diabasfels		2013	F. Müller
5244	44	Bornwald, Abteilung 2, an Birke am F-Flügel nahe Punkt 611,7		2010	S. Biedermann
5538	32	Pirk: NSG Unteres Kemnitztal an der Neumühle, an Diabasfelsen		2013	F. Müller
5543	21	Crottendorf, Kalkstraße, an <i>Fraxinus</i>		2014	E. Seifert
5543	21	Crottendorf, Mischwaldzellen in der Umgebung der neuen Verbindungsstraße zwischen Kalkstraße und Joachimsthaler Straße, an <i>Sorbus aucuparia</i>		2014	E. Seifert
5543	21 – 23	Crottendorf: an Joachimsthaler Straße in Umgebung des Katzensteins, an <i>Acer pseudoplatanus</i>		2014	E. Seifert

Die Art ist in Sachsen selten und nach dem Jahre 2000 von Fundorten in den Naturräumen Vogtland, Mittelerzgebirge und Östliches Erzgebirgsvorland bekannt geworden. Im Naturraum Dresdner Elbtalweitung kam die Art früher im Stadtgebiet von Dresden vor (Friedrichsgrund bei Pillnitz).

Die Funde in den Naturräumen Östliches Erzgebirgsvorland und Mittelerzgebirge stellen Neunachweise dar. Für das Vogtland weist der Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) drei aktuelle Nachweise auf. Einer davon konnte im Jahre 2013 aktuell bestätigt werden (NSG Unteres Kemnitztal an der Neumühle), für die anderen zwei Fundorte (Kemnitzbachtal W Ruderitz, Elsterseitental unterhalb Dröda) erfolgte eine letztmalige Bestätigung im Jahre 1999. Da sich das Umfeld dieser Vorkommen wenig geändert hat (Diabasfelsen in Waldgebieten), ist zu vermuten, dass auch diese Fundorte bei gezielter Suche wieder bestätigt werden können.

Gefährdung, Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen

Gefährdungen bestehen durch Entfernung von Alleebäumen, Streuobstwiesen, Kopfweidenbeständen, kein Nachpflanzen abgängiger Altbäume, intensive Forstwirtschaft, Luftverschmutzung und Zufallsereignisse. Eine Veränderung der besiedelten Felsstandorte sollte verhindert werden, ansonsten sind zum Erhalt der Felsvorkommen keine spezifischen Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen erforderlich. Die besiedelten Trägerbäume sollten erhalten werden.



Regionalbezug

Naturräume: Mittelerzgebirge, Östliches Erzgebirgsvorland, Vogtland

Landkreise: Erzgebirgskreis, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vogtlandkreis

Literatur

- BAUMANN, M. (2012): Verbreitung und Soziologie von *Anastrepta orcadensis* im Erzgebirge. *Herzogia* 25, S. 245 – 270.
- BAUMANN, M.; BIEDERMANN, S. & MÜLLER, F. (2010): Bemerkenswerte Moosfunde aus Sachsen aus den Jahren 2005 bis 2007. *Sächsische floristische Mitteilungen* 12, S. 3 – 18.
- BAUMANN, M. & ESCHER, S. (2002): Die Moosflora der Naturschutzgebiete am Fichtelberg. *Limprichtia* 20, S. 89 – 116.
- BAUMGARTEN, J. C. G. (1790): *Flora Lipsiensis, sistens plantas in agris circuli Lipsici tam sponte nascentes quam frequentius cultas secundum systema sexuale revisum atque emendatum*. Lipsiae (Leipzig).
- BEER, V.; DENNER, M. & MÜLLER, F. (2001): Mikroklima und Moosverbreitung in den Sandsteinschluchten der Sächsischen Schweiz. *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, N. F. 18, S. 161 – 205.
- BIEDERMANN, S. & MÜLLER, F. (2001): *Pohlia tundrae* J. SHAW in Deutschland. *Limprichtia* 17, S. 77 – 78.
- BIEDERMANN, S. & MÜLLER, F. (2011): Neue und interessante Moosfunde aus Sachsen. *Herzogia* 24, S. 385 – 388.
- BIEDERMANN, S.; MÜLLER, F. & SEIFERT, E. (2014): Neu- und Wiederfunde für die Moosflora Sachsens. *Herzogia* 27, S. 215 – 219.
- BORSDORF, W. (1985): Beiträge zur Kenntnis der Moosflora von Sachsen (III.). *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, N.F. 12, S. 51 – 59.
- BORSDORF, W. (1996): Verbreitungskarten sächsischer Moose II. *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, N. F. 15, S. 127 – 149.
- BORSDORF, W. & MÜLLER, F. (Hrsg.) (2002): Verbreitungskarten sächsischer Moose III. *Limprichtia* 20, S. 129 – 146.
- BORSDORF, W. & SIEGEL, M. (1988): Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Sachsens – IV. *Dresdner Floristische Mitteilungen* 14, S. 35 – 42.
- BRÄUTIGAM, V. (1987): Post Hermann Lange scriptum: Zum gegenwärtigen Stand der Bryoflora des oberen Westerbirges. *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, N. F. 13, S. 101 – 113.
- BUDER, W. & SCHULZ, D. (2010): Farn- und Samenpflanzen – Bestandssituation und Schutz ausgewählter Arten in Sachsen. *Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie*, Dresden.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28, S. 1 – 744.
- CRANDALL-STOTLER, B. & STOTLER, R. E. (2007): On the identity of *Moerckia hibernica* (HOOK.) GOTTSCHKE (Moerckiaceae fam. nov., Marchantiophyta). *Nova Hedwigia*, Beiheft 131, S. 41 – 59.
- FRAHM, J.-P. & AHMED, J. (2004): *Barbula sardoa* (SCHIMP.) J.-P.FRAHM, a new name for *Barbula convoluta* HEDW. var. *commutata* (JUR.) HUSN. *Journal Bryology* 26, S. 29 – 35.
- HACHMÖLLER, B. (2000): *Vegetation, Schutz und Regeneration von Bergwiesen im Osterzgebirge – eine Fallstudie zu Entwicklung und Dynamik montaner Grünlandgesellschaften*. *Dissertationes Botanicae* 338, 300 S.
- HEDWIG, J. (1787–1797): *Descriptio et adumbratio microscopico-analytica muscorum frondosorum nec non aliorum vegetantium e classe cryptogamica Linnaei novorum dubiisque vexatorum*. 4. Vols. Lipsiae (Leipzig).

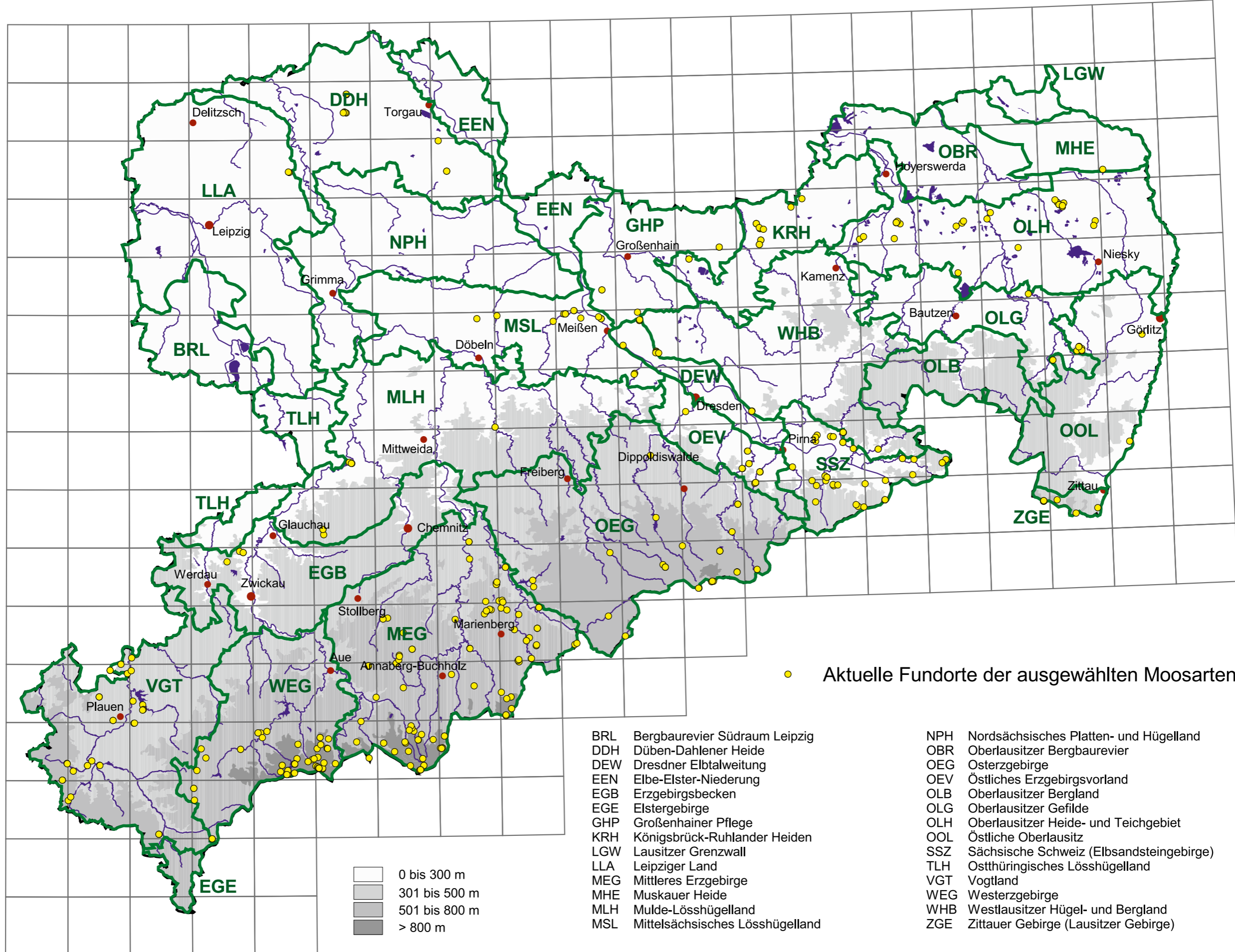
- HODGETTS, N. G. (2015): Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals 84. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- KLAWITTER, J.; RÄTZEL, S. & SCHAEPE, A. (2002): Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11(4) Beilage, 104 S.
- KUČERA, J. & VÁŇA, J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky (2005). Příroda, Praha, 23, S. 1–104.
- LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2005): Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. Natur und Landschaft 80 (6), S. 257–265.
- LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. BfN-Skripten 191.
- MANNSELD, K. & BASTIAN, O. (Red.) (2005): Landschaftsgliederungen in Sachsen. Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz e.V., Sonderheft.
- MARSTALLER, R. (1990): Bemerkenswerte Moosgesellschaften im sächsischen Elbsandsteingebirge. Abhandlungen Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 63 (7), S. 1–49.
- MARSTALLER, R. (1995): Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Unteres Kemnitzbachtal bei Geilsdorf, Kreis Plauen. 1. Beitrag zur Moosvegetation des Vogtlandes. Gleditschia 23, S. 35–55.
- MARSTALLER, R. (1996): Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Elsterhang bei Pirk, Kreis Plauen. (2. Beitrag zur Moosvegetation des Vogtlandes.) Gleditschia 24, S. 89–106.
- MARSTALLER, R. (1997): Bryozoologische Studien im Naturschutzgebiet Triebtal bei Jocketa, Vogtlandkreis (Plauen). Gleditschia 25, S. 67–92.
- MARSTALLER, R. (2003): Das Schistidium pruinosa ass. nov. in Thüringen und im sächsischen Vogtland (Deutschland). Nova Hedwigia 77, S. 253–267.
- MEDINA, R.; LARA, F.; GOFFINET, B.; GARILLETI, R. & MAZIMPAKA, V. (2012): Integrative taxonomy successfully resolves the pseudo-cryptic complex of the disjunct epiphytic moss *Orthotrichum consimile* s.l. (Orthotrichaceae). Taxon 61(6), S. 1180–1198.
- MEINUNGER, L. (1985): Bryologische Beobachtungen zwischen Ostsee und Erzgebirge. Herzogia 7, S. 229–242.
- MEINUNGER, L. (2011): Rote Liste der Moose (Bryophyta) Thüringens. Naturschutzreport 26, S. 301–404.
- MEINUNGER, L. & NUSS, I. (1996): Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. Bayer. Landesamt Naturschutz, Schriftenreihe 134, S. 1–51.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bände 1–3. Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- MEINUNGER, L. & SCHÜTZE, P. (2004): Rote Liste der Moose des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39, S. 58–67.
- MÜLLER, F. (1996 a): Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Sachsen. Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker, N. F. 15, S. 151–191.
- MÜLLER, F. (1996 b): Beitrag zur Moosflora der Moor- und Feuchtgebiete im Südostteil der Dübener Heide. Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 9, S. 67–84.
- MÜLLER, F. (1998): Rote Liste Moose. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 20 S.
- MÜLLER, F. (1998 a): Struktur und Dynamik von Flora und Vegetation (Gehölz-, Saum-, Moos-, Flechtengesellschaften) auf Lesesteinwällen (Steinrücken) im Erzgebirge. Ein Beitrag zur Vegetationsökologie linearer Strukturen in der Agrarlandschaft. Dissertationes Botanicae 295, 296 S.
- MÜLLER, F. (2000): Das Laubmoos *Hilpertia velenovskyi* (SCHIFFEN.) ZANDER (Pottiaceae) – eine für die Flora Deutschlands neue Moosart. Limprichtia 14, S. 49–58.
- MÜLLER, F. (2000 a): Zur Bestandssituation der Moosflora der Hochmoore im sächsischen Teil des Erzgebirges. Limprichtia 14, S. 59–84.
- MÜLLER, F. (2004): Verbreitungsatlas der Moose Sachsens. Tauer: Iutra-Verlag.
- MÜLLER, F. (2008): Rote Liste Moose Sachsens. Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 60 S.
- MÜLLER, F. & BAUMANN, M. (2004): Zur Bestandssituation der Moosarten der FFH-Richtlinie in Sachsen. Limprichtia 24, S. 169–186.
- MÜLLER, F. & BORSCHDORF, W. (1991): Rote Liste der Moose Sachsens. In: Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen sowie Wirbeltiere und Tagfalter im Freistaat Sachsen, Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Dresden, S. 34–50.

- MÜLLER, F.; BAUMANN, M. & BIEDERMANN, S. (2012): Bemerkenswerte Moosfunde aus Sachsen und dem angrenzenden Böhmen aus den Jahren 2008 bis 2011. Sächsische floristische Mitteilungen 14, S. 75 – 96.
- MÜLLER, F. & MEINUNGER, L. (1987): Beiträge zur Moosflora Ost Sachsens. Abhandlungen Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 60 (12), S. 27 – 34.
- OTTE, V. (2015): *Pseudoleskeella nervosa* epiphytisch in der Oberlausitz. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 23, S. 107 – 108.
- RABENHORST, L. (1863): Kryptogamen-Flora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen. 1. Bd. Algen, Leber- und Laubmoose. Leipzig.
- RICHERT, E.; ACHTZIGER, R.; GÜNTHER, A. & OLIAS, M. (2010): Erarbeitung einer Konzeption für den Artenschutz als Beitrag zur Biodiversität. Endbericht, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, unveröffentlicht, 47 S.
- RICHTER, F. & SCHULZ, D. (2016): Farn- und Samenpflanzen – Bestandssituation und Schutz ausgewählter Arten in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2. neu bearb. Auflage, Dresden, 408 S.
- RIEHMER, E. (1926): Die Laubmoose Sachsens. 1. Hälfte. Sitzungsberichte Abhandlungen Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis Dresden, Jg. 1925, S. 24 – 72.
- RIEHMER, E. (1927): Die Laubmoose Sachsens. 2. Hälfte. Sitzungsberichte Abhandlungen Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis Dresden, Jg. 1926, S. 17 – 95.
- SCHADE, A., (1924): Die Lebermoose Sachsens. Sitzungsberichte Abhandlungen Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis Dresden, Jg. 1922/23, S. 3 – 70.
- SCHADE, A. (1936): Nachträge zum Standortsverzeichnis der Lebermoose Sachsens nebst einigen kritischen Bemerkungen. Sitzungsberichte Abhandlungen Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis Dresden, Jg. 1935, S. 18 – 86.
- SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. (1996): Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe Vegetationskunde 28, Bonn-Bad Godesberg. 744 S.
- SCHULZ, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens. Farn- und Samenpflanzen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- SEIFERT, E. (2003): Beobachtungen zum Vorkommen epiphytischer Moose im Erzgebirge (Teil 2). Limprichtia 22, S. 157 – 176.
- SEIFERT, E. (2009): Epiphytische Moose im Erzgebirge (1997 – 2008). Naturpark Erzgebirge Vogtland Spezial 8, S. 1 – 62.
- SMITH, A. J. E. (2004): The moss flora of Britain and Ireland. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- STOLLE, E. (1938): Die Torfmoose Sachsens I. Sitzungsberichte Abhandlungen Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis Dresden, Jg. 1936/37, S. 85 – 132.
- WEIBULL, H. (2006): Grimmiaceae. In: HALLINGBÄCK, T.; LÖNNELL, N.; WEIBULL, H.; HEDENÄS, L. & VON KNORRING, P.: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor – blåmossor. Uppsala: ArtDatabanken, SLU.



37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56

43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58



● Aktuelle Fundorte der ausgewählten Moosarten

- BRL Bergbaurevier Südraum Leipzig
- DDH Düben-Dahleener Heide
- DEW Dresdner Elbtalweitung
- EEN Elbe-Elster-Niederung
- EGB Erzgebirgsbecken
- EGE Elstergebirge
- GHP Großenhainer Pflege
- KRH Königsbrück-Ruhlander Heiden
- LGW Lausitzer Grenzwall
- LLA Leipziger Land
- MEG Mittleres Erzgebirge
- MHE Muskauer Heide
- MLH Mulde-Lösshügelland
- MSL Mittelsächsisches Lösshügelland

- NPH Nordsächsisches Platten- und Hügelland
- OBR Oberlausitzer Bergbaurevier
- OEG Osterzgebirge
- OEV Östliches Erzgebirgsvorland
- OLB Oberlausitzer Bergland
- OLG Oberlausitzer Gefilde
- OLH Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet
- OOL Östliche Oberlausitz
- SSZ Sächsische Schweiz (Elbsandsteingebirge)
- TLH Ostthüringisches Lösshügelland
- VGT Vogtland
- WEG West erzgebirge
- WHB Westlausitzer Hügel- und Bergland
- ZGE Zittauer Gebirge (Lausitzer Gebirge)

- 0 bis 300 m
- 301 bis 500 m
- 501 bis 800 m
- > 800 m

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Redaktion:

Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege
Telefon: + 49 3731 294-2001
Telefax: + 49 3731 294-2099
E-Mail: abt6.lfulg@smul.sachsen.de

Autor:

Dr. Frank Müller, TU Dresden, Institut für Botanik

Fotos:

Titelbild: *Sphagnum molle* (W. Böhnert)

- 1) *Moerckia hibernica* (F. Müller)
- 2) *Grimmia crinita* (F. Müller)
- 3) *Scorpidium scorpioides* (F. Müller)
- 4) *Sphagnum contortum* (F. Müller)
- 5) *Entodon concinnus* (H. Riebe)
- 6) *Reboulia hemisphaerica*, F. Müller
- 7) *Philonotis calcarea* (F. Müller)
- 8) *Hamatocaulis vernicosus* (F. Müller)

Gestaltung und Satz:

Sandstein Kommunikation GmbH

Druck:

Graphische Werkstätten Zittau GmbH

Redaktionsschluss:

01.09.2016

Auflage:

1.500 Exemplare

Papier:

gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann
kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand
der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: + 49 351 2103-672
Telefax: + 49 351 2103-681
E-Mail: publikationen@sachsen.de
www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinarbeitung des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.