



Materialien zu Naturschutz
und Landschaftspflege 10/1995



Artenliste der Moose Sachsens

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie

**Artenliste der Moose Sachsens –
Bearbeitungsstand 1994**

Impressum:

Herausgeber:
Sächsisches Landesamt
für Umwelt und Geologie
Wasastraße 50
D-01445 Radebeul

Autor:
Dipl.-Biol. F. Müller,
TU Dresden, Institut für Botanik,
MommSENstraße 13
D-01062 Dresden

Mitarbeit:
S. Biedermann, Dr. W. Borsdorf,
Dr. R. Marstaller, Dr. L. Meinunger,
P. Schütze, Dr. M. Siegel

Layout/Satz:
Werbeagentur Friebe
Pillnitzer Landstraße 37
D-01326 Dresden

Druck:
LöbNitz-Druck GmbH
Güterhofstraße 5
D-01445 Radebeul

Hinweis:

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Diese Broschüre ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Januar 1996

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Einleitung	4
2 Hinweise zum ökologischen Verhalten und zur Bestimmung von Moosen	5
3 Stand der bryologischen Forschung in Sachsen.....	6
4 Moose und Naturschutz.....	9
5 Gefährdung – Umfang und Ursachen..	10
5.1 Rindenbewohnende Arten	10
5.2 Arten auf Silikatgestein.....	12
5.3 Kalk- und Basenliebende Arten	14
5.4 Moose in Hoch- und Heidemooren	16
5.5 Moose der Flach- und Zwischenmoore	17
5.6 Wassermoose.....	23
5.7 Moose auf Schlamm- und Teichböden.....	24
5.8 Moose des Waldbodens und des Totholzes in Wäldern	24
5.9 Ackermoose und Moose auf Pionierstandorten.....	24
6 Bilanz der Artenliste.....	26
7 Erläuterungen zur Artenliste	27
8 Alphabetische Artenliste	30
9 Anhang zur Artenliste	57
9.1 Anmerkungen.....	57
9.2 Bastarde.....	58
9.3 Zu erwartende Arten.....	58
9.4 Nachgewiesene bzw. sehr wahr- scheinliche Fehlangaben	58
9.5 Liste häufig verwendeter Synonyme...59	
10 Literatur	63
11 Abbildungsverzeichnis.....	67

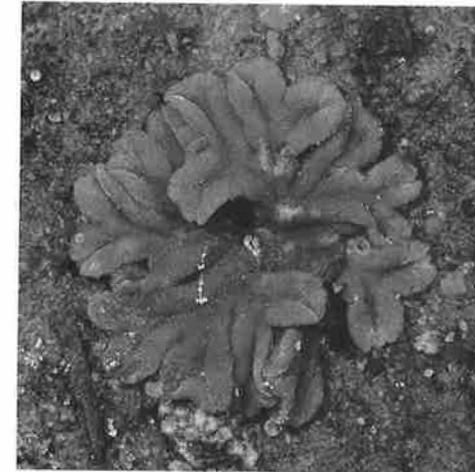


Abb. 1:
Riccia sorocarpa
Foto: W. Wiehle

Vorwort

Mit der Herausgabe von kommentierten Artenlisten durch das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie soll der aktuelle Kenntnisstand über das Vorkommen und die regionale Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten dokumentiert werden.

Sie sind eine wichtige Grundlage für naturschutzfachliche Aufgaben wie die Bewertung von Landschaftsbestandteilen und die Erstellung von Roten Listen. Durch ihre einheitliche Nomenklatur tragen sie dazu bei, daß floristische und faunistische Erfassungen besser untereinander vergleichbar sind. Die aktuelle zusammenfassende Darstellung der Moosflora des Freistaates Sachsen soll die Erfassung und den Schutz der Moose in Sachsen fördern.

Die kommentierten Artenlisten sollen nicht zuletzt der Information der Öffentlichkeit dienen und weitere wissenschaftliche Forschungen anregen.

In diesem Sinne wünsche ich der Broschüre eine weite Verbreitung. Radebeul, Dezember 1995

Michael Kinze

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kinze
Präsident des Sächsischen Landesamtes
für Umwelt und Geologie

1 Einleitung

Letztmalige Zusammenstellungen des Arteninventars der sächsischen Moosflora liegen schon über 50 Jahre zurück (SCHADE, 1924, 1936; RIEHMER, 1926, 1927; STOLLE, 1938, 1940). Seitdem hat sich durch fortlaufende Kartierungsarbeiten der Kenntnisstand weiter vermehrt. Zahlreiche Arten konnten in der Zwischenzeit neu für Sachsen nachgewiesen werden. Bei vielen Arten hat sich durch Schließung von Kartierungslücken die Kenntnis der Verbreitung verbessert. Einige alte Angaben entpuppten sich nach Revision von Herbariummaterial als Fehlbestimmungen. Die Grenzen Sachsens haben sich verändert.

Aus diesen Gründen war es erforderlich, den Kenntnisstand der Verbreitung der sächsischen Moose erneut zusammenzufassen. Mit der hier vorliegenden Artenliste der Moose Sachsens wird das versucht.

Die Liste stellt nicht nur eine bloße Aufreihung der in Sachsen nachgewiesenen Arten dar, sondern enthält zu jeder Art zahlreiche Zusatzinformationen: Angaben zur Häufigkeit und zur Verbreitung in Sachsen (die Verbreitung wird dargestellt in Form der Naturräume nach BERNHARDT et al. (1986), vgl. Abb. 2), Angaben zur Ökologie, zur Gefährdung, zu den Rückgangursachen und zum Status. Aus diesem Grund dürfte die Liste nicht nur für den Moospezialisten ein wichtiges Arbeitsmaterial darstellen, sondern auch für den auf dem Gebiet der Moose weniger geübten Botaniker sowie für Landschaftsplanungsbüros und Umweltämter ein wichtiges Arbeits- und Nachschlagematerial sein. Insbesondere den Naturschutzbehörden und allen anderen auf dem Gebiet des Naturschutzes Tätigen wird es damit möglich, Daten über das Vorkommen von Moosarten in naturschutzfachlicher Hinsicht zu interpretieren, wie z. B. bei der Beurteilung des Wertes und der Schutzwürdigkeit von Biotopen, bei der Ausweisung von Schutzgebieten oder

bei Maßnahmen des Artenschutzes.

Die Anfertigung der Artenliste der Moose erfolgte im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie. Dem Landesamt sei für die Förderung des Projektes sowie für die Möglichkeit der Drucklegung herzlich gedankt.

Zur Erstellung der Liste wurden die Sachsen betreffende bryofloristische Literatur sowie aktuelle Kartierungsdaten ausgewertet. Bei kritischen Artengruppen wurde Belegmaterial in folgenden Herbarien überprüft: Herbarium des Botanischen Instituts der TU Dresden (DR), Herbarium Stolle im Fachbereich Forstwissenschaften der TU Dresden in Tharandt, Herbarium Haussknecht Jena (JE), Herbarium der MLU Halle (HAL). Es wurde eine vorläufige Fassung der Moosliste erstellt, die innerhalb der Fachgruppe Bryologie der Arbeitsgemeinschaft Sächsischer Botaniker länger diskutiert wurde. Unter Einbeziehung der eingegangenen Korrekturwünsche wurde die vorliegende Endfassung erstellt.

Für das Korrekturlesen des Entwurfs sei den Herren S. Biedermann (Lauterbach), Dr. W. Borsdorf (Dresden), Dr. R. Marstaller (Jena), Dr. L. Meinunger (Ludwigsstadt-Ebersdorf), P. Schütze (Großpostwitz) und Dr. M. Siegel (Dresden) herzlich gedankt. Einzelne Funddaten steuerten S. Bräutigam (Leipzig), S. Fröhner (Nossen), A. Golde (Freiberg), St. Hahn (Demitz-Thumitz), M. Jeremies (Köblitz), St. Jeßen (Chemnitz), Dr. H. Otto (Claußnitz), Dr. P. Otto (Leipzig), St. Rätzler (Frankfurt/O.), J. Rettig (Gera), D. Schulz (Dresden) und U. Schwarz (Stuttgart) bei.

Für die Unterstützung bei der Arbeit am Computer sei Herrn B. Schulz (TU Dresden, Institut für Botanik) gedankt. Die Fotos stellte dankenswerterweise Herr Dr. W. Wiehle (Waren/Müritz) zur Verfügung.

2 Hinweise zum ökologischen Verhalten und zur Bestimmung von Moosen

Moose wachsen auf verschiedensten Substraten: Gestein, Erdboden, Totholz, Rinde lebender Bäume, sogar auf Tierleichen und Kot (die Arten der Familie *Splachnaceae*). Da Moose konkurrenzschwach sind, werden von ihnen zumeist Lücken im Vegetationsmosaik der höheren Pflanzen besiedelt.

Oftmals handelt es sich dabei um Extremstandorte. Moose nehmen mit der gesamten Oberfläche Wasser und Nährsalze auf. Wirkungsvolle Schutzinstrumentarien gegen Austrocknung und leistungsfähige Organe zur Wasserspeicherung fehlen den meisten Arten. Moose sind deshalb in besonderem Maße auf regelmäßige Niederschläge und hohe Luftfeuchtigkeit angewiesen.

Die meisten Arten wachsen aus diesem Grund in feuchten Biotopen, so z. B. in Mooren, wo sie, wie z. B. in den mitteleuropäischen Hochmooren, das Vegetationsmosaik ganz wesentlich mitbestimmen.

Bestimmte Arten sind durch spezielle Anpassungsmechanismen (z. B. Glashaare, dicke Kutikula) befähigt zum Wachstum in extrem strahlungsexponierten und trockenen Habitaten (Trockenrasen, sonnige Kalkfelsfluren). Bei mangelnder Wasserversorgung trocknen die Moose ein und können in einem Stadium mit verminderter Stoffwechselaktivität ungünstige Zeiten überstehen. Bei einsetzenden Niederschlägen werden sie wieder aktiv.

Analog den Ellenbergischen Zeigerwerten für die höheren Pflanzen liegen seit kurzem auch für Laub- und Lebermoose konkrete Zahlen zum ökologischen Verhalten vor (DÜLL, 1991). Jeder Moosart wurde eine Licht-, Temperatur-, Kontinentalitäts-, Feuchte- und Reaktionszahl zugeordnet.

Die meisten Moose können mit etwas Übung und unter Zuhilfenahme einer Lupe bereits im Gelände bestimmt werden. Bei vielen Artengruppen ist die Entnahme von Belegen und die Nachbestimmung mit dem Mikroskop unumgänglich. Man sollte möglichst reine, nur aus einer Art bestehende Proben sammeln. Das Vorhandensein von Sporogonen ist für die Bestimmung der meisten Moosarten nicht unbedingt erforderlich. Proben mit Kapseln sind aber oftmals leichter bestimmbar. Ein Vorteil bei der Beschäftigung mit Moosen ist, daß man sie, vorausgesetzt es liegt keine hohe Schneedecke, das ganze Jahr über kartieren kann.

Wichtig für die Bestimmung der Moose sind makroskopische Merkmale (z. B. Blattform, Kapselform, Form des Kapseldeckels, Wuchsform) sowie mikroskopische Merkmale (z. B. Blattzellform, Sporengroße und -struktur, Blatt-, Rippen- und Stammquerschnitt, Geschlechtsverteilung, bei Laubmoosen: Anzahl und Beschaffenheit der Peristomzähne sowie Vorhandensein und Aufbau von Atemöffnungen im Bereich der Kapsel, bei Lebermoosen: Anzahl und Struktur der Ölkörper in den Zellen u. a.). Ein gängiges, gutes Bestimmungsbuch für die in Deutschland vorkommenden Moose ist die Moosflora von FRAHM & FREY (1992). Darin finden sich Angaben zu weiterführender und Spezialliteratur. Im Bereich der neuen Bundesländer kommen etwa 800 Moosarten vor, in Sachsen sind es nach dem jetzigen Kenntnisstand 635 Arten.

3 Stand der bryologischen Forschung in Sachsen

In Sachsen hat die bryologische Forschung eine lange Tradition. Mit der Moosforschung in Sachsen sind solche bedeutungsvolle Namen wie J. HEDWIG (1730-1799, der „Linne der Bryologie“), C. F. SCHWAEGRICHEN (1775-1853), L. RABENHORST (1806-1881), F. STEPHANI (1842-1927), J. RÖLL (1846-1926), W. MÖNKEMEYER (1862-1938), E. STOLLE (1868-1940), E. RIEHMER (1874-1966), A. SCHADE (1881-1976), H. REIMERS (1893-1961) und W. FLÖSSNER (1898-1979) verbunden.

Erste Anfänge bryologischer Forschung lassen sich bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen. Im vorigen Jahrhundert wurde mit den Floren von FICINUS & SCHUBERT (1823), HÜBNER (1846), RABENHORST (1863), ROSTOCK (1890), um nur einige zu nennen, der Kenntnisstand wesentlich bereichert. Eine sehr intensive Forschungsperiode war zu Beginn des 20. Jahrhunderts zu verzeichnen.

Die Ergebnisse mündeten in den Floren der Lebermoose (SCHADE, 1924, 1936), Laubmoose (RIEHMER, 1926, 1927) und Torfmoose (STOLLE, 1938, 1940) von Sachsen. In diesen Arbeiten wurden die gesamten Kenntnisse der damaligen Zeit zusammengefaßt. Sie stellen auch heute noch eine wichtige, bei modernen Kartierungen unbedingt zu berücksichtigende Fundorts- und Vergleichsbasis dar. Für die Erstellung der vorliegenden Liste waren sie von großer Bedeutung.

Die älteren Bryologen, bis etwa zur Mitte dieses Jahrhunderts, haben eindeutig moosträchtige Gebiete als Exkursionsziele bevorzugt. Viele scheinbar weniger interessante Gebiete der Niederung (z. B. untere und mittlere Lagen des Erzgebirges, große Teile des sächsischen Flach- und Hügellandes) blieben unbearbeitet. Nur ganz wenige alte Quellen existieren aus diesen Teilbereichen, auf die heute bei Florenvergleichen zurückgegriffen

werden kann (z. B. STEPHANI, 1876, VOGEL, 1878, ZSCHACKE, 1900, 1901).

Seit 1958 besteht bei der Arbeitsgemeinschaft Sächsischer Botaniker unter bewährter Leitung von Dr. Wolfgang Borsdorf eine Fachgruppe Bryologie. Ziel der Arbeit war zunächst die Kartierung ausgewählter pflanzengeographischer Weiserarten, um zu einer verbesserten pflanzengeographischen Gliederung Sachsens zu gelangen.

Als Ergebnis konnten bis jetzt von ca. 20 Arten Verbreitungskarten veröffentlicht werden (RIEHMER & BORSDDORF, 1961; BORSDDORF, 1985), von einer Reihe weiterer Arten sind Arbeitskarten vorhanden bzw. Karten im Druck. Jährlich werden von der Fachgruppe zwei Exkursionen organisiert, die sowohl zur Gewinnung und Anleitung neuer Interessenten als auch zur Schließung von Kartierungslücken dienen.

In den letzten 5 bis 10 Jahren ist ein erfreulicher Aufschwung in der Moosforschung Sachsens zu verzeichnen. Die Zahl der aktiven Bryologen hat sich vergrößert. Besonders erfreulich ist, daß in einigen bislang vernachlässigten Gebieten (Oberlausitz, Erzgebirgsvorland) verstärkt bryologische Aktivitäten zu verzeichnen sind.

Mit der Wiedererrichtung des Institutes für Botanik an der TU Dresden (Leitung: Prof. Dr. W. Hempel), in dessen Arbeitsfeld bryologische Forschungen – insbesondere Forschungen zur Bioindikation – einen gewichtigen Stellenwert einnehmen, hat die Bryologie in Sachsen ein neues Standbein hinzubekommen. Das nächste Ziel der sächsischen Moosforschung sollte die Erstellung eines Florenatlases auf Rasterbasis sein. Erste Vorarbeiten dazu sind bereits geleistet. In einigen Teilbereichen besteht aber noch großer Nachholbedarf. Tabelle 1 zeigt den historischen und aktuellen Durchforschungsgrad der sächsischen Naturräume.

Bearbeitungsstand der Teillandschaften Sachsens

	historisch	aktuell
Düben-Dahlener Heide	++	++
Riesa-Torgauer Elbtal	+	+
Königsbrück-Ruhlander Heiden	++	++
Muskauer Heide	+	+
Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet	++	++
Leipziger Land	+++	++
Erzgebirgsbecken	++	+
Mulde-Lößhügelland	++	++
Nordsächsisches Platten- und Hügelland	++	+
Mittelsächsisches Lößhügelland	+	+
Großenhainer Pflege	+	+
Dresdner Elbtalweitung	+++	++
Westlausitzer Hügel- und Bergland	++	+++
Oberlausitzer Gefilde	+++	+++
Östliche Oberlausitz	+++	+++
Vogtland	+++	++
Westerzgebirge	++	+
Mittelerzgebirge	+++	+++
Osterzgebirge	+++	+++
Osterzgebirgsflanke	+++	+++
Sächsische Schweiz	+++	+++
Oberlausitzer Bergland	+++	+++
Zittauer Gebirge	++	++

+++ sehr gut untersucht
 ++ gut untersucht
 + nicht oder nur gelegentlich untersucht

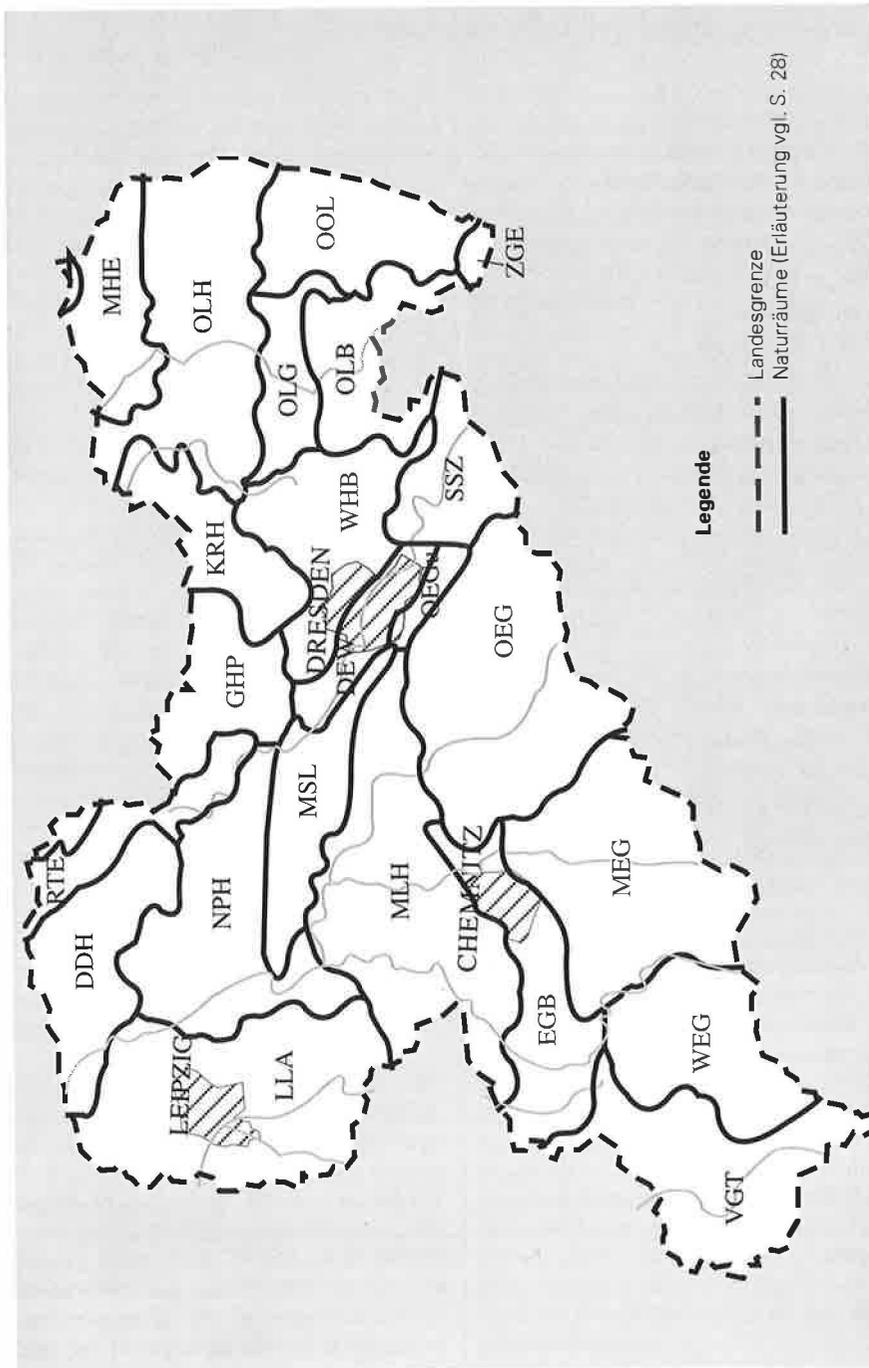


Abb. 2: Naturräume Sachsens (nach BERNHARDT et al., 1986, verändert)

4 Moose und Naturschutz

Moose werden, bemessen an dem Aufwand, der für den Schutz der höheren Pflanzen betrieben wird, im Naturschutz bislang eher stiefmütterlich behandelt. Das liegt zum einem an dem unscheinbaren Aussehen der meisten Arten dieser Pflanzengruppe, zum anderen beschäftigen sich in der Vergangenheit nur wenige Botaniker speziell mit Moosen. Das Interesse an dieser Organismengruppe nahm erst zu, als erkannt wurde, daß sie sich besonders gut als Bioindikatoren eignen (z. B. RANFT & DÄSSLER, 1972). Da Moose überwiegend viel sensibler auf Umwelteinflüsse als höhere Pflanzen reagieren, ist es nicht verwunderlich, daß in Deutschland und besonders in Sachsen schon viele Arten ausgestorben bzw. unmittelbar vom Aussterben bedroht sind.

Aus diesen Gründen wurde über einen wirkamen Schutz von Moosarten und -biotopen nachgedacht (z. B. HARDTKE, 1984). HARDTKE fordert, für den Kryptogamenschutz analoge Schutzinstrumentarien wie für höhere Pflanzen anzuwenden, insbesondere diese Pflanzengruppen bei Unterschutzstellungsfragen stärker zu berücksichtigen. Bisher wird diese Forderung allerdings nur in sehr begrenztem Umfang in der praktischen Naturschutzarbeit berücksichtigt. So werden z. B. bei Schutzwürdigkeitsgutachten für neu auszuweisende Schutzgebiete die Kryptogamen nur selten mit kartiert.

Einige Fakten sollen die Notwendigkeit des Schutzes der Moose sowie ihre Bedeutung für den Naturschutz unterstreichen:

- In Sachsen wachsen 635 verschiedene Moosarten. Das sind in etwa halb so viele wie die in Sachsen heimischen Gefäßpflanzen.
- Der Rückgang der Moosarten ist mindestens genauso groß wie der der Gefäß-

pflanzen, vielfach sogar noch stärker ausgeprägt.

- Es gibt in Sachsen eine ganze Reihe von Biotoptypen, in denen Moose dominant auftreten, so z. B. Moore (z. B. die erzgebirgischen Hochmoore), Blockwälle (z. B. Lesesteinwälle), Felsstandorte (z. B. die sehr moosreichen Sandsteinfelsen in den Schluchten der Sächsischen Schweiz). Diese Standorte sind zumeist für den Naturschutz hochinteressant.
- In Ökosystemen und im Landschaftshaushalt erfüllen Moose vielfältige Funktionen (Primärproduzenten, Wasserhaltung, Bodenbedeckung, Erosionshemmung durch Erstbesiedlung offener Böden, Keimbett, Lebensraum für Kleinstlebewesen, Torfbildung, Erhöhung der Strukturvielfalt, Kalktuffbildung, Nestmaterial für Vögel, Säugetiere usw.).
- Moose gelten als gute Zeigerorganismen für Umweltparameter. Es gibt viele Arten, die natürliche Zeiger für Klima und Boden sind (z. B. Kaltluftzeiger, Bodenzeiger). Hieraus resultiert u. a. ihre Eignung als Standortzeiger in der forstlichen Standortlehre. Außerdem sind zahlreiche Arten gute Bioindikatoren für anthropogene Schadstoffimmissionen (z. B. Anzeiger für die Schwefeldioxidbelastung der Luft).
- Viele Moosarten besitzen sehr enge Amplituden gegenüber Standort-, Mikroklima- und Hemerobiefaktoren und haben daher einen besonders hohen Zeigerwert für Umweltveränderungen.
- Die meisten Moosarten besiedeln Biotope, die für den Naturschutz von großem Belang sind. So sind Moose vielfach Anzeiger für gefährdete Lebensräume, z. B. für geschützte Biotope.
- Moose kann man das ganze Jahr über kar-

tieren. Sie eignen sich aus diesem Grund sehr gut für naturschutzfachliche Standortbeurteilungen im Winterhalbjahr.

- Moose sind in der Feldarbeit leichter zu erfassen als die meisten Tiergruppen. Ein hoher Vollständigkeitsgrad bei Geländeerhebungen, so z. B. bei Erfassungen für Schutzwürdigkeitsgutachten, ist leicht zu erreichen.
- Im Gegensatz zu den höheren Pflanzen, wo durch Einfluß des Menschen als Ausgleich für verschwindende Arten eine Neuansiedlung von Neophyten oder Ausbreitungstendenzen bei einheimischen Arten zu beobachten sind, sind Moose zum Großteil Kulturflüchter. Es gibt nur wenige Kulturfolger. Der Großteil der Arten siedelt an mehr oder weniger natürlichen oder naturnahen Standorten.

5 Gefährdung – Umfang und Ursachen

Bereits RIEHMER (1926) verweist in seiner sächsischen Laubmoosflora auf den extremen Rückgang der Fundorte und die starke Gefährdung der Moosflora. Er schreibt: „Viele Moose haben die schweren Amputationen, die der Mensch der Natur zumutete, nicht ertragen können und sind untergegangen, andere ringen mit dem Tode, und noch viele andere werden nachfolgen und sind im Aussterben begriffen.“ Dieser Rückgang hält bis in die Gegenwart an.

Oberste Priorität beim Mooschutz hat analog den Bemühungen um den Schutz der höheren Pflanzen der Biotopschutz. Kommerzielles Sammeln von Moosen für Grabschmuck, Blumengestecke usw. spielt als Rückgangursache nur eine untergeordnete Rolle. Für die wissenschaftliche Moosforschung ist die Entnahme von kleinen Moosproben zur Bestimmung und Nachvollziehbarkeit von Angaben unvermeidbar. Alle Bryologen sollten sich

beim Sammeln stark zurückhalten. Es muß prinzipiell darauf verzichtet werden, bei seltenen Arten von schon bekannten Fundorten Belege zu sammeln, nur um so die eigene Moossammlung zu bereichern. Auch wenn noch kein konkreter Fall der Vernichtung eines Vorkommens auf diese Art und Weise bekannt ist, ist es durchaus denkbar, daß kleine Populationen seltener Arten dadurch ausgerottet werden können. Bei Veröffentlichungen sind Fundorte seltener Arten möglichst mit gewisser Unschärfe zu benennen. Belege seltener Arten sollten in einem öffentlichen Herbarium hinterlegt werden, so daß sie für Interessenten jederzeit nachprüfbar sind. Ein Nachsammeln am Fundort muß im Interesse des Artenschutzes unterbleiben. Zur Deponierung von Belegen kommen dafür in Sachsen das Herbarium des Botanischen Institutes der TU Dresden sowie das Herbarium des Naturkundemuseums Görlitz in Betracht.

Im folgenden wird die Artengarnitur von für die Moosflora bedeutungsvollen Biotopen bzw. Habitaten kurz charakterisiert, es wird auf Gefährdungsursachen hingewiesen. Am Abschluß werden jeweils Vorschläge für Schutzmaßnahmen unterbreitet.

5.1 Rindenbewohnende Arten

In stärkerem Maße als in anderen Bundesländern Deutschlands sind in Sachsen die epiphytischen Moose (Moose an der Borke lebender Bäume) vom Rückgang betroffen. Grund dafür ist die vergleichsweise sehr hohe Luftverschmutzung. Neben den eigenen Emittenten als Verursacher der Luftverschmutzung spielen die, u. a. auch für das Waldsterben mitverantwortlichen Emissionen aus dem Industriegebiet des böhmischen Beckens und dem in Sachsen-Anhalt gelegenen Chemiestandort um Halle, Bitterfeld und Wolfen, die bei bestimmten Wetterkonstellationen im Gebiet wirksam werden, eine Rolle. Durch experimentelle Untersuchungen ist erwiesen, daß Moose insbesondere durch

Schwefeldioxid, einem der bedeutendsten Luftschadstoffe, geschädigt werden. Das SO₂ wirkt nur bei extrem hohen Konzentrationen direkt schädigend auf die Moose, indem es ihre Stoffwechsellätigkeit beeinträchtigt (durch Schädigung des Chlorophylls kommt es zu einer Herabsetzung der Photosyntheseleistung). Entscheidender für den Rückgang ist die durch hohe Schwefeldioxidkonzentrationen bewirkte Substratversauerung. Die Borke der Bäume besitzt ein geringes Pufferungsvermögen. Schon geringe SO₂-Konzentrationen der Luft (SO₂ reagiert mit Wasser zu Schwefliger Säure, somit Ansäuerung des Regenwassers = sogenannter saurer Regen) bewirken Veränderungen des Milieus der Borke. Sobald die Pufferkapazität der Borke überschritten ist, sinkt ihr pH-Wert, die Borke wird sauer. Der pH-Wert der Borke von Bäumen mit ursprünglich basischer oder schwach saurer Borke (z. B. Linde, Ahorn, Esche) verschiebt sich in Richtung mäßig bis stark sauer, der von Bäumen mit primär mäßig bis stark saurer Borke (z. B. Fichte, Kiefer, Birke) wird extrem sauer. Das hat gravierende Veränderungen der epiphytischen Moosvegetation zur Folge. Auf ursprünglich basischen oder schwach sauren Rinden siedeln sich säureliebende Arten an, auf ehemals schon sauren Rinden verschwindet jeder epiphytische Bewuchs.

Der durch die Luftverschmutzung hervorgerufene Arten- und Fundortsschwund setzte in Sachsen nicht erst in der jüngsten Vergangenheit, sondern bereits zur Jahrhundertwende mit Beginn der Industrialisierung ein. Bei Vergleich der Angaben in RIEHMER (1926, 1927) mit den Floren des vergangenen Jahrhunderts läßt sich das belegen. Die Floren des vorigen Jahrhunderts (z. B. RABENHORST, 1863) und Belege in Herbarien demonstrieren für Sachsen einen ehemaligen Artenreichtum an Epiphyten, der heute kaum noch vorstellbar ist. Im vorigen Jahrhundert kamen die Arten *Antitrichia curtipendula*, *Frullania tamarisci*, *Neckera pennata*, *Orthotrichum*

lyellii, *O. speciosum* und *Tortula papillosa* in ganz Sachsen noch zerstreut oder verbreitet vor. Am Anfang des 20. Jahrhunderts waren zumindest noch Einzelfundorte bekannt. Heute sind sie in ganz Sachsen ausgestorben. Für einige epiphytische Moosarten mit speziellen Standortansprüchen existieren ausschließlich Angaben aus dem vorigen Jahrhundert, so z. B. für *Hypnum pallescens*, *Neckera pumila*, *Ulota coarctata*.

Große Teile Sachsens beherbergen heutzutage keine epiphytischen Moose mehr. Viele Arten gedeihen nur noch in Restpopulationen. Von den ehemals in Sachsen nachgewiesenen 10 epiphytischen *Orthotrichum*-Arten kommen nur noch fünf Arten rezent vor (*Orthotrichum diaphanum*, *O. pumilum*, *O. affine*, *O. stramineum*, *O. obtusifolium*). Die Fundortdichte hat extrem abgenommen. Einige früher als Epiphyten im ganzen Gebiet zerstreut oder verbreitet gewesene Arten (z. B. *Leucodon sciuroides*) werden heutzutage nur noch auf Gestein beobachtet.

Bei stark acidophytischen Epiphyten wie z. B. *Orthodicranum montanum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Platygyrium repens*, *Ptilidium pulcherrimum* ist die Situation im Vergleich mit mäßig acidophytischen bis neutrophytischen Epiphyten noch etwas günstiger. Das ihnen zuzugende Substrat ist von Natur aus sauer. Mäßig acidophytische und neutrophytische Epiphyten sind in Sachsen auf ganz wenige Restpopulationen minimiert.

Als Gebiet mit gehäuftem Auftreten und offensichtlich geringeren SO₂-Immissionswerten kristallisiert sich die hintere Sächsische Schweiz heraus; das Kirmitzschtal stellt heutzutage das epiphytenreichste Gebiet in ganz Sachsen dar. Hier sind aktuell noch die folgenden sensitiven Epiphyten vorhanden: *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Orthotrichum affine*, *O. pumilum*, *Pylaisia polyantha*. Einzelfundorte von Arten dieser Gruppe befinden sich außerdem

an lokalklimatisch begünstigten Sonderstandorten, wie z. B. engen Schluchten und an einzelnen Lokalitäten im unteren Osterzgebirge, im mittleren Erzgebirge, im Westerzgebirge, im Oberlausitzer Gefilde sowie im Vogtland. Die übrigen sächsischen Landschaften sind heute weitestgehend frei von epiphytischen Moosen.

In der Umgebung von Kalkwerken wird durch Deposition von kalkhaltigen Stäuben die durch SO₂-Immissionen bewirkte Borkenversauerung teilweise kompensiert. Bestimmte neutrophytische, nährstoffreiche Standorte liebende Arten konnten in der Umgebung von Kalkwerken überdauern. Beispiele dafür sind die Kalkwerke Borna und Nentmannsdorf südlich von Pirna (z. B. *Orthotrichum pumilum*, *O. diaphanum*, *Leskea polycarpa*, *Tortula virescens*) oder das Umfeld des Kalkwerkes Lengefeld bei Marienberg (z. B. *Orthotrichum pumilum*). Ebenfalls ausgleichend wirkt sich hohe Luftfeuchtigkeit aus.

Die Schädigung des durch saure Emissionen hervorgerufenen epiphytischen Moosbewuchses korreliert mit dem durch den „Saurer Regen“ verursachten Waldsterben.

Schutzmaßnahmen:

Durch Naturschutzmaßnahmen ist es schwierig, direkt Einfluß zu nehmen auf die Hauptursache des Rückganges der Epiphyten, die Belastung der Atmosphäre mit Luftschadstoffen. Dazu sind Maßnahmen des Umweltschutzes erforderlich. Durch mit der Wende eingeleitete Maßnahmen (Stilllegung ökologisch besonders schädlicher Produktionsanlagen, Produktionsdrosselung, Ablösung des Braunkohleinsatzes durch Öl und Gas, Umstellung auf schwefelärmere Kohle) ist ein leichter, aber noch nicht durchgreifender Rückgang der SO₂-Immissionen zu verzeichnen. Diese leichten Verbesserungen wirken sich bislang nicht unmittelbar positiv auf den epiphytischen Bewuchs aus. Für die Wieder-

besiedlung verlorengegangener Areale sind längere Zeitspannen erforderlich. In der Hoffnung, daß die Immissionswerte weiter sinken und es wieder zu einer Ausbreitung der Epiphyten kommt, sind folgende Forderungen des Artenschutzes von Bedeutung:

- Förderung von epiphytenfreundlichen Laubholzbeständen in der Forstwirtschaft (Ahorn, Linde, Esche usw.),
- Schutz von Alleen, alten Streuobstbeständen, einzelstehenden alten Bäumen; Neuanlage von Alleen (dazu Verwendung von epiphytenfreundlichen Bäumen wie Linde, Esche, Ahorn, Ulme) und Streuobstbeständen (speziell Birne und Apfel sind epiphytenfreundlich),
- viele Epiphyten bevorzugen alte Bäume mit rissiger Borke; solche Bäume sind meist nur in Naturwaldreservaten in ausreichender Zahl vorhanden; deshalb Erhöhung des Anteils der Naturwaldreservate in Sachsen,
- zum Erhalt der Luftfeuchtigkeit Verzicht auf meliorative Maßnahmen, Verzicht auf Kahlschlagswirtschaft.

5.2 Arten auf Silikatgestein

Die gebirgigen Bereiche im Süden Sachsens bauen sich fast ausschließlich aus silikatischen Urgesteinen auf. Silikatmoose und ihre Gesellschaften sind deshalb für Sachsen sehr bezeichnend. Bei Gesteinsmoosen ist der Artenrückgang weniger ausgeprägt als bei Epiphyten. Gestein hat eine höhere Pufferkapazität gegenüber sauren Immissionen als Borke. Seltenheiten haben sich an geeigneten Standorten bis heute gehalten. Bei vielen Silikatmoosen sind kaum Rückgangstendenzen nachweisbar, sie sind in ihrem Bestand nicht gefährdet. Das betrifft vornehmlich Arten offener, sonniger Silikatfelsen und von Blockhalden. Bei feucht-schattigen Silikatge-

stein besiedelnden Arten ist die Gefährdungssituation schon etwas ungünstiger. Hier 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 Moores *Bartramia halleriana* im Erzgebirge sowie ein Rückgang von humide Verhältnisse liebenden Silikatmoosen in den Felsschluchten der Sächsischen Schweiz (z. B. *Harpanthus scutatus*, *Anastrophyllum michauxii*, *Bazzania tricrenata*) nachweisbar. Die Verringerung der Luftfeuchtigkeit ist eventuell auch ein Grund für die verminderte Sporogonbildung bei bestimmten Arten. Bei einzelnen Silikatmoosen ist die Ursache des Rückganges weitestgehend unklar, so z. B. bei den im vorigen Jahrhundert von zahlreichen Fundstellen angegebenen Arten *Ulota hutchinsiae* und *Orthotrichum rupestre*, die aktuell nirgendwo mehr nachgewiesen werden konnten. Bei einigen wenigen Gesteinsmoosen scheinen analog den Verhältnissen bei den Epiphyten Schädigungen infolge SO₂-Verschmutzung der Luft eine Rolle zu spielen. Ob dabei direkte Schädigung oder Substratversauerung die primären Ursachen sind, kann nur spekuliert werden. Das betrifft z. B. *Antitrichia curtipendula* und *Hedwigia ciliata*.

Für den Artenschutz von besonderer Bedeutung sind folgende Vorkommen bzw. Standorte in Sachsen:

- Standorte von Schwermetallmoosen (z. B. alte Zinngruben im Buchholzer Wald bei Annaberg-Buchholz),
- feucht-humide Blockstandorte im Pockautal südlich Zöblitz. Nach HEMPEL (1983) befindet sich hier der potentiell einzige sächsische Wuchsplatz des Blockhalden-Fichtenwaldes (*Anastrepto-Piceetum*). Hier befinden sich z. B. die Vorkommen der seltenen Moose *Cephalozia leucantha* und *Polytrichum pallidisetum*,

– Blockstandorte im Bereich der höheren Mittelgebirgsgipfel mit Vorkommen montan-alpiner Moose (*Kiaeria starkei*, *K. blyttii*, *Grimmia incurva*), so z. B. Steinbrüche bei Mühlleiten im vogtländischen Erzgebirge, Felspartien und Blockstandorte am Pöhlberg bei Annaberg-Buchholz und im Zechengrund bei Oberwiesenthal, Steinerücken im Erzgebirge,

– Vorkommen der montan-alpinen Art *Blinidia acuta* an tropfnassen Silikatfelsen an wenigen Fundorten im östlichen und mittleren Erzgebirge (Tal der Wilden Weißeritz, Umgebung Marienberg),

– humide Blockstandorte in Schluchtwäldern der collinen und submontanen Stufe (*Dicranum fulvum*, *Hylocomium brevirostre*),

– Serpentinorkommen: Es gibt zwar nach bisherigem Wissensstand bei uns keine speziell an Serpentinegestein gebundenen Moose analog den Serpentin-Streifenfarren unter den Gefäßpflanzen, aber trotzdem zeichnet sich der Serpentin infolge seiner speziellen chemischen und physikalischen Eigenschaften durch eine besondere Artenkombination aus. So ist in diesem Zusammenhang das einzige sächsische Vorkommen des seltenen Lebermooses *Frullania fragilifolia* auf Serpentin bei Hohenstein-Ernstthal bemerkenswert,

– 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. Zur Soziologie der Moose an den Felswänden der Sächsischen Schweiz lieferten z. B. SCHADE (1923) und MARSTAL-

LER (1990) wichtige Ergebnisse. Bemerkenswerte Vertreter der Moosflora sind das seltene Lebermoos *Hygrobiella laxifolia*, das in Deutschland ansonsten nur von einem Fundort am Feldberg im Schwarzwald bekannt ist und dann erst wieder in den Alpen in Höhenlagen über 2000 m auftritt, ferner die montan-alpinen Arten *Anastrophyllum michauxii*, *Dicranodontium asperulum*, *Jungermannia subelliptica*, *Mylia taylorii*, *Odontoschisma denudatum*, *Tetradontium brownianum*, *Cynodontium tenellum* (verschollen), *Bazzania tricrenata* (verschollen), *Cephalozia catenulata*, *C. leucantha*, *Harpanthus scutatus* (verschollen) sowie die Atlantiker *Campylopus fragilis* (in ganz Deutschland vom Aussterben bedroht; im Gebiet deutlich zurückgegangen, aber noch an mindestens 5–6 Fundorten existent), *Geocalyx graveolens*, *Hookeria lucens*, *Kurzia sylvatica*, *Leucobryum juniperoideum*, *Porella pinnata* (einziges Vorkommen in Deutschland, z. Z. verschollen).

Schutzmaßnahmen:

Gezielte Schutzmaßnahmen sind leicht möglich, so z. B.:

- Erhalt und Offenhalten der Blockwälle von Steinrücken (oftmals im Zuge der Flurberreinigung beseitigt), Verhinderung der Nutzung der Steine als Baumaterial und von Vermüllung; oftmals infolge Durchwachsens der ehemals periodisch im Stockauschlagverfahren genutzten Blockwälle zunehmende Beschattung,
- zusätzliche Ausweisung bestimmter moosreicher Felsbereiche als FND oder NSG; 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 Schutz-

bemühungen um moosreiche Sekundärstandorte wie Steinbrüche u. ä.,

- keine Kahlschläge in blockreichen Schatt- und Schluchtwäldern; keine Freistellung von Felsformationen durch Kahlschlag,
- Berücksichtigung kryptogamenreicher Felsstandorte bei Erfassungen im Zuge der Biotopkartierung,
- 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.

5.3 Kalk- und basenliebende Moose

Basen- bzw. kalkliebende Moose treten in Sachsen im Gegensatz zum benachbarten Thüringen aufgrund der Kleinflächigkeit von anstehendem basenreichen Gestein nur sehr lokal auf. Viele Arten dieser Gruppe sind aufgrund ihrer Seltenheit in Sachsen potentiell gefährdet. Die Verteilung basenreicher Gesteine in Sachsen ist in ULBRICHT et al. (1963/64) dargestellt. Für die Moosflora von Bedeutung sind in diesem Zusammenhang: Diabasgesteine (im Vogtland sowie südlich Pirmas), kalkreicher Plänersandstein (Elbhügelland zwischen Pirmas 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), 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.

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. Einige Beispiele sollen das verdeutlichen.

In den Kalkgebieten im Elbtalschiefergebirge südlich von Pirmas befinden sich aktuelle Vorkommen der folgenden kalkliebenden Moosarten: *Amblystegiella confervoides* (einzigster aktueller Fundort in Sachsen), *Trichostomum viridulum*, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Hymenostylium recurvirostre*, *Rhytidium rugosum*, *Leskeella nervosa*, *Pedinophyllum interruptum*, *Rhynchostegiella tenella* und *Rh. jacquinii*, *Seligeria donniana*, *Tortula atrovirens*. Viele der Fundorte dieser Arten befinden sich im Bereich des einstweilig gesicherten Naturschutzgebietes Seidewitztal. Mit der endgültigen Unterschutzstellung dieses Gebietes und der Durchsetzung der ausgearbeiteten Pflege Richtlinien dürfte ein dauerhafter Schutz der seltenen Moosvegetation gewährleistet sein. Ein wertvoller Moos- und Flechtenstandort im unteren Seidewitztal ist durch Ausweitung eines Steinbruches gefährdet. Im Bereich des Müglitztals bei Mühlbach wurde durch Naturschutzbund und Landesverein Sächsischer Heimatschutz u. a. auch zum Schutz der bemerkenswerten Kryptogamenvegetation ein neues Schutzgebiet beantragt.

Die Kalksteinvorkommen in den oberen Lagen des Erzgebirges (Hermsdorf/E., Rehefeld, Lengefeld, Hammerunterwiesenthal u. a.) zeichnen sich durch die folgenden bemerkenswerten calciphytischen Moose aus: *Bryum funckii*, *B. uliginosum*, *Campyllum halleri*, *Hymenostylium recurvirostre*, *Moerckia hibernica*, *Pseudoleskea incurvata* (ob noch?) und *Leskeella nervosa*. Einige Standorte dieser Arten sind durch bergbauliche Maßnahmen extrem gefährdet. So steht eine Unterschutzstellung der Kalkbrüche am Kalkwerk Lengefeld trotz mehrfacher Bean-

tragung bis heute aus. Fundorte an Sekundärstandorten wie z. B. kalkhaltigen Mauern sind durch Putz- und Saubermachaktionen stark gefährdet. So wurde z. B. 1993 einer der wenigen sächsischen Fundorte von *Moerckia hibernica* und *Campyllum halleri* durch Reinigung und Vermörtelung einer bachbegleitenden Mauer vollständig vernichtet.

Die Moosflora an den Kalksandsteinfelsen der Sächsischen Schweiz wird in MÜLLER (1990) dargestellt. Hier befinden sich die einzigen sächsischen Fundorte von *Jungermannia atrovirens*. An weiteren bemerkenswerten Arten wurden gefunden: *Orthothecium intricatum*, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Rhynchostegiella jacquinii*, *Rh. tenella*, *Pedinophyllum interruptum*, *Neckera crispa*, *Seligeria donniana*. Die Felsformationen befinden sich sämtlich im Bereich des Nationalparks.

Die Diabasgebiete im Vogtland wurden zu Beginn dieses Jahrhunderts von SPINDLER (1912) und STOLLE (publ. in RIEHMER, 1926, 1927 u. SCHADE, 1924, 1936) untersucht. In den letzten Jahren konnten durch Dr. R. Marstaller (Jena) zahlreiche historische Fundpunkte erneut bestätigt werden. An bemerkenswerten basiphilen Moosarten konnten gefunden werden: *Anomodon longifolius*, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Neckera crispa*, *Plagiopus oederi*, *Schistidium flaccidum*, *Orthothecium intricatum*, *Tortella bambergi*.

Im Bereich des kalkhaltigen Plänersandsteins im Elbtal zwischen Pirmas und Meißen wachsen interessante, basiphile Erdmoose. Als bedeutendster Fundort kristallisiert sich die Umgebung von Oberau heraus. Auf offenem Erdboden in lückigen Kalkhalbtrockenrasen befindet sich hier das einzige aktuelle sächsische Vorkommen der ephemeren Moosart *Phascum curvicolle*. Weiterhin wurden hier gefunden: *Entodon concinnus*, *Leiocolea collaris*, *Trichostomum viridulum*. Die histo-

rischen Fundorte im Bereich des Plauenschen Grundes bei Dresden wurden größtenteils schon im vorigen Jahrhundert durch Bergbautätigkeit vernichtet.

Schutzmaßnahmen:

- Ausweisung weiterer Schutzgebiete,
- Verhinderung der Vernichtung von bemerkenswerten Fundstellen durch Bergbautätigkeit,
- verstärkte Bemühungen um den Schutz einzelner besonders artenreicher Kalksteinbrüche,
- Verhinderung der Beseitigung wichtiger Vorkommen an Sekundärstandorten (wie z. B. an Mauern) durch übertriebene Reinigungsmaßnahmen.

5.4 Moose in Hoch- und Heide- mooren

Hochmoore sind in Sachsen besonders im Erzgebirge ausgebildet. Über die frühere Moosflora der erzgebirgischen Hochmoore sind wir durch die Arbeit von KÄSTNER & FLÖSSNER (1933) sehr gut informiert. Die Gesamtfläche der Hochmoore ist in Sachsen stark zurückgegangen. Vergleicht man die Karte der Verbreitung der Hochmoore in KÄSTNER & FLÖSSNER (1933) mit den heutigen Verhältnissen wird dieser drastische Rückgang sehr deutlich. 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 der noch vorhandenen Moore verändert oder gefährdet. Davon ist in besonderem Maße auch die Moosflora betroffen.

Moose, speziell Torfmoose, sind für die Torf-

bildung in Hochmooren von ausschlaggebender Bedeutung. Die Torfmoose *Sphagnum fuscum*, *Sph. tenellum*, *Sph. magellanicum* kommen in Sachsen vorzugsweise in den Hochmooren des Erzgebirges vor. Die Torfmoospolster sind oft, vornehmlich am Grunde von Bulten, durchwebt von kleinen Lebermoosen, so z. B. *Cephalozia loitlesbergeri*, *Cephaloziella elachista*, *Cladopodiella fluitans* und *Calypogeia sphagnicola*.

Eine besondere ökologische Nische haben die Arten der Familie *Splachnaceae* erschlossen. Sie besiedeln Tierkot (Dung) in Mooren. In Sachsen sind die Vertreter dieser Gruppe schon immer sehr selten gewesen. *Splachnum ampullaceum* konnte kürzlich in einigen Mooren im Westerzgebirge entdeckt werden. Von *Splachnum sphaericum* existieren einige aktuelle Angaben aus Hochmooren der erzgebirgischen Kammlagen.

Die Heidemoore im Bereich der Dahlen-Dübener Heide (z. B. Zadlitzbruch, Wildenhainer Bruch) ähneln in bryofloristischer Sicht den Hochmooren des Erzgebirges. Bemerkenswerte Vertreter der Moosflora sind in diesem Bereich *Cladopodiella fluitans*, *Cladopodiella francisci*, *Kurzia pauciflora*, *Sphagnum fuscum*, *Mylia anomala*, *Cephaloziella elachista*, *Calypogeia arguta*.

Viele Moorbereiche in der Oberlausitz sind durch Braunkohlentagebau beseitigt worden bzw. aktuell gefährdet. Aus Sicht der Moose interessante Flächen sind z. B. das NSG Dubringer Moor sowie einige kleinere Heide-moore im Westteil der Oberlausitz im Übergangsbereich zur Großenhainer Pflege. Hier befinden sich noch Vorkommen der seltenen Moosarten *Sphagnum imbricatum*, *Cephaloziella subdentata*, *Cladopodiella fluitans* und *Kurzia pauciflora*.

Schutzmaßnahmen:

- Verhinderung von Entwässerung, Torfab-

bau, Aufforstung und Nährstoffeintrag,

- Renaturierung von degradierten Hochmoorbereichen,
- offener Torf stellt für konkurrenzschwache Moose ein wichtiges Substrat dar; sofern nicht als Totalreservat ausgewiesen, sollten im Zuge von Pflegemaßnahmen in Moorbereichen periodisch offene Flächen für Primärsukzessionen angelegt werden.

5.5 Moose der Flach- und Zwischenmoore

Die Moose der Flach- und Zwischenmoorbereiche gehören in Sachsen zu den Arten mit extremer Fundpunktreduktion. Viele Arten sind bereits ausgestorben und 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. *Calliergon stramineum*, *Drepanocladus fluitans*) und eutropher Moorbereiche (z. B. *Calliergon cordifolium*) sind weniger vom Rückgang betroffen als Arten, die auf nährstoffarme, schwach saure bis basische Moorbereiche angewiesen sind. Die Arten der letztgenannten Gruppe gehören in Sachsen neben den Epiphyten zu den am stärksten rückläufigen Moosen. Ihr Rückgang ist in etwa vergleichbar mit dem von Sumpfläusekraut (*Pedicularis palustris*), Breitblättrigem Wollgras (*Eriophorum latifolium*) und Floh-Segge (*Carex pulicaris*) unter den höheren Pflanzen. Moose wie z. B. *Dicranum bonjeanii*, *Homalothecium nitens*, *Paludella squarrosa*, von KÄSTNER & FLÖSSNER (1933) noch von zahlreichen Moorbereichen im Erzgebirge angegeben, sind so gut wie erloschen. Ihre frühere weite Verbreitung kann heute nur noch mit Erstaunen zur Kenntnis genommen werden. Abb. 3, die die heutige und frühere Verbreitung von *Pseudobryum cinclidioides* in Sachsen zeigt, verdeutlicht die Abnahme der Fundortdichte einer Art dieser Gruppe. FLÖSSNER (1929) veröffentlichte von dieser

Art im ersten Drittel unseres Jahrhunderts bereits eine Verbreitungskarte, bei der es sich zugleich um die erste publizierte Verbreitungskarte einer Moosart für Sachsen handelte. Zahlreiche Vorkommen sind in der Zwischenzeit erloschen.

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 Gimmlitzwiesen, NSG Hermannsdorfer Wiesen) und im Vogtland erhalten. Auf Zwischenmoorstandorten im Erzgebirge und im Vogtland finden sich noch Einzelvorkommen folgender Arten: *Bryum weigelii*, *Cratoneuron decipiens*, *Harpanthus flotovianus*, *Homalothecium nitens*, *Hypnum pratense*, *Odontoschisma sphagni*, *Paludella squarrosa*, *Philonotis seriata*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Sphagnum warnstorffii*.

Von Bedeutung sind ferner einige wenige Moorreste im nordwestsächsischen Tiefland, so z. B. das NSG Torfwiesen Wölpem (hier noch *Helodium blandowii*, *Weissia squarrosa*) sowie einzelne Teichverlandungsmoore in der Lausitz und in der Großenhainer Pflege (z. B. mit *Scorpidium scorpioides*, *Sphagnum contortum*).

Schutzmaßnahmen:

- Verhinderung von Entwässerung und Eutrophierung,
- soweit nicht bereits geschehen, Unterschutzstellung aller wertvollen Restbestände,
- zum Offenhalten der Standorte (Verhinderung der Verbuschung bzw. der Ausbreitung von Hochstaudenfluren) sind Pflegemaßnahmen (regelmäßige Mahd) erforderlich; wenn aus technischen oder personell-

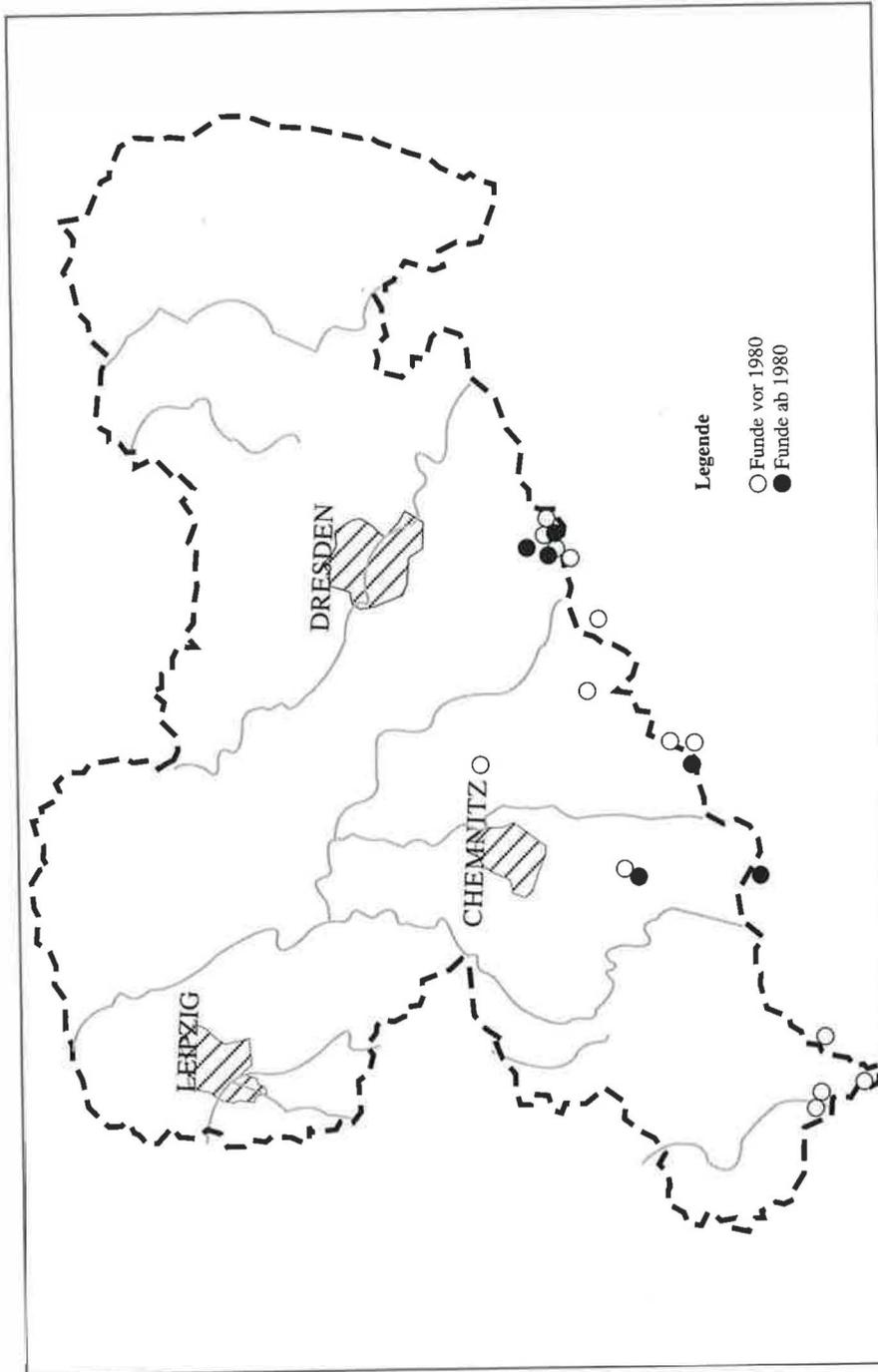


Abb. 3: Verbreitung und Rückgang der Zwischenmoorart *Pseudobryum cinclidioides*

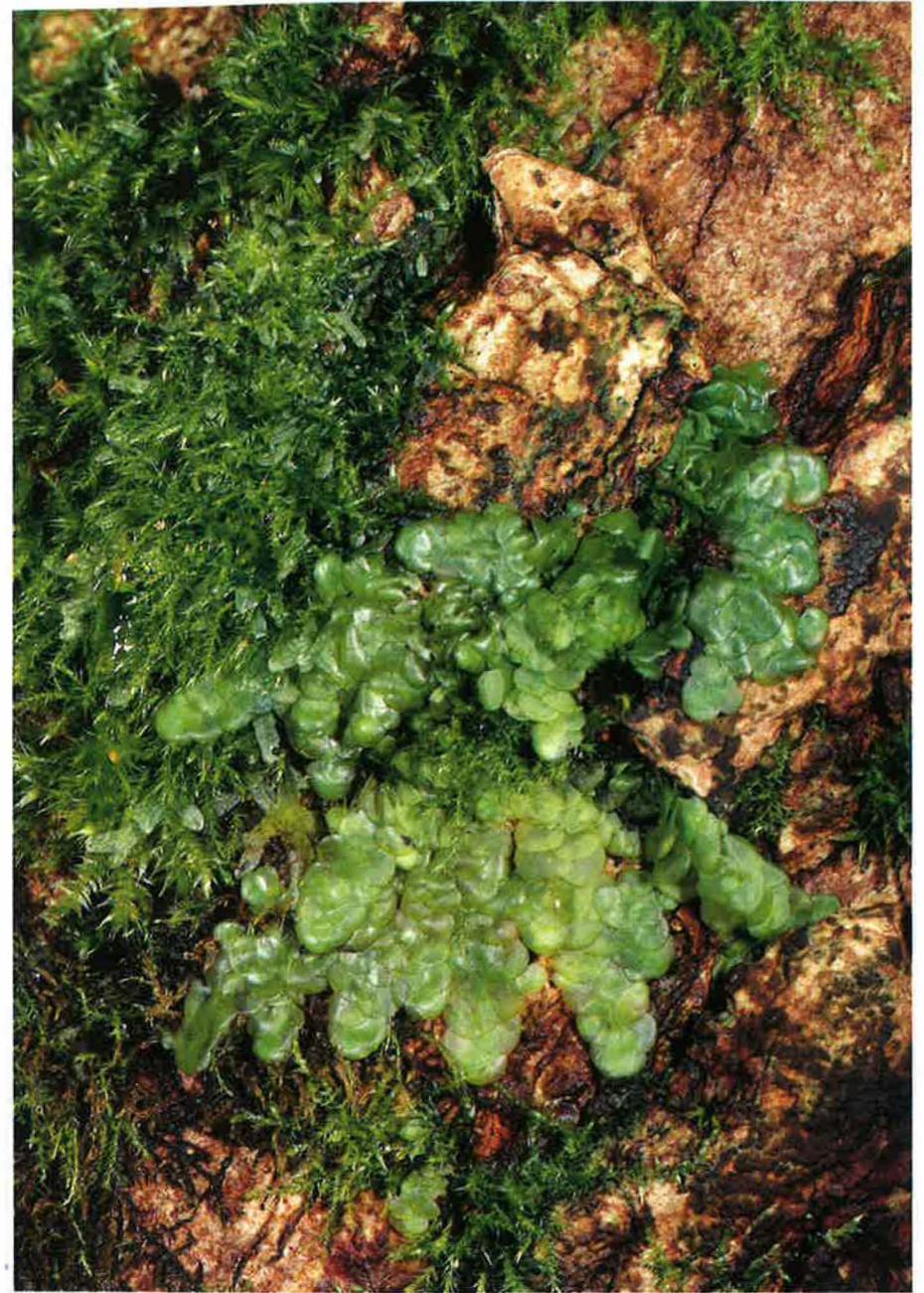


Abb. 4: *Radula complanata*, hauptsächlich an der Borke von Bäumen wachsende Art, in Sachsen stark rückläufig und vom Aussterben bedroht.
Foto: W. Wiehle



Abb. 5: Moosreicher Gebirgsbach im Erzgebirge.

Foto: F. Müller



Abb. 6: Kalkschieferfelsen im unteren Müglitztal (Osterzgebirgsflanke), Standort seltener Kalkmoose wie z. B. *Rhynchostegiella jacquinii*, *Seligeria donniana*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Eucladium verticillatum*.

Foto: F. Müller



Abb. 7: Elbe bei Königstein/Sächsische Schweiz; auf Blöcken in der Elbe wachsen z. B. die seltenen Wassermoose *Fissidens arnoldii* und *Octodicerus fontanum*.

Foto: F. Müller



Abb. 8: *Reboulia hemisphaerica*, seltene Lebermoosart in Felsnischen der Durchbruchstäler der Mittelgebirgsflüsse und an Basaltfelsen.

Foto: W. Wiehle



Abb. 9: *Hylocomium splendens*, eine heidige Waldböden bevorzugende, früher allgemein verbreitete Art mit starker Fundpunktreduktion in Sachsen.

Foto: W. Wiehle

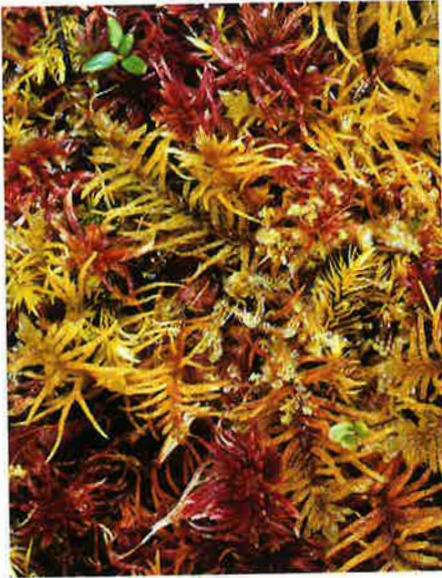


Abb. 10: *Helodium blandowii* (zusammen mit div. Torfmoosarten), seltene Art basenreicher Flachmoorwiesen im Tiefland, in Sachsen vom Aussterben bedroht. Foto: W. Wiehle



Abb. 11: *Paludella squarrosa*, in Sachsen vom Aussterben bedrohte Moosart basenreicher, nährstoffarmer Flachmoore. Foto: W. Wiehle



Abb. 12: *Rhytidiadelphus triquetrus*, in Sachsen stark rückläufiges Laubmoos. Foto: W. Wiehle



Abb. 13: *Encalypta vulgaris* (Glockenhut), kalkliebende Moosart. Foto: W. Wiehle

len Gründen eine Mahd nicht möglich ist, ist eine mäßige Beweidung einem Offenlassen vorzuziehen.

5.6 Wassermoose

Fließgewässer, insbesondere Bäche mit sauerstoffreichem, nährstoffarmen Wasser im Bereich der Mittelgebirge weisen eine überaus reiche Moosvegetation auf. So beherbergen beispielsweise die Bäche im Gebiet der Sächsischen Schweiz ca. 40 verschiedene Wassermoosearten. Für fließende Gewässer charakteristische, noch relativ weit verbreitete Arten sind *Scapania undulata*, *Racomitrium aciculare*, *Hygrohypnum ochraceum* und *Brachythecium plumosum*.

Daneben gibt es Arten, die besondere Standortbedingungen, zumeist Anforderungen an hohe Wassergüte, stellen. Bachabschnitte, wo diese Bedingungen erfüllt sind, zeichnen sich durch floristische Besonderheiten aus: *Fontinalis squamosa*, *Porella cordaeana*, *Racomitrium aquaticum*, *Schistidium rivulare*.

Viele Wassermoose sind in ihrem Bestand gefährdet. Das Einleiten von nährstoffreichen Abwässern in die Gewässer führt zur Eutrophierung. Durch die Eutrophierung der Gewässer wird ein Verschieben der Artengarnitur bewirkt. Wenige unempfindliche Arten gelangen zur Dominanz.

Die Elbe als größtes fließendes Gewässer in Sachsen weist eine spezifische Wassermooseflora auf. Charakteristisch für Blockpackungen und Ufermauern an der Elbe sind *Fissidens crassipes*, *Leskea polycarpa*, *Fissidens arnoldii*, *Octodiceras julianum*, partiell *Tortula latifolia*. Auch bei den Elbmoosen ist ein Rückgang nachweisbar. Für *Fissidens crassipes* wird von RIEHMER (1926) eine weite Verbreitung am gesamten Elbabschnitt von der tschechischen Grenze bis ins Stadtgebiet von Dresden angegeben. Im Flußabschnitt unterhalb Pima konnten bei aktuellen Kartierungen

keine Fundorte mehr ermittelt werden. Ursache dafür ist die starke Eutrophierung und Belastung mit toxischen Abwässern durch das Industriegebiet Oberes Elbtal.

Einige Wassermoose scheinen durch mäßige Nährstoffbelastung gefördert zu werden. So hat sich *Octodiceras julianum* in der Elbe ausgebreitet, ebenso *Hygrohypnum ochraceum* in stärker belasteten Gewässerabschnitten in der Sächsischen Schweiz.

Neben der Wasserverschmutzung stellen gewässerbauliche Maßnahmen eine große Gefahr für die Moosflora dar. Gravierende Folgen dürfte in diesem Zusammenhang das Projekt des immer wieder diskutierten Elbe-Ausbau (Staustufen) für die Moosvegetation haben, da viele Elbmoose an wechselnde Wasserstände, an periodische Überschwemmung und Trockenfallen ihrer Standorte angewiesen sind.

Die für Fließgewässer angeführten Gefährdungsursachen treffen auf Moose stehender Gewässer in gleicher Weise zu. Übermäßiger Nährstoffeintrag führt hier zum Verschwinden jeglicher Moosvegetation. Schwimmdecken von Wasserlebermoosen wie *Riccia fluitans*, *R. rhenana*, *Ricciocarpos natans* werden in solchen Fällen durch dichte Wasserlinsenbestände ersetzt.

Schutzmaßnahmen:

- Reduzierung der Gewässerverschmutzung,
- Verzicht auf bestimmte wasserbauliche Maßnahmen wie Begradigung von Bächen, den weiteren Elbausbau usw.,
- Unterschutzstellung einzelner Gewässerabschnitte mit besonders reicher Wassermoosevegetation.

5.7 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, Strandlings-Flur. Wichtige Standorte für Moosarten dieser Gruppe sind in Sachsen z. B. die Fischteiche im Erzgebirge (z. B. NSG Großhartmannsdorfer Großteich), das Moritzburger Teichgebiet und die Elblachen. Auch Talsperrenrändern kommt in diesem Zusammenhang eine gewisse Bedeutung zu. Auf Teichschlammböden angewiesen sind z. B. die Arten *Physcomitrium eurystomum*, *Ph. sphaericum*, *Riccia huebeneriana*, *Riccia cavernosa*, *Micromitrium tenerum*, *Bryum cyclophyllum*.

Schutzmaßnahmen:

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

5.8 Moose des Waldbodens und des Totholzes in Wäldern

In die Gruppe der Waldmoose fallen 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. Luftschadstoffe wirken sich nach bisherigem Kenntnis-

stand nicht durch direkte Schädigung der Waldbodenmoose aus, sondern indirekt durch das Waldsterben, wodurch es zu einer stärkeren Besonnung der Bestände, zum Sinken der Luftfeuchte und zur Vergrasung kommt. Für konkurrenzschwache Moose ist zwischen dichten Phanerogamenbeständen kein Platz. Im gebirgigen Teil Sachsens ist der drastische Rückgang von *Plagiothecium undulatum* und *Rhytidiadelphus loreus* auf diese Weise erklärbar.

Bei primär saure Substrate bevorzugenden Waldbodenmoosen wie *Rhytidiadelphus triquetrus* und *Hylocomium splendens* ist ein Ausweichen auf basenreichere Standorte zu konstatieren. Dieser Substratwechsel ist höchstwahrscheinlich immissionsbedingt.

Totholz stellt ein wichtiges Strukturelement innerhalb von Wäldern dar. Einige Moosarten sind auf Totholzsubstrate angewiesen. Durch moderne Methoden der Forstwirtschaft ist der Totholzanteil in Wäldern stark minimiert. Anfallendes Totholz wird wegtransportiert oder an Ort und Stelle verbrannt. Lediglich in den wenigen Naturwaldreservaten sind die Verhältnisse günstiger.

Schutzmaßnahmen:

- oberste Priorität haben Maßnahmen des Umweltschutzes zur Eindämmung des Waldsterbens,
- Erhöhung der Anzahl der Naturwaldreservate,
- Erhöhung des Totholzanteils in den Wäldern,
- Verzicht auf Kahlschlags- und Monokulturwirtschaft.

5.9 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 Vertreter der Hornmoose (*Anthoceros agrestis*, *Phaeoceros carolineanus*) und die *Riccia*-Arten. Getreidekulturen sind besser durch Ackermoose besiedelbar als Hackfruchtkulturen. Durch Herbizide werden einzelne, resistente, häufige Arten gefördert, empfindliche Arten zurückgedrängt. Das läßt sich sehr schön in den jährlich mehrere Male gespritzten Obstbaumkulturen verfolgen. Die euryöken Arten *Bryum bicolor*, *B. argenteum* und *Ceratodon purpureus* bilden in ihnen dichte Bestände, andere Moose vermögen nicht mehr zu gedeihen. Übermäßige Kunstdüngergaben bewirken gleichfalls eine Uniformierung der Bestände.

Pionierstandorte außerhalb des Ackerlandes

entstehen ständig durch verschiedenste menschliche Eingriffe. Offene Böden werden kurzfristig durch konkurrenzschwache Pioniermoose besiedelt. Wichtige Mooshabitats sind in diesem Zusammenhang Wegböschung, Rohbödenaufschlüsse, Grabenwände usw. Konkrete Schutzmaßnahmen sind für solche unbeständig auftretenden Sippen schwierig zu bewerkstelligen.

Schutzmaßnahmen:

- 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.

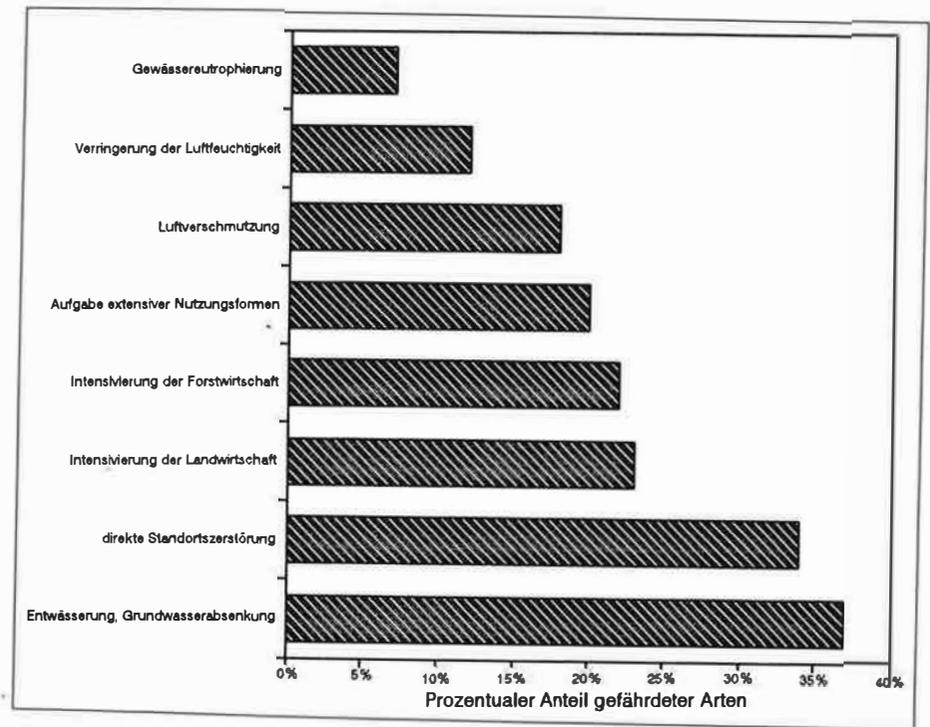


Abb. 14: Bedeutung der einzelnen Gefährdungsursachen für die Gefährdung der Moosflora Sachsens (durch Mehrfachnennung übersteigt die Gesamtsumme 100 %)

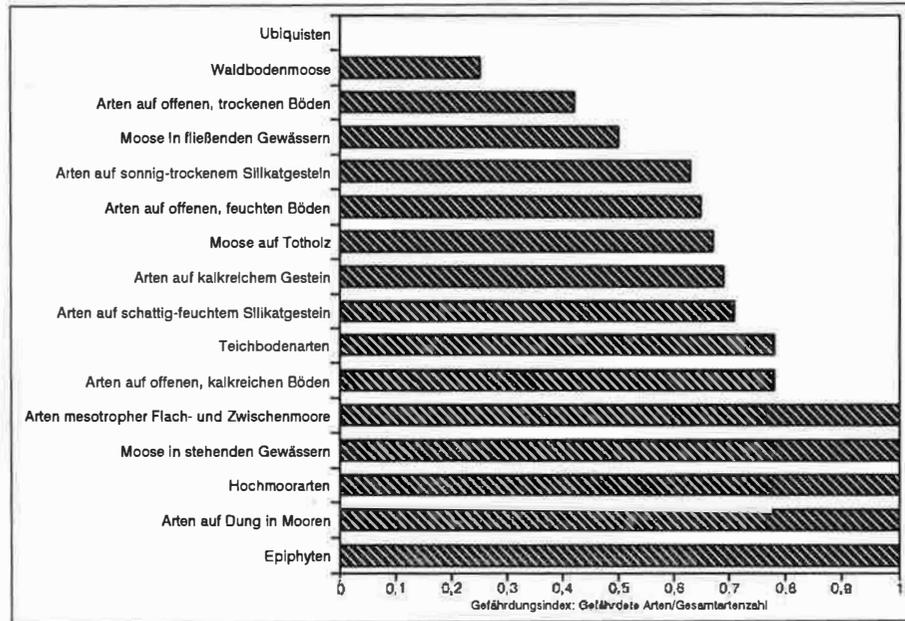


Abb. 15: Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtartenzahl eines Habitats (Gefährdungsindex verschiedener Habitattypen)

6 Bilanz der Artenliste

Da eine Neufassung der Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER & BORS DORF, 1991) im Zuge der Erstellung dieser Artenliste aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich war, ist es nicht sinnvoll, zum jetzigen Zeitpunkt detaillierte statistische Aussagen zu treffen.

Eine umfassende statistische Auswertung kann erst nach einer kritischen Überarbeitung der Gefährdungsgrade aller Arten im Zuge einer Neufassung der Roten Liste erfolgen. Aus diesem Grund beschränken wir uns im folgenden auf einige grundlegende Aussagen.

Aus Sachsen sind insgesamt 635 Moosarten bekannt. Der Anteil gefährdeter Arten ist bei den Moosen mit 57 % etwas höher als bei den Gefäßpflanzen (SCHULZ et al., 1991). Er wird sich noch erhöhen, da sich unter einigen

momentan als ungefährdet eingestuften Arten auch Sippen mit ungeklärter Gefährdung befinden, unter denen sich zum Teil gefährdete Sippen verbergen dürften.

Ein Vergleich mit der Situation in anderen Bundesländern erweist sich als schwierig, da die Definitionen der Gefährdungsgrade und die taxonomischen Grundlagen (z.T. Einbeziehung intragenerischer Sippen) nicht einheitlich und der Durchforschungsgrad in den einzelnen Ländern nicht äquivalent sind. In Thüringen ist die Gesamtartenzahl (710 Arten, MEINUNGER, 1993) deutlich höher, die Gefährdung insgesamt geringer. Ursachen dafür sind die größere Standortvielfalt in Thüringen (z. B. große Kalkgebiete, Trockengebiete) und die geringere Luftverschmutzung. In Brandenburg (515 Arten, BENKERT, 1978) und Mecklenburg-Vorpommern (522 Arten, BERG & WIEHLE, 1992) sind die Artenzahlen geringer, die Gefährdung viel stärker

als in Sachsen. Der hohe Gebirgsanteil von Sachsen wirkt sich positiv aus.

Welche Bedeutung den einzelnen Gefährdungsursachen für den Rückgang der sächsischen Moosflora zukommt, veranschaulicht Abb. 14.

In Abb. 15 wird versucht darzustellen, wie groß der Anteil gefährdeter Arten am Gesamtbestand einzelner Biotope und Habitate ist.

7 Erläuterungen zur Artenliste

Spalte 1
Artnamen

Die Nomenklatur richtet sich nach FRAHM & FREY (1992). In Ausnahmefällen, wo neuere taxonomische Bearbeitungen zu einer Änderung der Nomenklatur führten, wird diese angewendet. Die Literaturstelle, auf der die abweichende Nomenklatur begründet ist, wird in den Anmerkungen benannt. Zahlen hinter den Artnamen verweisen auf die Anmerkungen im Anschluß an die eigentliche Checkliste. Bei Arten, zu denen es gebräuchliche deutsche Namen gibt, werden diese mit aufgeführt.

Untergeordnete taxonomische Einheiten wie Varietäten und Unterarten wurden nicht in die Liste aufgenommen.

Spalte 2:
Angaben zur Häufigkeit in Sachsen

Aufgrund der Anzahl der Fundstellen im Gebiet wurden die Arten Häufigkeitsklassen zugeordnet.

h häufig (im Gebiet fast nirgends fehlend)
v verbreitet (Fundgebiete liegen weiter auseinander, wobei die einzelnen Fundstellen mehr oder weniger zahlreich sein

können)
z zerstreut
(Art fehlt auf größeren Strecken)
s selten (5–20 Fundorte)
ss sehr selten (1–4 Fundorte)
< in Ausbreitung
> im Rückgang
: Verbreitung ungenügend bekannt
NIE Niederung
HÜ Hügelland
BG Bergland
BGo oberes Bergland
SG Sandsteingebiete (Sächsische Schweiz und Zittauer Gebirge)

Angaben in Klammern sind nur historische Funde.

Spalte 3:
Verbreitung in Sachsen

Bei allen sehr seltenen und seltenen sowie bei zerstreuten Arten werden nähere Angaben zur Verbreitung in Sachsen gemacht.

Die Funde werden den Naturräumen Sachsens im Sinne von BERNHARDT et al. (1986) zugeordnet. Abb. 1 veranschaulicht die Lage und Abgrenzung der einzelnen Naturräume.

Zur Benennung der Naturräume werden die untenstehenden Abkürzungen verwendet. Die Zuordnung der Osterzgebirgsflanke (untere Talabschnitte der Bahre, Seidewitz, Müglitz, Lockwitz, Weißeritz) zum Naturraum Mulde-Löbühügelland kann nicht nachvollzogen werden. Aus botanischer Sicht weist dieses Gebiet eine Sonderstellung auf.

Durch das Vorhandensein kalkführender Schichten im Bereich des Elbtalschiefergebirges zeichnet es sich durch einen besonderen Reichtum an seltenen kalkliebenden Moosen aus. Es wurde deshalb bei der Zusammenstellung der Verbreitungsangaben als Osterzgebirgsflanke (OEGu) gesondert aufgeführt.

Historische Fundangaben ohne aktuelle Bestätigung sind in Klammern gesetzt. Bei sehr seltenen und seltenen Arten werden alle Naturräume mit Fundangaben aufgelistet.

Bei zerstreuten Arten werden beispielhaft einige Naturräume mit aktuellen Nachweisen angeführt.

Es bedeuten:

DDH	Düben-Dahlener Heide
DEW	Dresdner Elbtalweitung
EGB	Erzgebirgsbecken
GHP	Großenhainer Pflege (einschließlich sächsischer Anteil Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung)
KRH	Königsbrück-Ruhlander Heiden
LLA	Leipziger Land (einschließlich sächsischer Anteil Hallesches und Weißenfelder Löbhoogelland)
MEG	Mittelerzgebirge
MHE	Muskauer Heide (einschließlich sächsischer Anteil Senftenberg-Finsterwalder Becken und Platten)
MSL	Mittelsächsisches Löbhoogelland
MLH	Mulde-Löbhoogelland (einschließlich sächsischer Anteil Altenburg-Zeitzer Löbhoogelland)
NPH	Nordsächsisches Platten- und Hügelland
OEG	Osterzgebirge
OEGu	Osterzgebirgsflanke
OLB	Oberlausitzer Bergland
OLG	Oberlausitzer Gefilde
OLH	Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet
OOL	Östliche Oberlausitz
RTE	Riesa-Torgauer Elbtal
SSZ	Sächsische Schweiz
VGT	Vogtland
WEG	Westerzgebirge
WHB	Westlausitzer Hügel- und Bergland
ZGE	Zittauer Gebirge

o hinter MEG, OEG oder WEG bedeutet, daß die Art nur in den hochmontanen Lagen dieser Gebiete vorkommt.

? hinter dem Naturraum bedeutet, daß die Angaben aus dem betreffenden Gebiet fraglich sind

Angaben in Klammern sind nur historische Nachweise

Spalte 4:
Angaben zur Ökologie

Die einzelnen Moosarten wurden ökologischen Gruppen zugeordnet. Eine ganze Reihe von Arten, vorwiegend Sippen mit sehr weiter Standortsamplitude, konnten keiner speziellen ökologischen Gruppe zugeordnet werden.

Es bedeuten:

DU	auf Dung in Mooren
E	Rindenepiphyt (an der Rinde lebender Bäume)
G	Gesteinsmoos
HO	Art der Hochmoore
P	auf Pionierstandorten (Grabenränder, Böschungen, Ackerboden, offene Stellen in Wiesen und Trockenrasen)
SM	auf schwermetallreichen Standorten
T	Wassermoos in stehenden Gewässern
TB	Art trockenengefallener Schlammböden an Gewässerufem
TH	auf Totholz
W	Wassermoose in und an fließenden Gewässern auf Gestein, Holz, Baumwurzeln o. ä.
ZW	Art der Zwischen- und Flachmoore einschließlich Hangquellmoore im Mittelgebirgsraum
k	kalk- und basenreiche Standorte bevorzugend
f	feuchte Standorte bevorzugend

Spalte 5:
Naturschutz

N	laut Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV Anlage 1) gesetzlich geschützte Art
---	--

Spalte 6:
Gefährdung in Sachsen
(Rote Liste der Moose)

Die Gefährdungsangaben entsprechen dem Stand der Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER & BORSODORF, 1991). Arten, die in der Roten Liste 1991 als ausgestorben bzw. verschollen bewertet, in der Zwischenzeit aber wiederentdeckt wurden, sind in Gefährdungskategorien eingestuft. Dabei wurden auch die Grenzünderungen in Sachsen berücksichtigt.

Die Neubearbeitung der Roten Liste Moose wird dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie zum geplanten Zeitpunkt zur Veröffentlichung vorgelegt.

Gefährdungskategorien:

+	ausgestorben oder verschollen
!!!	vom Aussterben bedroht
!!	stark gefährdet
!	gefährdet
(!)	potentiell gefährdet

Spalte 7:
Gefährdungsursachen

F	Intensivierung der Forstwirtschaft
I	Luftverschmutzung
L	Intensivierung der Landwirtschaft (einschließlich ihrer globalen Folgen wie allgemeine Eutrophierung der Landschaft)
N	Aufgabe extensiver Nutzungsformen
U	unbeständiges Auftreten in nur ganz bestimmten Sukzessionsstadien, deshalb kaum wirksame Schutzmaßnahmen möglich
Wa	Entwässerung, Grundwasserabsenkung
We	Gewässereutrophierung
WI	Verringerung der Luftfeuchtigkeit
Z	direkte Zerstörung von Standorten (insbesondere bei sehr seltenen und seltenen Arten eine hauptsächliche Gefährdungsursache)
?	Gefährdungs- und Rückgangsursache unbekannt

Spalte 8:
Systematische Einordnung

H	<i>Hepaticae</i> (Lebermoose einschließlich <i>Anthocerotae</i> = Hornmoose)
M	<i>Musci</i> (Laubmoose)

Spalte 9:
Status

I	einheimische, indigene Art mit gesicherten Vorkommen/Nachweisen im Gebiet
N	Neophyt (Neueinbürgerer)

Artenliste Moose

8 Alphabetische Artenliste

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Abietinella abietina</i> (HEDW.) FLEISCH.	s-z	z. B. MEG, OEG, OLB, OOL	k		(!)	L, N, Z	M	I
<i>Acaulon muticum</i> (HEDW.) C. MÜLL.	früher z	(VGT, MLH, DEW, GHP, OLB, OLG, LLA)	P k		+	L, N, U	M	I
<i>Acaulon triquetrum</i> (SPRUCE) C. MÜLL.	ss	(GHP)	P k		+	L, N, U	M	I
<i>Aloina aloides</i> (SCHULTZ) KINDB.	ss	(DEW)	P k		+	U	M	I
<i>Aloina ambigua</i> (B. & S.) LIMPR.	ss	(OEGu, SSZ, EGB, LLA?)	P k		+	U	M	I
<i>Aloina brevirostris</i> (HOOK. & GREV.) KINDB.	ss	(DEW, LLA)	P k		+	U	M	I
<i>Aloina rigida</i> (HEDW.) LIMPR.	z	z. B. OEG, MEG, DEW, OEGu	P k				M	I
<i>Amblystegiella confervoides</i> (BRID.) LOESKE	ss	OEGu, (DEW)	G k		(!)	Z	M	I
<i>Amblystegiella subtilis</i> (HEDW.) LOESKE	s-z>ss	WEG, (MEG, SSZ, OOL, OLB, WHB)	E		!!!	F, I	M	I
<i>Amblystegium juratzkanum</i> SCHIMP.	v						M	I
<i>Amblystegium kochii</i> B. S. G.	s	VGT, EGB, WEG, DDH, (LLA, DEW, GHP, OLG, WHB, OLB)	f			Wa, We	M	I
<i>Amblystegium serpens</i> (HEDW.) B. S. G.	h						M	I
<i>Amblystegium varium</i> (HEDW.) LINDB. (1)	: s-z	z. B. WHB, OOL, OEGu					M	I
<i>Amphidium mougeotii</i> (B. & S.) SCHIMP.	BG z, HÜ s	z. B. OEG, SSZ, MEG, EGB, MLH	G f				M	I
<i>Anastrepta orcadensis</i> (HOOK.) SCHIFFN.	BG s-z>ss	WEG, (VGT, MEG)			!!!	W1, F, I	H	I
<i>Anastrophyllum michauxii</i> (WEB.) BUCH	SG s	SSZ, (ZGE)	G		!!!	W1, F	H	I
<i>Andreaea rothii</i> WEB. & MOHR Klaffmoos	ss	(WEG, MLH?)	G		+	?	M	I
<i>Andreaea rupestris</i> HEDW. Klaffmoos	BG v, HÜ s		G				M	I
<i>Anomodon attenuatus</i> (HEDW.)	v>z HÜ, BG	z. B. VGT, OEG, SSZ, DEW, OLG, EGB, OOL	k		!	I, F	M	I
<i>Anomodon longifolius</i> (BRID.) HARTM.	s	VGT, (DEW, OEGu)	G k		!	Z	M	I
<i>Anomodon rugelii</i> (C. MÜLL.) KEISSL.	ss	(MEG)	G		+	Z	M	I
<i>Anomodon viticulosus</i> (HEDW.) HOOK. & TAYL.	s-z	z. B. VGT, OEG, SSZ, OEGu, MEG	k			F, I, Z	M	I
<i>Anthelia julacea</i> (L.) DUM.	ss	(WEG)	G f		+	F, W1, Z	H	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Anthoceros agrestis</i> PATON (incl. <i>A. crispulus</i> [MONT.] DOUIN) (2)	z-v		P		!	L, N	H	I
<i>Antitrichia curtipendula</i> (HEDW.) BRID.	früher z	(WHB, LLA, VGT, OEG, MLH, EGB, WEG, SSZ, OOL) (OEG)			+	I, F, W1	M	I
<i>Archidium alternifolium</i> (HEDW.) SCHIMP.	ss		TB		+	U	M	I
<i>Atrichum senellum</i> (RÖHL.) B. & S.	z	z. B. MEG, SSZ, OLB, OOL, OLB, KRH, WHB	P f				M	I
<i>Atrichum undulatum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	h						M	I
<i>Aulacomnium androgynum</i> (HEDW.) SCHWAEGR.	NIE, HÜ v, BG s						M	I
<i>Aulacomnium palustre</i> (HEDW.) SCHWAEGR.	v>z	z. B. OEG, VGT, MEG, OLB, OOL, DDH	ZW		!	Wa, We, L, Z	M	I
<i>Barbilophozia attenuata</i> (MART.) LOESKE	BG z	z. B. MEG, WEG, SSZ, MLH, OLB, ZGE				F, W1	H	I
<i>Barbilophozia barbata</i> (SCHMID. ex SCHREB.) LOESKE	BG, HÜ v, NIE s-z						H	I
<i>Barbilophozia floerkei</i> (WEB. & MOHR) LOESKE	s-z	MEG, WEG, (VGT, OLB, WHB, KRH)				F, W1	H	I
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (EVANS) LOESKE	BG, HÜ z-v, NIE s					F, W1	H	I
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (HÜB.) K. MÜLL.	s	VGT, WEG, MEG, (OLB, SSZ)			!!	Wa, F	H	I
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (WALLR.) LOESKE	BG z, HÜ ss	MEG, OEG, WEG, OLB, (MLH, EGB, VGT)			!!	F, I	H	I
<i>Barbula convoluta</i> HEDW.	h						M	I
<i>Barbula cordata</i> (JUR.) BRAITHW.	ss	(VGT, DEW)	G k		+	Z	M	I
<i>Barbula fallax</i> HEDW.	z	z. B. OEG, SSZ, DEW, GHP, WHB	k				M	I
<i>Barbula ferruginascens</i> STIRT. (3)	: ss	OEG, (MEG)					M	I
<i>Barbula hornsuschiana</i> SCHULTZ	v						M	I
<i>Barbula reflexa</i> (BRID.) BRID.	s	EGB, OOL, OEG, OEGu, (DEW, VGT)	k				M	I
<i>Barbula rigidula</i> (HEDW.) MITT.	v		k				M	I
<i>Barbula spadicea</i> (MITT.) BRAITHW.	s	(OEGu, SSZ)	G k		+	?	M	I
<i>Barbula tophacea</i> (BRID.) MITT.	s	LLA, DEW, OEGu, SSZ, MEG	k		!	Z	M	I
<i>Barbula trifaria</i> (HEDW.) MITT.	: ss	MLH	k		(!)	Z	M	I
<i>Barbula unguiculata</i> HEDW.	h						M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Barbula vinealis</i> BRID. ssp. <i>cylindrica</i> (TAYL.) PODP.	z	z. B. OEG, MEG, VGT, SSZ, DEW, OOL	G				M	I
<i>Bartramia halleriana</i> HEDW.	BG z>ss	VGT, (WEG, MEG, OEG, SSZ, ZGE)	G f		!!!	W1, F	M	I
<i>Bartramia ithyphylla</i> BRID.	z, NIE s	z. B. MEG, ZGE, SSZ, MLH, OOL, EGB					M	I
<i>Bartramia pomiformis</i> HEDW.	z-v, NIE s						M	I
<i>Bazzania tricrenata</i> (WAHLENB.) LINDB	ss	(SSZ, ZGE?)	G f		+	F, W1	H	I
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) S. GRAY	h>z	z. B. EGB, OEG, SSZ, MLH, WEG, MEG, OLB				F, I, W1	H	I
<i>Blasia pusilla</i> L.	h>z	z. B. WHB, ZGE, SSZ, MEG, OEG			!!	I?, U	H	I
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) DUM.	z	z. B. MEG, OLB, SSZ, ZGE					H	I
<i>Blindia acuta</i> (HEDW.) B. S. G.	s	OEG, MEG	G f		!!	W1, Wa, F, Z	M	I
<i>Brachydontium trichodes</i> (WEB.) MILDE	s	ZGE, (WEG, MEG)	G f		(!)	Z	M	I
<i>Brachythecium albicans</i> (HEDW.) B. S. G.	h						M	I
<i>Brachythecium glareosum</i> (SPRÜCE) B. S. G.	z	z. B. MEG, SSZ, OEG, MLH, DEW, EGB, OOL	k				M	I
<i>Brachythecium mildeanum</i> (SCHIMP.) SCHIMP. ex MILDE	: s	DEW, EGB, OLH, (LLA, VGT, WHB, OLB)	f		!	Wa, L	M	I
<i>Brachythecium oedipodium</i> (MITT.) JAEG. (4)	s-z	z. B. OEG, SSZ, OOL, OLB, ZGE					M	I
<i>Brachythecium oxycladum</i> (BRID.) JAEG.	ss	(VGT, MLH?)	G k		+	?	M	I
<i>Brachythecium plumosum</i> (HEDW.) B. S. G.	v		G f				M	I
<i>Brachythecium populeum</i> (HEDW.) B. S. G.	v		G k				M	I
<i>Brachythecium reflexum</i> (STARKE) B. S. G.	BG z, HÜ s	z. B. VGT, MEG, SSZ, OEG, OOL, OLB					M	I
<i>Brachythecium rivulare</i> B. S. G.	v						M	I
<i>Brachythecium rutabulum</i> (HEDW.) B. S. G.	h						M	I
<i>Brachythecium salebrosum</i> (WEB. & MOHR) B. S. G.	v						M	I
<i>Brachythecium starkei</i> (BRID.) B. S. G. s. str. (4)	BG z, HÜ s	z. B. MEG, OEG, OOL, WEG, ZGE					M	I
<i>Brachythecium velutinum</i> (HEDW.) B. S. G.	h						M	I
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (HEDW.) CHEN	v		k				M	I
<i>Bryum algovicum</i> SENDTN. ex C. MÜLL	z	z. B. ZGE, MEG, OEG					M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Bryum alpinum</i> WITH.	BG, HÜ z, NIE f	z. B. OEG, MEG, SSZ, EGB	G f				M	I
<i>Bryum argenteum</i> HEDW.	h						M	I
<i>Bryum bicolor</i> DICKS. (incl. <i>B. barnesii</i> WOOD. ex SCHIMP.)	h		P				M	I
<i>Bryum caespiticium</i> HEDW. (incl. <i>B. badium</i> [BRID.] SCHIMP., <i>B. kunzei</i> HORNSCH.)	h						M	I
<i>Bryum capillare</i> HEDW.	v						M	I
<i>Bryum creberrimum</i> TAYL.	ss	(LLA)	P f		+	U, Z	M	I
<i>Bryum cyclophyllum</i> (SCHWAEGR.) B. & S.	s	VGT, MEG, OEG, OLH	TB		(!)	Wa, We, U	M	I
<i>Bryum elegans</i> NEES ex BRID.	: ss	MLH	k				M	I
<i>Bryum flaccidum</i> BRID.	z		TH				M	I
<i>Bryum funckii</i> SCHWAEGR.	ss	OEG, MEG, (VGT)	k		(!)	Z	M	I
<i>Bryum gemmiferum</i> WILCZ. & DEMAR.	v		P				M	I
<i>Bryum inclinatum</i> (BRID.) BLAND.	z						M	I
<i>Bryum intermedium</i> (BRID.) BLAND.	: z	z. B. OLB					M	I
<i>Bryum klinggraeffii</i> SCHIMP.	: v		P f				M	I
<i>Bryum knowltonii</i> BARNES	ss	(LLA)	P f		+	U, Z, Wa	M	I
<i>Bryum mildeanum</i> JUR.	ss	(WEG, VGT)			+	Z, U	M	I
<i>Bryum oeneum</i> BLYTT ex B. S. G.	: s	MEG, OEG, VGT	TB				M	I
<i>Bryum pallens</i> SW.	z-v						M	I
<i>Bryum pallescens</i> SCHLEICH. ex SCHWAEGR.	v						M	I
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) GÄRTN., MEYER & SCHERB. (incl. <i>B. bimum</i> [SCHREB.] TURN.)	z-v		ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Bryum rubens</i> MITT.	h		P				M	I
<i>Bryum rudemale</i> CRUNDW. & NYH.	: z	z. B. VGT, OLB, OOL	P				M	I
<i>Bryum sauteri</i> B. S. G.	: s	LLA	P				M	I
<i>Bryum schleicheri</i> LAM. & DC.	ss	MEG	ZW			Wa, Z	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Bryum subapiculatum</i> HAMPE	: z-v		P				M	I
<i>Bryum tenuisetum</i> LIMPR.	: s	OEG, KRH	P f				M	I
<i>Bryum turbinatum</i> (HEDW.) TURN.	s	(VGT, LLA, EGB, WEG, DEW, OLG)	P f		+	U, Z, Wa	M	I
<i>Bryum uliginosum</i> (BRID.) B. & S.	s	MEG, (LLA, VGT, NPH)	k		!!	Z	M	I
<i>Bryum violaceum</i> CRUNDW. & NYH.	: z	z. B. MEG, DEW	P k				M	I
<i>Bryum weigelii</i> SPRENG.	z>ss	MEG, OEG, WEG, (VGT, MLH, GHP, DEW, WHB, OLB, ZGE)	ZW		!!!	Wa, L, N	M	I
<i>Buxbaumia aphylla</i> HEDW.	z	z. B. MEG, VGT, OLG, OLB, WHB, RTE, LLA, OOL	P		!!	I?, U	M	I
<i>Buxbaumia viridis</i> (MENG. ex LAM. & DC.) BRID. ex MOUG. & NESTL.	s	(VGT, WEG, OEG, MEG, SSZ, OLB, LLA)	TH		+	F	M	I
<i>Calliergon cordifolium</i> (HEDW.) KINDB.	v		f			Wa	M	I
<i>Calliergon giganteum</i> (SCHIMP.) KINDB.	s	OEG, OLB, VGT, (LLA, EGB, DEW, WHB, MEG, OLG)	ZW		!!	Wa, We, L, N	M	I
<i>Calliergon stramineum</i> (BRID.) KINDB.	z-v		f			Wa, L	M	I
<i>Calliergonella cuspidata</i> (HEDW.) LOESKE	h						M	I
<i>Calypogeia arguta</i> NEES & MONT.	: ss	DDH, (OLH)			!!!	U, Wa	H	I
<i>Calypogeia azurea</i> STOTLER & CROTZ (5)	z	z. B. OEG, MEG, WEG, ZGE, SSZ, DDH					H	I
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) RADDI	z	z. B. MEG, OOL, EGB, LLA, KRH, OLB, DDH					H	I
<i>Calypogeia integristipula</i> STEPH. (6)	v						H	I
<i>Calypogeia muelleriana</i> (SCHIFFN.) K. MÜLL.	v						H	I
<i>Calypogeia neesiana</i> (MASS. & CAREST.) K. MÜLL. s. str. (6)	BG s-z	OEG, MEG, WEG				F, Wa, WI	H	I
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (ARN. & PERSS.) WARNST. & LOESKE	s	MEG, WEG, (NPH, VGT)	HO		!	Wa	H	I
<i>Calypogeia suecica</i> (ARN. & PERSS.) K. MÜLL.	ss	(WEG)	TH		+	F, WI	H	I
<i>Campylium calcareum</i> CRUNDW. & NYH. (7)	z	z. B. MEG, OEG, ZGE, LLA, OOL	k				M	I
<i>Campylium chrysophyllum</i> (BRID.) J. LANGE	z	z. B. MEG, OEG, SSZ, MSL, DEW, OOL, EGB, MLH	k			L, N	M	I
<i>Campylium elodes</i> (LINDB.) KINDB.	ss	(DEW, LLA)	ZW		+	Wa, L	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Campylium halleri</i> (HEDW.) LINDB.	ss	MEG	G k		!!!	Z	M	I
<i>Campylium polygamum</i> (B. S. G.) J. LANGE & C. JENS.	s	VGT, OEG, GHP, MEG, (LLA, DEW, DDH)	ZW		!	Wa, N	M	I
<i>Campylium radicale</i> (P. BEAUV.) GROUT	s	OLH, OEG, GHP, (OLG)	f			Wa	M	I
<i>Campylium stellatum</i> (HEDW.) J. LANGE & C. JENS. (incl. <i>C. protensum</i> [BRID.] KINDB.)	z-v		ZW			L, N, Wa	M	I
<i>Campylopus flexuosus</i> (HEDW.) BRID.	z, NIE s	z. B. VGT, SSZ, ZGE, OLB					M	I
<i>Campylopus fragilis</i> (BRID.) B. S. G.	SG z>s	SSZ, (ZGE)	G f		!!	WI, F	M	I
<i>Campylopus introflexus</i> (HEDW.) BRID.	z<	z. B. EGB, OEG, GHP, OLB, OLG					M	N
<i>Campylopus pyriformis</i> (SCHULTZ) BRID.	z	z. B. OEG, SSZ, GHP, ZGE, DDH	f		!	Wa	M	I
<i>Campylostelium saxicola</i> (WEB. & MOHR) B. S. G.	ss	(WEG, ZGE, SSZ?)	G		+	Z	M	I
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) DUM.	h						H	I
<i>Cephalozia cateulata</i> (HÜB.) LINDB.	SG z, sonst ss	SSZ, ZGE, (WEG)				F, WI	H	I
<i>Cephalozia connivens</i> (DICKS.) LINDB.	z	z. B. MEG, WEG, GHP, DDH	HO		!	Wa	H	I
<i>Cephalozia lammersiana</i> (HÜB.) CARRING.	z	z. B. MEG, SSZ, OEG, GHP, OLB					H	I
<i>Cephalozia leucantha</i> SPRUCE	BG s	SSZ, MEG, (ZGE)				F, WI	H	I
<i>Cephalozia loitlesbergeri</i> SCHIFFN.	ss	WEG, (VGT)	HO		!!	Wa	H	I
<i>Cephalozia lunulifolia</i> (DUM.) DUM.	z	z. B. SSZ, MEG, DDH, ZGE				F, WI, Wa	H	I
<i>Cephalozia macrostachya</i> KAAL.	s	MEG, GHP, DDH, (NPH, KRH)	HO		!!	Wa	H	I
<i>Cephalozia pleniceps</i> (AUST.) LINDB.	s	MEG, (WHB, OLG, OLB, SSZ, VGT)			!	Wa, F	H	I
<i>Cephalozia divaricata</i> (SM.) SCHIFFN.	h						H	I
<i>Cephalozia elachista</i> (JACK ex GOTT. & RABENH.) SCHIFFN.	s	MEG, DDH, (KRH, DDH, OLB, OLB)	HO		!!	Wa, Z	H	I
<i>Cephalozia hampeana</i> (NEES) SCHIFFN.	z	z. B. OEG, SSZ, DEW, MLH, MEG, ZGE	P				H	I
<i>Cephalozia massalongoi</i> (SPRUCE) K. MÜLL.	ss	(MEG)	SM		+	Z	H	I
<i>Cephalozia phylacantha</i> (MASS. & CAREST.) K. MÜLL.	ss	(MEG)	SM		+	Z	H	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Cephaloziella rubella</i> (NEES) WARNST.	z	z. B. MEG, OEG, VGT, OLH	P				H	I
<i>Cephaloziella stellulifera</i> (TAYL. ex SPRUCE) SCHIFFN.	:s	(OLB, DEW, MEG)	P				H	I
<i>Cephaloziella subdentata</i> WARNST.	ss	GHP	HO		!!!	Wa, Z	H	I
<i>Ceratodon purpureus</i> (HEDW.) BRID.	h						M	I
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (EHRH. ex HOFFM.) DUM.	z-v						H	I
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) CORDA	v						H	I
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (HEDW.) P. BEAUV.	ss	(LLA)	W		+	We	M	I
<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (TAYL.) LOESKE & FLEISCH.	s	OEGu, MLH, EGB, (VGT)	G k		(!)	Z	M	I
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (HEDW.) GROUT	v						M	I
<i>Cirriphyllum reichenbachianum</i> (HÜB.) WIJK & MARG.	ss	VGT, (DEW)	G		(!)	Z	M	I
<i>Cladopodiella fluitans</i> (NEES) BUCH	s	WEG, MEG, DDH, GHP, (OEG)	HO		!!	Wa, Z	H	I
<i>Cladopodiella francisci</i> (HOOK.) JOERG.	s	DDH, (OEG, OLB, OLB, WHB)	P f		!!!	U, Wa	H	I
<i>Clasmatodon parvulus</i> (HAMPE) SULL.	ss	(DDH)	E			?	M	N?
<i>Climacium dendroides</i> (HEDW.) WEB. & MOHR	v						M	I
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) UNDERW.	v						H	I
<i>Coscinodon cribrus</i> (HEDW.) SPRUCE	BG, HÜ z-v, NIE s		G				M	I
<i>Cratoneuron commutatum</i> (HEDW.) ROTH	z	z. B. MEG, VGT, SSZ, OEG, OOL	k		!	Wa, Z	M	I
<i>Cratoneuron decipiens</i> (DE NOT.) LOESKE	s	OEG, MEG	ZW		!!	Wa, L, N	M	I
<i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDW.) SPRUCE	z-v		k				M	I
<i>Crossidium squamiferum</i> (VIV.) JUR.	ss	(OEGu)	G k		+	N	M	I
<i>Ctenidium molluscum</i> (HEDW.) MITT.	z	z. B. VGT, OEG, SSZ, MEG, DEW, WHB, OOL	k				M	I
<i>Cynodontium bruntonii</i> (SM.) B. S. G.	BG, HÜ z	z. B. MEG, OEG, OOL, MLH, NPH, DEW	G				M	I
<i>Cynodontium polycarpum</i> (HEDW.) SCHIMP. (incl. <i>C. strumiferum</i> [HEDW.] LINDB.)	z-v		G				M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Cynodontium tenellum</i> (B. S. G.) LIMPR.	ss	(SSZ, ZGE?)	G		+	F, Wl, Z	M	I
<i>Dichodontium pellucidum</i> (HEDW.) SCHIMP. (incl. <i>D. flavescens</i> [WITH.] LINDB.)	z	z. B. VGT, MEG, SSZ, ZGE, OEG, MLH, DEW, OLG, OOL	W				M	I
<i>Dicranella cerviculata</i> (HEDW.) SCHIMP.	v						M	I
<i>Dicranella crispa</i> (HEDW.) SCHIMP.	s	MEG, (LLA, DEW, SSZ, WHB, VGT)	P		!!!	U	M	I
<i>Dicranella heteromalla</i> (HEDW.) SCHIMP.	h						M	I
<i>Dicranella palustris</i> (DICKS.) CRUNDW. ex E. WARB.	BG z, HÜ s	VGT, OEG, MEG, WEG, (EGB)	ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Dicranella rufescens</i> (WITH.) SCHIMP.	z	z. B. SSZ, ZGE, OEG, VGT, EGB, OLB, WHB	P				M	I
<i>Dicranella schreberiana</i> (HEDW.) DIX.	v		P				M	I
<i>Dicranella staphylina</i> H. WHITEH.	:v		P				M	I
<i>Dicranella subulata</i> (HEDW.) SCHIMP.	: BG, HÜ z	OEG, (VGT, WEG, MEG, SSZ, OOL, MLH)	P		!		M	I
<i>Dicranella varia</i> (HEDW.) SCHIMP.	z	z. B. MEG, OEG, SSZ, MSL, DEW, OOL, OLB	P k				M	I
<i>Dicranodontium asperulum</i> (MITT.) BROTH.	SG s	SSZ, ZGE	G				M	I
<i>Dicranodontium denudatum</i> (BRID.) BRITT.	BG, HÜ z-v, NIE s	z. B. SSZ, OEG, VGT, MEG, DEW, ZGE, OLB					M	I
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (HEDW.) LINDB. ex MILDE	z	z. B. OEG, OLB, SSZ, OLG, MLH, OOL	E		!	I	M	I
<i>Dicranoweisia crispula</i> (HEDW.) MILDE	s	MEG, WEG, OEG, (OOL, OLB, ZGE)	G			Z	M	I
<i>Dicranum boijeanae</i> DE NOT.	z>ss	VGT, (LLA, DDH, MLH, NPH, OEG, MEG, WHB, GHP, KRH, OOL, OLB, OLG)	ZW	I	!!!	L, N, Wa	M	I
<i>Dicranum fulvum</i> HOOK.	HÜ s-z	VGT, OEGu, MLH, OEG, SSZ, OLB, DEW, (NPH)	G	I			M	I
<i>Dicranum fuscescens</i> TURN. (incl. <i>D. congestum</i> BRID.)	s-z	MEG, SSZ, VGT, WEG, ZGE	I		!	F, Wl	M	I
<i>Dicranum majus</i> SM.	s	SSZ, (VGT, MEG, ZGE)	I		(!)	F, Z	M	I
<i>Dicranum polysetum</i> SW.	v>z		I			F, I?, N	M	I
<i>Dicranum scoparium</i> HEDW.	h		I				M	I
<i>Dicranum spurium</i> HEDW.	z>s	VGT, OLB, (SSZ, DEW, KRH)	I			F, I?, N	M	I
<i>Dicranum tauricum</i> SAP.	s-z<	OLB, ZGE, KRH, SSZ, WHB, MEG, MLH, VGT	E	I			M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Dicranum undulatum</i> BRID. non EHRH. ex HOFFM.	ss	WEG, (VGT)	HO	I	!!!	Wa, Z	M	I
<i>Dicranum viride</i> (SULL. & LESQ.) LINDB.	ss	SSZ, MLH, ZGE	G	I	!!!	Z	M	I
<i>Diphyscium foliosum</i> (HEDW.) MOHR	BG, HÜ z, NIE ss	z. B. SSZ, WEG, OLB, MEG, OOL, NPH, MLH, EGB					M	I
<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) DUM.	BG, HÜ h, NIE s-z					H	I	I
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (HOOK.) DUM.	BG, HÜ z-v, NIE s		P				H	I
<i>Discelium nudum</i> (DICKS.) BRID.	s	EGB, MLH, OLB, WHB, (VGT, MSL, NPH)	P f		!	U	M	I
<i>Distichium capillaceum</i> (HEDW.) B. S. G.	z	z. B. VGT, MEG, SSZ, OEG, ZGE, OOL, OLB	G k				M	I
<i>Distichium inclinatum</i> (HEDW.) B. S. G.	ss	MEG, OEG	G k		(!)	Z	M	I
<i>Ditrichum flexicaule</i> (SCHWAEGR.) HAMPE	ss	(VGT, WEG?)	k		+	Z	M	I
<i>Ditrichum heteromallum</i> (HEDW.) BRITT.	BG, HÜ z-v, NIE s						M	I
<i>Ditrichum lineare</i> (SW.) LINDB.	s	OEG, DEW, MEG, ZGE, (WEG)	P				M	I
<i>Ditrichum pallidum</i> (HEDW.) HAMPE	s-z>s	LLA, (VGT, MLH, NPH, WEG, EGB, DEW, WHB, OLB)	P		!	I?	M	I
<i>Ditrichum pusillum</i> (HEDW.) HAMPE	z	z. B. VGT, OLB	P				M	I
<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.) WARNST. (incl. <i>D. capillifolius</i> [WARNST.] WARNST.)	v		f			Wa	M	I
<i>Drepanocladus exannulatus</i> (B. S. G.) WARNST.	z-v		ZW		!	Wa, We, L, N	M	I
<i>Drepanocladus fluitans</i> (HEDW.) WARNST.	v		f			Wa	M	I
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (BRID.) WARNST.	ss	(VGT, LLA, MEG?, DEW)	ZW		+	L, Wa	M	I
<i>Drepanocladus pseudostramineus</i> (C. MÜLL.) G. ROTH	ss	MEG, OEG, WEG	f			Wa, Z	M	I
<i>Drepanocladus revolvens</i> (SW.) WARNST. (incl. <i>D. intermedius</i> [LINDB.] WARNST.)	z>ss	VGT, SSZ, OEG, (MEG, LLA, EGB, WHB, DDH, WEG, OLB)	ZW k		!!!	Wa, L, N	M	I
<i>Drepanocladus sendmeri</i> (SCHIMP. ex H. MÜLL.) WARNST.	ss	(DEW, LLA)	ZW		!!!	Wa, L, N	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Drepanocladus vernicosus</i> (MITT.) WARNST.	s>ss	MEG, (OEG, VGT, WHB, OLG, OLB, NPH)	ZW		!!!	Wa, L, N	M	I
<i>Encalypta ciliata</i> HEDW.	z>ss	VGT, (WEG, MEG, OEG, EGB, MLH, DEW, OOL, WHB, LLA, NPH)	G		!!!	I?, Z	M	I
<i>Encalypta streptocarpa</i> HEDW.	v		k				M	I
<i>Encalypta vulgaris</i> HEDW.	z	z. B. MEG, OLB, SSZ, DEW, OLG, OOL, ZGE	G k		!	N, Z	M	I
<i>Entodon concinnus</i> (DE NOT.) PAR.	s	OEGu, DEW, (VGT, MEG, MLH)	k		!!	N, L	M	I
<i>Entosthodon fascicularis</i> (HEDW.) C. MÜLL.	z>ss	VGT, (WEG, EGB, NPH, MLH, DEW, OEG, MSL, OLG, MEG, SSZ)	P		!!!	L	M	I
<i>Ephemerum minutissimum</i> LINDB.	: s	LLA, OEG	P		!	L, N	M	I
<i>Ephemerum serratum</i> (HEDW.) HAMPE	z	z. B. OEG, VGT, MEG, OLB	P		!	L, N	M	I
<i>Eucladium verticillatum</i> (BRID.) B. S. G.	s	OEGu, SSZ, VGT, (MLH, MEG)	G k		(!)	Z	M	I
<i>Eurhynchium angustirete</i> (BROTH.) T. KOP.	z	z. B. OEG, MEG, SSZ, OLB, OOL, OLG, DDH					M	I
<i>Eurhynchium hians</i> (HEDW.) SANDE LAC. (incl. <i>Eu. swartzii</i> [TURN.] CURN.) (8)	h						M	I
<i>Eurhynchium praelongum</i> (HEDW.) B. S. G.	NIE, HÜ v, BG s-z						M	I
<i>Eurhynchium pulchellum</i> (HEDW.) JENN.	z	z. B. OEG, DEW	k				M	I
<i>Eurhynchium schleicheri</i> (HEDW. f.) JUR.	s	OEGu, MLH, VGT, (GHP)	k			Z	M	I
<i>Eurhynchium speciosum</i> (BRID.) JUR.	: ss	LLA	f		!!	Wa, We	M	I
<i>Eurhynchium sriatum</i> (HEDW.) SCHIMP.	z-v						M	I
<i>Fissidens adianthoides</i> HEDW.	z-v>z	z. B. MLH, VGT, MEG, DEW, OEG, SSZ, OLB	ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Fissidens arnoldii</i> RUTHE	ss	SSZ	W		!!	Wa, We, L, N	M	I
<i>Fissidens bryoides</i> HEDW. ssp. <i>bryoides</i> HEDW.	h						M	I
<i>Fissidens bryoides</i> HEDW. ssp. <i>incurvus</i> (STARKE) BERTSCH	s	DEW, (MSL, SSZ?, WHB, KRH)			!!!	Z, N	M	I
<i>Fissidens crassipes</i> WILS. ex B. S. G. (9)	s-z	SSZ, DEW, (OLG, OEGu?, VGT?, MLH?)	W		!	Wa, We	M	I
<i>Fissidens dubius</i> P. BEAUV.	s-z	z. B. VGT, OEG, SSZ, DEW, MEG	k				M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Fissidens exilis</i> HEDW.	s	LLA, (OEGu, DEW, SSZ, WEG)	P k		!!	L, N, U	M	I
<i>Fissidens gracilifolius</i> BRUGGEMAN-NANNENGA & NYH. (10)	s	OEG, MLH, DEW, SSZ	G k				M	I
<i>Fissidens osmundoides</i> HEDW.	s	(LLA, WHB, OLH, OLG)	ZW		+	L, N, Wa	M	I
<i>Fissidens pusillus</i> (WILS.) MILDE (10)	BG, HÜ z, NIE s	z. B. OLB, WHB, OLG, VGT, MLH, DEW, OEG, SSZ	W				M	I
<i>Fissidens rufulus</i> B. S. G.	ss	(DEW)	W			We	M	I
<i>Fissidens taxifolius</i> HEDW.	v		k				M	I
<i>Fissidens viridulus</i> (SW.) WAHLENB. var. <i>viridulus</i> (SW.) WAHLENB.	ss	DEW, OEGu	P k		(!)	Z	M	I
<i>Fontinalis antipyretica</i> HEDW.	v		W, T		!	Wa, We	M	I
<i>Fontinalis hypnoides</i> HARTM.	ss	(LLA?, WEG)	T		+	We, Z, Wa	M	I
<i>Fontinalis squamosa</i> HEDW.	BG s-z	SSZ, OEG, MEG, (VGT, WEG, OOL?)	W		!	Wa, We	M	I
<i>Fossombronina foveolata</i> LINDB.	s-z>s	MEG, WEG, GHP, DDH, OLH, (WHB, KRH, OLB, VGT, OEG)	P f		!	Wa, N	H	I
<i>Fossombronina pusilla</i> (L.) NEES	s	(DEW, OEGu, SSZ, MEG, WEG)	P		!!!	L, U	H	I
<i>Fossombronina wondraczeckii</i> (CORDA) LINDB.	z-v		P				H	I
<i>Frullania dilatata</i> (L.) DUM.	v>s	nur noch SSZ, OLG, VGT	E		!!!	I	H	I
<i>Frullania fragilifolia</i> (TAYL.) GOTT. et al.	ss	EGB	G		!!!	I, Z	H	I
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) DUM.	früher z-v				+	I	H	I
<i>Funaria hygrometrica</i> HEDW.	h						M	I
<i>Geocalyx graveolens</i> (SCHRAD.) NEES	s	SSZ, (DEW, WHB?, OEG?, VGT, WEG)	G		!!!	Wl, F, Z	H	I
<i>Grimmia affinis</i> HORNSCH. (11)	:s	VGT	G				M	I
<i>Grimmia alpestris</i> (WEB. & MOHR) SCHLEICH. ex NEES	ss	WEG	G				M	I
<i>Grimmia anodon</i> B. & S.	ss	(OLG)	G k		+	Z	M	I
<i>Grimmia crinita</i> BRID.	ss	(DEW)	G k		+	Z	M	I
<i>Grimmia decipiens</i>	ss	(OOL)	G		+	?	M	I
<i>Grimmia donniana</i> SM. (SCHULTZ) LINDB.	BG v, HÜ s-z		G				M	I
<i>Grimmia hartmanii</i> SCHIMP.	HÜ, BG z-v, NIE s		G				M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Grimmia incurva</i> SCHWAEGR.	ss	MEG	G				Z	M I
<i>Grimmia laevigata</i> (BRID.) BRID. (12)	:s	VGT, (WEG, DEW, OLG, OOL, OEGu)	G					M I
<i>Grimmia montana</i> B. & S. (12)	:s	OOL, VGT, MEG, (WEG, OLG)	G					M I
<i>Grimmia ovalis</i> (HEDW.) LINDB.	:z	z. B. OEG, OOL, VGT	G					M I
<i>Grimmia patens</i> (HEDW.) B. & S.	ss	(WEG)	G		+		F, Wl	M I
<i>Grimmia pulvinata</i> (HEDW.) SM.	h		G					M I
<i>Grimmia trichophylla</i> GREV.	z	z. B. VGT, SSZ, OEGu, OOL, MEG, OLB	G					M I
<i>Gymnocolea inflata</i> (HUDS.) DUM.	v							H I
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> SM.	s	OEGu, SSZ, VGT, (DEW, WEG)	G k		(!)		Z	M I
<i>Gyroweisia tenuis</i> (HEDW.) SCHIMP.	s	WHB, SSZ, MEG, OEG	G k		!!		Z	M I
<i>Harpanthus flotovianus</i> (NEES) NEES	ss	WEG, (MEG)	ZW		!!!		Wa, L, N	H I
<i>Harpanthus scutatus</i> (WEB. & MOHR) SPRUCE	s	(SSZ, WEG, ZGE)	G		+		F, Wl	H I
<i>Hedwigia ciliata</i> (HEDW.) P. BEAUV.	v>z	z. B. MEG, OEG, VGT, OLG, OOL, OLB	G		!!		I?	M I
<i>Helodium blandowii</i> (WEB. & MOHR) WARNST.	ss	LLA, VGT, (OLG)	ZW		!!!		Wa, L, Z	M I
<i>Heterocladium dimorphum</i> (BRID.) B. S. G.	ss	(VGT, MEG?, OLB?)			+		F	M I
<i>Heterocladium heteropterum</i> B. S. G.	BG, HÜ z-v		G f					M I
<i>Heterophyllum haldanianum</i> (GREV.) FLEISCH.	:ss	DDH, (MEG?)			!!!		F	M I
<i>Homalia trichomanoides</i> (HEDW.) BRID.	z	z. B. EGB, OEG, MLH, SSZ, NPH, DEW, OLG, OOL	k				F, Z	M I
<i>Homalothecium lutescens</i> (HEDW.) ROBINS.	z	z. B. SSZ, OOL, OEG, MLH, DEW	k				L, N, Z	M I
<i>Homalothecium nitens</i> (HEDW.) ROBINS.	z>ss	MEG, (DDH, VGT, LLA, MLH, OEG, WEG, EGB, WHB, OLG, OLB, NPH usw.)	ZW		!!!		Wa, L, N	M I
<i>Homalothecium sericeum</i> (HEDW.) B. S. G.	v							M I
<i>Homomallium incurvatum</i> (BRID.) LOESKE	z	z. B. MLH, WHB, OEG, OOL, SSZ	G k					M I
<i>Hookeria lucens</i> (HEDW.) SM.	s>ss	SSZ, (VGT, MEG, WEG, MLH, ZGE, OLH)			!!		Wl, Wa, F, Z	M I
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (HEDW.) LOESKE	z-v		W					M I
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (HEDW.) JENN.	z	z. B. OOL, OEG, MEG, DEW	W					M I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Hygrobiella laxifolia</i> (HOOK.) SPRUCE	s	SSZ	W		(!)	Z, We	H	I
<i>Hygrohypnum luridum</i> (HEDW.) JENN.	z-v		G k				M	I
<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (TURN. ex WILS.) LOESKE	BG v, HÜ z, NIE s		W				M	I
<i>Hylocomium brevirostre</i> (BRID.) B. S. G.	z>ss	OEG, (MEG, VGT, OOL, DEW, WHB, OEGu, MLH)		I	!!!	I?, F, Z	M	I
<i>Hylocomium splendens</i> (HEDW.) B. S. G.	v>s-z	z. B. MHE, OEG, VGT, OOL, MEG		I	!!	F, I?, N	M	I
<i>Hylocomium umbratum</i> (HEDW.) B. S. G.	ss	(WEG)		I	+	F, Wl	M	I
<i>Hymenostylium recurvirostre</i> (HEDW.) DIX.	s	OEGu, MEG, SSZ, (LLA)	G k		(!)	Z	M	I
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW. (incl. <i>H. resupinatum</i> TAYL., <i>H. lacunosum</i> [BRID.] HOFFM. ex BRID.) (13)	h						M	I
<i>Hypnum imponens</i> HEDW.	ss	(OLH)			+	F, Wa	M	I
<i>Hypnum jutlandicum</i> HOLMEN & WARNCKE	v						M	I
<i>Hypnum lindbergii</i> MITT.	z-v						M	I
<i>Hypnum mamillatum</i> (BRID.) LOESKE	:s	(VGT)					M	I
<i>Hypnum pallescens</i> (HEDW.) P. BEAUV. (incl. <i>H. reptile</i> MICHX.)	ss	(WEG)	E		+	F, I	M	I
<i>Hypnum pratense</i> (RABEN.) W. KOCH ex HARTM.	s	VGT, OEG, (WEG, GHP, SSZ?, WHB, OLG)	ZW		!!!	Wa, L, N	M	I
<i>Isopachis bicrenatus</i> (SCHMID. ex HOFFM.) BUCH	v						H	I
<i>Isopterygium elegans</i> (BRID.) LINDB.	v-h						M	I
<i>Isopterygium pulchellum</i> (HEDW.) JAEG.	ss	(MEG)	G k		!!!	Z	M	I
<i>Isothecium alopecuroides</i> (DUBOIS) ISOV.	z	z. B. VGT, MEG, OEG, OLB, SSZ	G				M	I
<i>Isothecium myosuroides</i> BRID.	BG, HÜ z	z. B. VGT, DEW, OEG, SSZ				F, I, Wl	M	I
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) STEPH.	s	(MLH, DEW, OLB, SSZ, WHB)			+	F, Wl	H	I
<i>Jamesoniella undulifolia</i> (NEES) K. MÜLL.	s	(MEG, NPH, OLG, OLB, VGT)	HO		+	L, N, Wa	H	I
<i>Jungermannia atrovirens</i> DUM.	ss	SSZ	G k		(!)	Z	H	I
<i>Jungermannia caespiticia</i> LINDENB.	:z	SSZ, MEG, (NPH, OLB, OEG, VGT, WEG, LLA, OLH)	P f				H	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Jungermannia gracillima</i> SM.	v		P f				H	I
<i>Jungermannia hyalina</i> LYELL	BG s-z	SSZ, MEG, (MLH, OEG, ZGE, WEG)					H	I
<i>Jungermannia leiantha</i> GROLLE	s-z	z. B. SSZ, DEW, MEG?					H	I
<i>Jungermannia obovata</i> NEE	BG s	MEG, SSZ, (OEG)	G f		(!)	We, Wa, SZ	H	I
<i>Jungermannia parvica</i> (SCHIFFN.) GROLLE	ss	MEGo				Z	H	I
<i>Jungermannia pumila</i> WITH.	BG s-z	SSZ, (OEG, WHB, VGT)	G f			We	H	I
<i>Jungermannia sphaerocarpa</i> HOOK.	BG, HÜ z-v						H	I
<i>Jungermannia subelliptica</i> (LINDB. ex KAAL.) LEVIER	SG ss	SSZ	G f		(!)	Z, Wl	H	I
<i>Kiaeria blyttii</i> (B. S. G.) BROTH.	ss	ZGE, OEG, MEG	G		!!	Z	M	I
<i>Kiaeria starkei</i> (WEB. & MOHR) I. HAG.	ss	WEG, (SSZ?)	G		!!!	Z	M	I
<i>Kurzia pauciflora</i> (DICKS.) GROLLE	s	DDH, GHP, (NPH, MLH, KRH, WEG, MEG, OEG, VGT)	HO		!!	Wa, Z	H	I
<i>Kurzia sylvatica</i> (EVANS) GROLLE	SG z, NIE ss	SSZ, ZGE, (WHB, OLH, KRH)	G				H	I
<i>Leiocolea badensis</i> (GOTT.) JOERG.	s	LLA, (OEGu)	k		!	Z	H	I
<i>Leiocolea bantriensis</i> (HOOK.) JOERG.	ss	OEG	ZW k			L, N, Wa	H	I
<i>Leiocolea collaris</i> (NEES) SCHLJAK.	s	DEW, SSZ	k		(!)	Z, N	H	I
<i>Lejeunea cavifolia</i> (EHRH.) LINDB.	BG, HÜ z, NIE s	z. B. VGT, MEG, OEG, SSZ	G			F, I, Wl	H	I
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) DUM.	h						H	I
<i>Leptobryum pyriforme</i> (HEDW.) WILS.	h						M	I
<i>Leptodictyum riparium</i> (HEDW.) WARNST.	v						M	I
<i>Leskea polycarpa</i> HEDW.	NIE, HÜ z	z. B. MLH, OLB, OEGu, DEW, SSZ, RTE, OOL				I, Wa	M	I
<i>Leskeella nervosa</i> (BRID.) LOESKE	s	MEG, OEG, OEGu, (WEG?)			!!!	Z	M	I
<i>Leucobryum glaucum</i> (HEDW.) ANGSTR.	v>z	z. B. OLB, OLB, MEG, OEG, SSZ, WEG				F, I?, Wa, Wl	M	I
<i>Leucobryum juniperoideum</i> (BRID.) C. MÜLL.	SG h, sonst ss	SSZ, ZGE, OLB					M	I
<i>Leucodon sciuroides</i> (HEDW.) SCHWAEGR.	z>ss	nur noch VGT, OEGu, SSZ			!!!	I, Z	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) DUM. (incl. <i>L. cuspidata</i> [NEES] LIMPR.)	h						H	I
<i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRAD.) DUM.	h		TH				H	I
<i>Lophocolea minor</i> NEES	z-v		k				H	I
<i>Lophozia capitata</i> (HOOK.) MAC.	ss	OLG, OEG, (DEW)	P f		!!!	U, Wa, Z	H	I
<i>Lophozia excisa</i> (DICKS.) DUM.	z-v						H	I
<i>Lophozia incisa</i> (SCHRAD.) DUM.	z-v						H	I
<i>Lophozia longidens</i> (LINDB.) MAC.	: z	WEG, (OOL, OLB, ZGE, VGT, DEW, MEG)					H	I
<i>Lophozia longiflora</i> (NEES) SCHIFFN.	BG s	SSZ, ZGE, (VGT?)					H	I
<i>Lophozia obtusa</i> (LINDB.) EVANS	BG s	(SSZ, WEG, MEG, VGT)					H	I
<i>Lophozia sudetica</i> (NEES) GROLLE	BG, HÜ z-v, NIE s						H	I
<i>Lophozia ventricosa</i> (DICKS.) DUM. (incl. <i>L. silvicola</i> BUCH)	z-v						H	I
<i>Lophozia wenzelii</i> (NEES) STEPH.	: s-z	z. B. OOL, ZGE, SSZ, MEG, OLB					H	I
<i>Lunularia cruciata</i> (L.) DUM.	z	SSZ, DEW, OEGu, WHB, MLH, EGB, VGT, LLA, OLG					H	N
<i>Mannia fragrans</i> (BALBIS) FRYE & CLARK	ss	(DEW, OOL)			+	Z	H	I
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	h						H	I
<i>Marsupella emarginata</i> (EHRH.) DUM.	BG z-v, HÜ s						H	I
<i>Marsupella funckii</i> (WEB. & MOHR) DUM.	früher z-v				+	I?	H	I
<i>Marsupella sprucei</i> (LIMPR.) H. BERN.	ss	(WEG, ZGE)	G		+	Z	H	I
<i>Meesia hexasticha</i> (FUNCK) BRUCH	ss	(LLA, VGT)	ZW		+	Wa, L	M	I
<i>Meesia longiseta</i> HEDW.	ss	(DEW, OLH, WHB)	ZW		+	Wa, L	M	I
<i>Meesia triquetra</i> ANGSTR.	ss	(VGT, DEW, OLG)	ZW		+	Wa, L	M	I
<i>Meesia uliginosa</i> HEDW.	ss	(LLA)	ZW k		+	Wa, L	M	I
<i>Metzgeria conjugata</i> LINDB.	v>s	nur noch OEGu, SSZ, VGT			!!	I, F, W, Z	H	I
<i>Metzgeria fruticulosa</i> (DICKS.) EVANS	ss	(WEG)	E		+	I	H	I
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) DUM.	h>z	z. B. MEG, SSZ, OEG, OOL, MLH, OLG, DEW			!	I, F	H	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Metzgeria pubescens</i> (SCHRANK) RADDI	ss	(VGT)	G k		+	Z	H	I
<i>Micromitrium tenerum</i> (BRUCH) CROSBY	ss	WEG, (OLH, WHB, NPH)	TB		!!!	Wa, We	M	I
<i>Mnium hornum</i> HEDW.	h						M	I
<i>Mnium marginatum</i> (WITH.) P. BEAUV.	z	z. B. MEG, OOL, MLH, EGB, ZGE, SSZ, DEW, OEG	k				M	I
<i>Mnium spinosum</i> (VOIT) SCHWAEGR.	BG, HÜ s>ss	MEG, (VGT, SSZ, OLB)			!!!	F, N	M	I
<i>Mnium spinulosum</i> B. S. G.	BG s	(VGT, ZGE, MEG)			+	F, N	M	I
<i>Mnium stellare</i> REICH. ex HEDW.	z-v		k				M	I
<i>Moerckia hibernica</i> (HOOK.) GOTT.	s	OEG, MEG	k		!!!	Z, U	H	I
<i>Mylia anomala</i> (HOOK.) S. GRAY	z	z. B. WEG, MEG, SSZ, DDH	HO		!	Wa	H	I
<i>Mylia taylorii</i> (HOOK.) S. GRAY	SG v, sonst BG ss	SSZ, ZGE, (OLB, WEG, EGB?)					H	I
<i>Nardia geoscyphus</i> (DE NOT.) LINDB.	v						H	I
<i>Nardia insecta</i> LINDB.	ss	OEG			(!)	Z	H	I
<i>Nardia scalaris</i> S. GRAY	v						H	I
<i>Neckera complanata</i> (HEDW.) HÜB.	z	z. B. VGT, MLH, OEGu, WHB, SSZ				I	M	I
<i>Neckera crispa</i> HEDW.	z>ss	nur noch VGT, SSZ	E, G k		!!!	W, F, I, Z	M	I
<i>Neckera pinnata</i> HEDW.	früher z	(WEG, EGB, MHE, SSZ, LLA, WHB, MLH u.a.)	E		+	I, F	M	I
<i>Neckera pumila</i> HEDW.	ss	(SSZ)	E		+	I, F	M	I
<i>Notothylas orbicularis</i> (SCHWEIN.) SULL.	ss	(DEW)	P		+	L, N	H	I
<i>Nowellia curvifolia</i> (DICKS.) MITT.	: s	(VGT, WHB, OLB, SSZ, WEG)	TH		!!!	W, F	H	I
<i>Octodicea fontanum</i> (B. PYL.) LINDB.	s	DEW, OLG, WHB, OLH, SSZ, (OOL, VGT, LLA)	W		!	Wa	M	I
<i>Odontoschisma denuclatum</i> (MART.) DUM.	SG v	SSZ, ZGE					H	I
<i>Odontoschisma sphagni</i> (DICKS.) DUM.	s	MEG, WEG, (KRH, VGT, DDH)	HO		!!!	Wa	H	I
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (HEDW.) LAM. & CAND.	BG v, HÜ s						M	I
<i>Orthodicraunum flagellare</i> (HEDW.) LOESKE	: s	MEG, SSZ, MHE, (VGT, WEG, NPH, OEG, WHB, OLH, KRH, ZGE)			!!	F	M	I
<i>Orthodicraunum montanum</i> (HEDW.) LOESKE	z	z. B. SSZ, WHB, OOL, KRH, OLB, MEG, DEW, MLH	E		!	I	M	I
<i>Orthodontium lineare</i> SCHWAEGR.	z<	z. B. VGT, MEG, OEG, SSZ, OLB, ZGE, OOL, MHE					M	N
<i>Orthothecium intricatum</i> (HARTM.) B. S. G.	ss	VGT, SSZ	G k		(!)	Z	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Orthotrichum affine</i> BRID. (incl. <i>O. fastigiatum</i> BRUCH ex BRID.)	v>s	nur noch SSZ, VGT, WHB	E		!!!	I	M	I
<i>Orthotrichum anomalum</i> HEDW.	z	z. B. WHB, OEGu, VGT, OOL, MEG, OLG	G k			I, Z	M	I
<i>Orthotrichum cupulatum</i> BRID.	ss	(VGT, MLH, DEW?)	G k		+	Z	M	I
<i>Orthotrichum diaphanum</i> BRID.	z	z. B. OEG, SSZ, OOL, MEG, OLG, OLH					M	I
<i>Orthotrichum lyellii</i> HOOK. & TAYL.	früher z	(z. B. SSZ, VGT)	E		+	I	M	I
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> BRID.	z>ss	OEGu, (VGT, LLA, MLH, OLG, DEW, SSZ, WHB, OLB u. a.)	E		!!!	I, Z	M	I
<i>Orthotrichum pallens</i> BRID.	ss	(LLA, VGT)	E		+	I	M	I
<i>Orthotrichum pumilum</i> SW.	v>s	nur noch MEG, VGT, OEG, GHP, SSZ, OOL	E		!!!	I	M	I
<i>Orthotrichum rupestre</i> SCHWAEGR.	BG s	(VGT, MLH, OEG, WHB, MEG, NPH)	G		+	I?, Z	M	I
<i>Orthotrichum speciosum</i> NEES	früher v		E		+	I	M	I
<i>Orthotrichum stramineum</i> HORNSCH.	z>ss	WEG, (VGT, MEG, OLB, WHB, MLH, SSZ u. a.)	E		!!!	I, Z	M	I
<i>Orthotrichum striatum</i> HEDW.	z>ss	VGT, (WEG, MEG, SSZ, WHB u. a.)	früher E jetzt G		!!!	I, Z	M	I
<i>Orthotrichum tenellum</i> BRID.	ss	(MLH)	E		+	I	M	I
<i>Oxystegus tenuirostris</i> (HOOK. & TAYL.) A. J. E. SMITH	BG, HÜ s-z	z.B. MEG, DEW, OEG, SSZ, OOL	G f				M	I
<i>Pallavicinia lyellii</i> (HOOK.) CARRUTH.	ss	DDH, (LLA, OLH, GHP)			!!!	L, Wa	H	I
<i>Paludella squarrosa</i> (HEDW.) BRID.	z>ss	MEG, (VGT, OEG, OOL, OLG u. a.)	ZW		!!!	Wa, L, N	M	I
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (HEDW.) LOESKE	BG, HÜ z-v, NIE s						M	I
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (NEES) KAAL.	ss	SSZ, OEGu	G k		!!!	Z	H	I
<i>Pellia endiviifolia</i> (DICKS.) DUM.	z-v		k				H	I
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) CORDA	h						H	I
<i>Pellia neesiana</i> (GOTT.) LIMPR.	:BG z	VGT, MEG, OEG, OLB, (WEG, MLH, EGB, DEW, WHB, KRH, SSZ)					H	I
<i>Phaeoceros carolineanus</i> (MICHX.) PROSK. (14)	h>z		P		!!	L	H	I
<i>Phascum curvicolle</i> HEDW.	ss	DEW, (GHP, SSZ, LLA)	P k		!!!	N, U	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Phascum cuspidatum</i> HEDW.	v-h		P				M	I
<i>Phascum floerkeanum</i> WEB. & MOHR	ss	(MLH, GHP, DEW, VGT?)	P k		+	U, Z	M	I
<i>Philonotis caespitosa</i> WILS.	z	z. B. SSZ, OEG, VGT, MEG, OLB	f		!	Wa	M	I
<i>Philonotis calcarea</i> (B. S. G.) SCHIMP.	s	MEG, OEG, VGT, (LLA, DEW)	ZW k		!	Wa, Z	M	I
<i>Philonotis capillaris</i> LINDB.	:s	OEGu, OLB, (VGT?, GHP?)					M	I
<i>Philonotis fontana</i> (HEDW.) BRID.	v		f		!	Wa, L, N	M	I
<i>Philonotis marchica</i> (HEDW.) BRID.	ss	LLA, (WEG, DEW?, OLG)	P f		!!!	Wa, Z	M	I
<i>Philonotis seriata</i> MITT.	BGo s	OEG, MEG, WEG, (VGT)	ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Physcomitrella patens</i> (HEDW.) B. S. G.	z	z. B. DEW, WHB, SSZ, RTE	TB			Wa, Z	M	I
<i>Physcomitrium eurystomum</i> SENDT.	s	DEW, SSZ, GHP, MLH, (WHB, MLH)	TB		!!	Wa	M	I
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (HEDW.) BRID.	v		P f				M	I
<i>Physcomitrium sphaericum</i> (LUDW.) BRID.	s-z	SSZ, MLH, DEW, OEG, RTE, (VGT, OOL, EGB, MEG)	TB			Wa, Z	M	I
<i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) DUM. s. str.	z	z. B. SSZ, MEG, OEG, VGT, MLH, DEW, OOL					H	I
<i>Plagiochila porelloides</i> (TORREY ex NEES) LINDENB.	z-v		k				H	I
<i>Plagiommium affine</i> (FUNCK) KOP.	v						M	I
<i>Plagiommium cuspidatum</i> (HEDW.) KOP.	h						M	I
<i>Plagiommium elatum</i> (B. S. G.) KOP.	z	z. B. VGT, OEG, SSZ, MEG, LLA	ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Plagiommium ellipticum</i> (BRID.) KOP.	:s	VGT, GHP, OLB	ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Plagiommium medium</i> (B. S. G.) KOP.	s	MEG, MLH, SSZ					M	I
<i>Plagiommium rostratum</i> (SCHRAD.) KOP.	z	z. B. OEG, SSZ, MEG, DEW, WHB, OOL, OLB	k				M	I
<i>Plagiommium undulatum</i> (HEDW.) KOP.	v						M	I
<i>Plagiopus oederi</i> (BRID.) LIMPR.	ss	VGT, (MLH, WEG, OEGu)	G k		!!!	Z	M	I
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (BRID.) IWATS.	v						M	I
<i>Plagiothecium curvifolium</i> SCHLIEPH.	v						M	I
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDW.) B. S. G.	h						M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Plagiothecium laetum</i> B. S. G.	v						M	I
<i>Plagiothecium latebricola</i> B. S. G.	s-z	z. B. OEG, SSZ, OLG	E				M	I
<i>Plagiothecium nemorale</i> (MITT.) JAEG.	: s-z	z. B. SSZ, OLB, ZGE					M	I
<i>Plagiothecium platyphyllum</i> MÖNK.	BG s-z	z. B. MEG	f				M	I
<i>Plagiothecium ruthei</i> LIMPR.	z	z. B. OEG, GHP, MLH, OLB, MEG	f				M	I
<i>Plagiothecium succulentum</i> (WILS.) LINDB.	v						M	I
<i>Plagiothecium undulatum</i> (HEDW.) B. S. G.	BG v>z	z. B. OEG, MEG, SSZ, OLB, WEG			!!	W1, F, I	M	I
<i>Platygyrium repens</i> (BRID.) B. S. G.	: s	OLG, SSZ, (VGT, LLA, GHP, NPH)	E				M	I
<i>Pleurozium acuminatum</i> LINDB. (15)	: z	z. B. OEGu, WHB	P		!	L, N	M	I
<i>Pleurozium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) B. S. G.	s	MEG, WEG, OEG, VGT, WHB, EGB, (MLH, GHP, DEW, LLA)	P f			L, U, Wa	M	I
<i>Pleurozium subulatum</i> (HEDW.) RABENH. (15)	v		P			L, N	M	I
<i>Pleurozium schreberi</i> (BRID.) MITT.	h						M	I
<i>Pogonatum aloides</i> (HEDW.) P. BEAUV.	v		P				M	I
<i>Pogonatum nanum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	HÜ, NIE z	z. B. WEG, OEG, LLA, MSL, OLG, RTE, DDH	P				M	I
<i>Pogonatum urnigerum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	BG, HÜ z-v, NIE s						M	I
<i>Pohlia andalusica</i> (HÖHNEL) BROTH.	: s	OEG, MEG, SSZ, OOL	P				M	I
<i>Pohlia annotina</i> (HEDW.) LINDB. (16)	v		P				M	I
<i>Pohlia bulbifera</i> (WARNST.) WARNST.	s	SSZ, OEG, MEG, (WEG, VGT, WHB)	P f				M	I
<i>Pohlia campotrachela</i> (REN. & CARD.) BROTH.	: z	z. B. OEG, MEG, WHB, MLH, RTE, OLB	P f				M	I
<i>Pohlia carnea</i> (SCHIMP.) LINDB.	z	z. B. OEG, SSZ, MLH, KRH, MEG	P				M	I
<i>Pohlia cruda</i> (HEDW.) LINDB.	BG, HÜ z, NIE s	z. B. OEG, SSZ, VGT, DEW, ZGE					M	I
<i>Pohlia drummondii</i> (C. MÜLL.) ANDREWS	BG s	MEG, (WEG)	P				M	I
<i>Pohlia elongata</i> HEDW., MEG, DEW, EGB)	: s	OEG, SSZ, (WEG,					M	I
<i>Pohlia filum</i> (SCHIMP.) MART.	s	OEG, (MEG)	P f		+ = !!!	Z, Wa	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Pohlia lescuriana</i> (SULL.) ANDREWS	: s	SSZ, (WEG, WHB)	P f				M	I
<i>Pohlia lutescens</i> (LIMPR.) LINDB.	v		P				M	I
<i>Pohlia nutans</i> (HEDW.) LINDB.	h						M	I
<i>Pohlia prolifera</i> (KINDB. ex BREIDL.) LINDB ex ARNELL s. str. (16)	z	z. B. OEG, SSZ, OOL, DEW, MLH, MEG, OLB					M	I
<i>Pohlia sphagnicola</i> (B. S. G.) BROTH.	ss	(WEG)	HO		+	F, Wa	M	I
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (WEB. & MOHR) ANDREWS	z-v						M	I
<i>Polytrichum alpinum</i> HEDW.	BG s-z	WEG, MEG, SSZ, VGT, ZGE, (OEG)			!	F	M	I
<i>Polytrichum commune</i> HEDW. (17)	v			1			M	I
<i>Polytrichum formosum</i> HEDW.	h			1			M	I
<i>Polytrichum juniperinum</i> HEDW.	v						M	I
<i>Polytrichum longisetum</i> BRID.	z	z. B. DDH, MEG, WEG	HO		!!	Wa	M	I
<i>Polytrichum pallidisetum</i> FUNCK	BG s	VGT, MEG, SSZ					M	I
<i>Polytrichum perigoniale</i> MICHX. (17)	: s-z	(VGT, MEG, OEG, WEG, SSZ, WHB)					M	I
<i>Polytrichum piliferum</i> SCHREB. ex HEDW.	h						M	I
<i>Polytrichum strictum</i> MENZ. ex BRID.	s-z	VGT, WEG, MEG, (OLG, DDH)	HO		!	Wa	M	I
<i>Polytrichum uliginosum</i> (WALLR.) SCHRIEBL (17)	: s	SSZ, ZGE, (VGT?, DDH?, WHB?)					M	I
<i>Porella arboris-vitae</i> (WITH.) GROLLE	ss	(VGT, WHB, MEG?)			+	I, Z	H	I
<i>Porella cordaeana</i> (HÜB.) MOORE	s	OEG, VGT, (MEG, WHB)	G f		!	Wa, We, W1	H	I
<i>Porella pinnata</i> L.	ss	(SSZ)	G f		+	W1, F, Z	H	I
<i>Porella platyphylla</i> (L.) PFEIFF. (incl. <i>P.baueri</i> [SCHIFFN.] C. JENS.)	z	z. B. MEG, SSZ, OEG, VGT, OEGu, OOL	k			I, Z	H	I
<i>Pottia bryoides</i> (DICKS.) MITT.	s	(VGT, SSZ, DEW, GHP, OOL)	P k		+	L, U, Z	M	I
<i>Pottia davalliana</i> (SM.) C. JENS.	s	(VGT, DEW, LLA)	P k		+	L, U, Z	M	I
<i>Pottia intermedia</i> (TURN.) FUERNR.	v		P				M	I
<i>Pottia lanceolata</i> (HEDW.) C. MÜLL.	z	z. B. DEW, OEG, MEG, OOL	P k				M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Pottia starckeana</i> (HEDW.) C. MÜLL.	ss	(MLH, DEW, GHP, LLA)	P k		+	L, U, Z	M	I
<i>Pottia truncata</i> (HEDW.) B. S. G.	v-h		P				M	I
<i>Preissia quadrata</i> (SCOP.) NEES	z	z. B. MEG, OEG, OLB, SSZ, VGT, OOL, DEW, EGB	G k				H	I
<i>Pseudophemerum nitidum</i> (HEDW.) REIM.	z-v		P f				M	I
<i>Pseudobryum cinelidioides</i> (HÜB.) KOP.	s	OEG, MEG, (VGT)	ZW		!!	Wa, L, N	M	I
<i>Pseudoleskea incurvata</i> (HEDW.) LOESKE	ss	MEG, (OEG)	k		!!!	l?, N, Z	M	I
<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (SCHRAD.) KINDB.	ss	(OEGu)	G k		+	Z	M	I
<i>Pterigynandrium filiforme</i> HEDW.	z>z-s	z. B. VGT, MEG, OEG, SSZ, WHB, ZGE			!!	F, I	M	I
<i>Pterogonium gracile</i> (HEDW.) SM.	ss	(VGT)	G		+	Z	M	I
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (HEDW.) DIX.	z	z. B. OEG, WEG, DEW	P k		!!	L, N, U	M	I
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) HAMPE	v						H	I
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (G. WEB.) VAINIO	h>z	z. B. SSZ, WHB, OLB, WEG, ZGE, MEG, DDH	E		!!	I, F	H	I
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (HEDW.) DE NOT.	z-v>ss	OLB, (VGT, MEG, MLH, OEG, OOL u.a.)			!!!	F, l?, Z	M	I
<i>Ptychomitrium polyphyllum</i> (SW.) B. S. G.	ss	(DEW)	G		+	?	M	I
<i>Pyloisia polyantha</i> (HEDW.) B. S. G.	v>s	nur noch SSZ, OOL	E		!!!	l	M	I
<i>Pyramidula tetragona</i> (BRID.) BRID.	ss	(DEW, OEGu)	P		+	U	M	I
<i>Racomitrium aciculare</i> (HEDW.) BRID.	BG v, HÜ z		W				M	I
<i>Racomitrium affine</i> (WEB. & MOHR) LINDB. (18)	: z	ZGE, (WEG?, MEG?, SSZ?)	G				M	I
<i>Racomitrium aquaticum</i> (P. BEAUV.) BRID.	s	ZGE, OOL, OEG, MEG, (SSZ, MLH?)	G f		!!	We, F, Z	M	I
<i>Racomitrium canescens</i> (HEDW.) BRID. s. str. (18)	: z	z. B. MEG, VGT, OLB			!	L, N	M	I
<i>Racomitrium elongatum</i> FRISVOLL (18)	: z	z. B. MEG, WEG, VGT				L, N	M	I
<i>Racomitrium ericoides</i> (BRID.) BRID. (18)	: s	sicher bislang nur WHB, MEG	G				M	I
<i>Racomitrium fasciculare</i> (HEDW.) BRID.	BG z, HÜ s	z. B. MEG, OEG, OLB, ZGE, MLH, EGB, OOL	G				M	I
<i>Racomitrium heterostichum</i> (HEDW.) BRID. s. str. (18)	BG, HÜ v, NIE s		G				M	I
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (HEDW.) BRID.	BG, HÜ z	z. B. WEG, OEG, SSZ, ZGE, OOL, EGB, MEG, OLB	G				M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Racomitrium microcarpum</i> (HEDW.) BRID.	BG z, HÜ s	z. B. OLB, WEG, MEG, OOL	G				M	I
<i>Racomitrium obtusum</i> (BRID.) BRID. (18)	: s	(WEG, MEG?)	G				M	I
<i>Racomitrium sudeticum</i> (FUNCK) B. S. G. (18)	BG s	MEG, ZGE, (OLB, WEG, MLH)	G				M	I
<i>Radula complanata</i> (L.) DUM.	v>s	nur noch SSZ, VGT			!!	I, WI, F	H	I
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) RADDI	s-z>ss	MEG, VGT, OOL, (OEGu, MLH, NPH, DEW, SSZ, OLG, KRH, EGB)			!!!	Z	H	I
<i>Rhabdoweisia crispata</i> (WITH.) LINDB.	BG s	SSZ, OEG, MEG	G f		(!)	F, Z	M	I
<i>Rhabdoweisia fugax</i> (HEDW.) B. S. G.	BG, HÜ v		G f				M	I
<i>Rhizomnium magnifolium</i> (HOR.) KOP.	: BG s	MEG, OEG, SSZ	f		!	Wa	M	I
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (B. S. G.) KOP.	BG s	WEG, MEG, OEG, (VGT)	ZW		!	Wa, L, N	M	I
<i>Rhizomnium punctatum</i> (HEDW.) KOP.	h						M	I
<i>Rhodobryum roseum</i> (HEDW.) LIMPR.	z	z. B. OEG, MEG, OLB, EGB, MLH, DEW, WHB, OLH				F	M	I
<i>Rhynchostegiella jacquinii</i> (GAROV.) LIMPR.	ss	OEGu, SSZ	G f		(!)	Z	M	I
<i>Rhynchostegiella pumila</i> (WILS.) WARB.	: ss	MLH, MSL, DEW	k		!!!	Z	M	I
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (DICKS.) LIMPR.	s	SSZ, OEGu, VGT, (OLB)	G k		(!)	Z	M	I
<i>Rhynchostegium confertum</i> (DICKS.) B. S. G.	z-v		G				M	I
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (WEB. & MOHR) B. S. G.	: HÜ, NIE s-z	OLH, DEW, (NPH, LLA, GHP, OLG, DDH)					M	I
<i>Rhynchostegium murale</i> (HEDW.) B. S. G.	h		G k				M	I
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (HEDW.) CARD.	v		W				M	I
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (HEDW.) WARNST.	BG z-v>s, HÜ s-z>ss	OEG, MEG, WEG, OLB, SSZ, ZGE	I		!!!	F, I, WI	M	I
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (HEDW.) WARNST.	h		I				M	I
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (LINDB.) T. KOP.	:BG s-z	SSZ, MEG, (VGT, WEG)	I			F, WI	M	I
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (HEDW.) WARNST.	h>z	z. B. OEG, SSZ, VGT, MLH, OOL, MEG, OLG	I		!!	L, N, l?	M	I
<i>Rhytidium rugosum</i> (HEDW.) KINDB.	s-z>ss	OEGu, (VGT, MEG?, MLH, DEW, OOL)	k		!!	N, Z	M	I
<i>Riccardia chamaedryfolia</i> (WITH.) GROLLE	z	z. B. SSZ, EGB, NPH, OLB, DDH	f		!	Wa, F	H	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Riccardia incurvata</i> LINDB.	s-z	LLA, MLH, OLH, EGB, (WHB, OLB, MEG, VGT)	P f		!	Wa, N, Z	H	I
<i>Riccardia latifrons</i> (LINDB.) LINDB.	BG s	(WHB, ZGE, SSZ, MEG, VGT, WEG)	TH		+	F, WI	H	I
<i>Riccardia multifida</i> (L.) F. GRAY	z	z. B. SSZ, MEG, VGT, OEG, EGB, GHP, MLH, OLH, OLG, WHB	f		!	Wa, F, N	H	I
<i>Riccardia palmata</i> (HEDW.) CARRUTH.	BG s	(SSZ, WEG, MEG, VGT)	TH		+	F, WI	H	I
<i>Riccardia pinguis</i> (L.) F. GRAY	z-v		k				H	I
<i>Riccia bifurca</i> HOFFM.	: ss	MEG, (GHP, SSZ, DEW)	P		!!	L, N	H	I
<i>Riccia canaliculata</i> HOFFM.	s	OEG, (MEG, VGT?)	P f		!!!	Wa, We, Z	H	I
<i>Riccia cavernosa</i> HOFFM. (19)	s-z	z. B. GHP, DEW, OLH, WHB, OEG, RTE, SSZ	TB				H	I
<i>Riccia ciliata</i> HOFFM.	ss	LLA, (GHP, VGT, MLH)	P		!!!	L	H	I
<i>Riccia fluitans</i> L.	z-v		T			Wa, We	H	I
<i>Riccia glauca</i> L.	v		P				H	I
<i>Riccia huebeneriana</i> LINDENB.	s	VGT, OEG, WHB, MEG, (KRH)	TB		!	Wa, We	H	I
<i>Riccia rhenana</i> LORBEER	s-z	z. B. VGT, WHB, GHP, DEW, OOL	T			Wa, We	H	N?
<i>Riccia sorocarpa</i> BISCH.	v		P				H	I
<i>Riccia warnstorffii</i> LIMPR.	: s	DEW, OEG, (GHP, OLH, WHB, SSZ, MLH, MEG)	P		!	L, Z, N	H	I
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) CORDA	NIE, HÜ z, BG ss	z. B. MEG, EGB, SSZ, GHP, OLH, KRH, OLG	T		!	Wa, We	H	I
<i>Sanionia uncinata</i> (HEDW.) LOESKE	BG, HÜ v, NIE s					M	I	I
<i>Scapania curta</i> (MART.) DUM.	z-v						H	I
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) DUM.	v		f				H	I
<i>Scapania lingulata</i> BUCH	: BG s	VGT, OEGu, OOL					H	I
<i>Scapania mucronata</i> BUCH	: BG s	OOL, VGT, ZGE	G		!	Z	H	I
<i>Scapania nemorea</i> (L.) GROLLE	h						H	I
<i>Scapania paludicola</i> LOESKE	ss	(MEGo, VGT)	ZW		+	Wa, N	H	I
<i>Scapania scandica</i> (S. ARN & BUCH) MACV.	: s	OEGu, VGT, MLH					H	I
<i>Scapania subalpina</i> (NEES) DUM.	ss	(MEGo)	ZW		+	Wa, N	H	I
<i>Scapania uliginosa</i> (SW.) DUM.	ss	(MEGo)	ZW		+	Wa, N	H	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Scapania umbrosa</i> (SCHRAD.) DUM.	BG z>s	SSZ, MEG, (MLH, OLB, ZGE, WEG, VGT)			!	WI, F	H	I
<i>Scapania undulata</i> (L.) DUM.	BG, HÜ h, NIE ss		W				H	I
<i>Schistidium apocarpum</i> (HEDW.) B. S. G. em. POELT (incl. <i>Sch. confer-tum</i> [FUNCK] B. S. G., <i>Sch. strictum</i> [TURN.] LOESKE ex MART.) (20)	v		G k				M	I
<i>Schistidium flaccidum</i> (DE NOT.) OCHYRA	ss	VGT, (OEGu)	G k		!!!	Z	M	I
<i>Schistidium rivulare</i> (BRID.) PODP.	BG s	SSZ, VGT, OOL, (OEG, MEG, WEG, OOL, MLH, DEW, WHB, OLG)	W		!!	We	M	I
<i>Schistostega pennata</i> (HEDW.) WEB. & MOHR	BG z, HÜ s	z. B. OEG, MEG, WEG, OLB, SSZ, ZGE, MLH, EGB, WHB			(!)	F, WI	M	I
<i>Scleropodium purum</i> (HEDW.) LIMPR.	v						M	I
<i>Scorpidium scorpioides</i> (HEDW.) LIMPR.	s>ss	GHP, (VGT, EGB, WHB, OLH, LLA)	ZW		!!!	Wa, We, L, N	M	I
<i>Seligeria donniana</i> (SM.) C. MÜLL.	s	OEGu, VGT, SSZ	G k		(!)	Z	M	I
<i>Seligeria recurvata</i> (HEDW.) B. S. G.	s	MEG, OEG, VGT, SSZ, DEW, (OLB)	G k		(!)	Z	M	I
<i>Sharpiella seligeri</i> (BRID.) IWATS.	v		TH				M	I
<i>Sphagnum angustifolium</i> (RUSS.) C. JENS. (21, 22)	: s-z	(OLH u.a.?)	HO	I	+	Wa	M	I
<i>Sphagnum balticum</i> (RUSS.) C. JENS. (21)	s	(WEG)	HO	I	+	Wa	M	I
<i>Sphagnum capillifolium</i> (EHRH.) HEDW. (21)	v-h		f	I			M	I
<i>Sphagnum centrale</i> C. JENS. (21, 23)	: s	MEG, OLH, (KRH, WHB, SSZ, WEG)	f	I	!!!	Wa, Z	M	I
<i>Sphagnum compactum</i> DC. (21)	: NIE s-z, BG, HÜ s	WEG, OLH, (KRH, WHB, VGT, OLB, EGB, SSZ, NPH, MLH)	HO	I	+	Wa	M	I
<i>Sphagnum contortum</i> SCHULTZ (21)	z>ss	GHP, (OLH, WHB, VGT, OEG, WEG, NPH, MEG)	ZW	I	!!!	Wa, L	M	I
<i>Sphagnum cuspidatum</i> HOFFM. em. WARNST. (21)	: s-z	OLB, OLH, MEG, WEG, DDH, (WHB, KRH, OEG u. a.)	HO	I	!	Wa	M	I
<i>Sphagnum fallax</i> KLINGGR. (21)	v		f	I			M	I
<i>Sphagnum fimbriatum</i> WILS. (21)	v		f	I			M	I
<i>Sphagnum flexuosum</i> DOZY & MOLK. (21)	: z	z. B. WEG, MEG, OLB	f	I	!	Wa	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Sphagnum fuscum</i> (SCHIMP.) KLINGGR. (21)	BG s	DDH, WEG, (VGT)	HO	I	!!	Wa	M	I
<i>Sphagnum girgensohnii</i> RUSS. (21)	BG v, HÜ z, NIE s		f	I			M	I
<i>Sphagnum imbricatum</i> HORNSCH. (21)	z>ss	MHE, OLH, GHP, MEG, (OB, OLG, DEW, SSZ, OEG, WEG, VGT, EGB, LLA, DDH)	HO	I	!!!	Wa	M	I
<i>Sphagnum lescurii</i> SULL. (21, 24)	z-v		f	I		Wa	M	I
<i>Sphagnum magellanicum</i> BRID. (21)	z>s	WEG, MEG, (NPH, VGT, OEG, WHB, KRH)	HO	I	!!	Wa, L	M	I
<i>Sphagnum majus</i> (RUSS.) C. JENS. (21)	: s	(OLH, WEG, WHB, EGB?, NPH?)	HO	I	+	Wa, Z	M	I
<i>Sphagnum molle</i> SULL. (21)	NIE ss	(OLH, DDH, OEG?)	HO	I	+	Wa	M	I
<i>Sphagnum obtusum</i> WARNST. (21)	: s	WEG, (DDH, WHB, OEG, VGT, NPH u.a.)	ZW	I	!!	L, N, Wa	M	I
<i>Sphagnum palustre</i> L. (21)	v		f	I		L, N, Wa	M	I
<i>Sphagnum papillosum</i> LINDB. (21)	z	z. B. OEG, KRH, GHP, WEG	HO	I	!	Wa, L	M	I
<i>Sphagnum platyphyllum</i> WARNST. (21)	s	(VGT, OLH, WHB, MEG, NPH)	ZW	I	+	Wa, L	M	I
<i>Sphagnum pulchrum</i> (BRAITHW.) WARNST. (21,25)	ss	(WEG?, MEG?)	HO	I	+	Wa	M	I
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (LINDB.) WARNST. (21)	: z, SG v			I			M	I
<i>Sphagnum riparium</i> ANGSTR. (21)	z	z. B. LLA, MEG, WHB, KRH, WEG	f	I	!	Wa	M	I
<i>Sphagnum rubellum</i> WILS. (21)	s-z	OEG, MEG, WEG, (OLH, KRH, EGB, VGT, NPH)	HO	I	!	Wa	M	I
<i>Sphagnum russowii</i> WARNST. (21)	HÜ, BG z-v, NIE s		f	I			M	I
<i>Sphagnum squarrosum</i> CROME (21)	v		f	I			M	I
<i>Sphagnum subnitens</i> RUSS. (21)	: v>s-z	z. B. GHP, OEG	ZW	I	!	Wa, L	M	I
<i>Sphagnum subsecundum</i> NEES (21)	: v>s	z. B. DDH	ZW	I	!!	Wa, L	M	I
<i>Sphagnum tenellum</i> (BRID.) BRID. (21)	s	WEG, OEG, (OLH, NPH, MEG, KRH)	HO	I	!!!	Wa, Z	M	I
<i>Sphagnum teres</i> ANGSTR. (21)	z	z. B. WEG, OEG, GHP, MEG, OLH	ZW	I	!	Wa, L, N	M	I
<i>Sphagnum warnstorffii</i> RUSS. (21)	s	OEG, (VGT, OLB, SSZ, WEG)	ZW	I	!!!	Wa, L, N	M	I
<i>Sphenolobus minutus</i> (SCHREB.) STEPH.	BG, HÜ z	z. B. MLH, MEG, SSZ, ZGE, OEG, OLB					H	I
<i>Splachnum ampullaceum</i> HEDW.	ss	WEG, (OLH?)	DU		!!!	Wa, Wl	M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Splachnum sphaericum</i> HEDW.	ss	MEG, WEG	DU		!!!	Wl, Wa	M	I
<i>Targionia hypophylla</i> L.	ss	(DEW)			+	Z	H	I
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (GAROV.) WIJK & MARG.	z	z. B. VGT, OEG, SSZ, DEW, OOL, MLH	G k				M	I
<i>Tayloria serrata</i> (HEDW.) B. S. G. var. <i>tenuis</i> (WITH.) B. S. G.	ss	WEG, OEG, MEG	TH		!!	Ü	M	I
<i>Tetraphis pellucida</i> HEDW.	h						M	I
<i>Tetradontium brownianum</i> (DICKS.) SCHWAEGR.	s	SSZ, (MEG?)	G f		!!!	F, Wl, Z	M	I
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (HEDW.) NIEUWL.	BG, HÜ z-v, NIE s	z. B. MEG, SSZ, VGT, EGB, MLH, DEW, OLB, OLG	G f				M	I
<i>Thuidium delicatulum</i> (HEDW.) MITT.	s-z	z. B. OEG, OLB, MLH, DEW, OOL, OLG			!!	L, F, N	M	I
<i>Thuidium philibertii</i> LIMPR.	z	z. B. VGT, SSZ, OLB, OOL, MEG	k			L, N, Z	M	I
<i>Thuidium recognitum</i> (HEDW.) LINDB.	: z	z. B. OEG, EGB, OOL			!!	F, I?	M	I
<i>Thuidium tamariscinum</i> (HEDW.) B. S. G.	z-v					F, I?	M	I
<i>Tortella bambergeri</i> (SCHIMP.) BROTH.	ss	VGT	G k		(!)	Z	M	I
<i>Tortella inclinata</i> (HEDW. f.) LIMPR.	s	MEG, OEG, VGT, SSZ, DEW, EGB, OOL, MLH	k		!!	L, Z, N	M	I
<i>Tortella tortuosa</i> (HEDW.) LIMPR.	z	z. B. MEG, OEG, VGT, EGB, OOL, OLB	G k				M	I
<i>Tortula atrovirens</i> (SM.) LINDB.	ss	OEGu	G k		(!)	Z, N	M	I
<i>Tortula intermedia</i> (BRID.) DE NOT.	ss	(VGT?, OEGu)	G k		+	N, Z	M	I
<i>Tortula laevipila</i> (BRID.) SCHWAEGR.	ss	(OLB)	E		+	I	M	I
<i>Tortula latifolia</i> (BRUCH) HARTM.	s	SSZ, VGT, OOL, (OLB, LLA, WHB, OLG)			!!	I	M	I
<i>Tortula muralis</i> HEDW. (incl. <i>T. aestiva</i> [HEDW.] P. BEAUV.)	h		G				M	I
<i>Tortula papillosa</i> WILS.	früher z	(VGT, SSZ, DEW, OLG, OLH)	E		+	I	M	I
<i>Tortula ruralis</i> (HEDW.) GÄRTN., MEYER & SCHERB.	v						M	I
<i>Tortula subulata</i> (HEDW.) P. BEAUV.	BG, HÜ z-v, NIE s						M	I
<i>Tortula virescens</i> (DE NOT.) DE NOT.	z	z. B. OEG, VGT, SSZ, MLH, OLG	E, G				M	I

Artenliste Moose

Art	Häufigkeit	Verbreitung	Ökologie	B Art SchV	Gefährdung	Gefährdungsursachen	Systematik	Status
<i>Trematodon ambiguus</i> (HEDW.) HORNSCH.	ss	(VGT, WHB, DEW, OLH)	P f		+	Wa	M	I
<i>Trichocolea tomentella</i> (EHRH.) DUM.	v>s	MLH, MEG, SSZ, OOL, OLB, (VGT, NPH, EGB, ZGE u. a.)			!!	Wa, F, I?	H	I
<i>Trichodon cylindricus</i> (HEDW.) SCHIMP.	: v		P				M	I
<i>Trichostomum viridulum</i> BRUCH	ss	DEW, OEGu	k		(!)	Z	M	I
<i>Tritomaria exsecta</i> (SCHRAD.) LOESKE	BG, HÜ s	SSZ, OLB, ZGE, (DEW, MEG, WEG)			!!	F, Z	H	I
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (BREIDL.) LOESKE	z	z. B. MEG, OEG, SSZ, MLH, ZGE					H	I
<i>Tritomaria quinqueidentata</i> (HUDS.) BUCH	z-v, NIE s						H	I
<i>Ulotia coarctata</i> (P. BEAUV.) HAMMAR	s	(SSZ, MLH, WHB)	E		+	I, F	M	I
<i>Ulotia crista</i> (HEDW.) BRID.	z >ss	VGT, (z. B. OLB, WEG, MLH, WHB, OLH)	E		+	I	M	I
<i>Ulotia hutchinsiae</i> (SM.) HAMMAR	s	(VGT, WEG, OEGu, MLH, DEW)	G		+	F, I?, Z	M	I
<i>Weissia brachycarpa</i> (NEES & HORNSCH.) JUR.	z-v	z. B. MEG, OEG, MLH, DEW	P		!	L	M	I
<i>Weissia condensa</i> (VOIT) LINDB.	ss	(OEGu)	G k		+	?	M	I
<i>Weissia controversa</i> HEDW.	z	z. B. MEG, OEG, VGT, EGB, DEW	P k		!	L	M	I
<i>Weissia longifolia</i> MITT.	z	z. B. OEGu, DEW, LLA	P k		!	L	M	I
<i>Weissia rostellata</i> (BRID.) LINDB.	ss	VGT	P		!!!	L, Z	M	I
<i>Weissia squarrosa</i> (NEES & HORNSCH.) C. MÜLL.	ss	LLA, (OLG?)	P f		+ = !!!	Wa, L, Z	M	I
<i>Zygodon viridissimus</i> (DICKS.) BRID.	ss	VGT, (DEW)			!!!	I, Z	M	I

Artenliste Moose

9 Anhang zur Artenliste

9.1 Anmerkungen

- (1) Das gesamte Material muß vollkommen revidiert werden, da *Amblystegium variatum* sehr oft falsch bestimmt wird.
- (2) Zur Nomenklatur vgl. BERG und MEINUNGER (1991).
- (3) Offenbar weiter verbreitete, bislang wenig beachtete Art, vgl. RISSE (1991).
- (4) Nomenklatur nach PIPPO (1983).
- (5) Viele alte Angaben sind fraglich, da früher oft nicht von *Calypogeia muelleriana* getrennt.
- (6) *C. integristipula* und *C. neesiana* s. str. sind zwei gut getrennte Sippen. *C. neesiana* bevorzugt im Gebiet montane Lagen (besonders in Hochmooren auf-tretend).
- (7) Alle älteren Angaben zu *C. sommerfeltii* aus dem Gebiet beziehen sich höchst-wahrscheinlich auf diese Sippe.
- (8) *Eurhynchium hians* und *Eu. swartzii* können im Gebiet nicht auf Artrang getrennt werden.
- (9) Wurde früher nicht immer richtig von *F. pusillus* getrennt, alte Angaben außerhalb der großen Stromtäler und der Sächsischen Schweiz sind zu über-prüfen.
- (10) Taxonomie nach NYHOLM (1988).
- (11) Vorkommen und Verbreitung aufgrund Unklarheiten in der Synonymik und Abgrenzung gegen *G. ovalis* (HEDW.) LINDB. unsicher. Revision des gesamten Herbarmaterials erforderlich.
- (12) Wenig beachtet, sicher noch an vielen alten Fundstellen vorhanden, so z. B. nach MARSTALLER (briefl.) im Vogtland an fast allen von SPINDLER (1912) erwähnten Fundstellen noch existent.

- (13) *H. resupinatum* und *H. lacunosum* werden von ANDO (1989, 1990) wieder bei *H. cupressiforme* einbezogen.
- (14) Alle Angaben zu *Ph. laevis* (L.) PROSKAUER aus dem Gebiet beziehen sich auf *Ph. carolineanus*. Echtes *Ph. laevis* kommt im Gebiet nicht vor.
- (15) Zuordnung älterer Literaturangaben aufgrund der verwirrenden Nomenklatur schwierig.
- (16) *P. annotina* und *P. prolifera* sind nach SHAW (1981) im Gebiet gut trennbar.
- (17) Taxonomie nach SCHRIEBL (1991).
- (18) Alle sächsischen Belege zu den Arten-gruppen *Racomitrium heterostichum* aggr. und *R. canescens* aggr. müssen anhand der Schlüssel in FRISVOLL (1983 bzw. 1988) revidiert werden.
- (19) *R. crystallina* L. em. RADDI kommt im Gebiet nicht vor, alle entsprechenden Angaben beziehen sich auf *R. cavernosa*.
- (20) Taxonomie nach BREMER (1981).
- (21) Alle *Sphagnum*-Arten sind im Gebiet aktuell nur schlecht bearbeitet, das betrifft insbesondere den *Sphagnum recurvum*-Komplex.
- (22) Zuordnung älterer Literaturangaben aufgrund der verwirrenden Synonymik nicht möglich. Die Art ist im Gebiet sicher noch vorhanden, nur wenig beachtet.
- (23) Im Gebiet nicht sicher von *Sph. palustre* trennbar.
- (24) Taxonomie nach BERG & MEINUNGER (1991).
- (25) Alle Angaben aus erzgebirgischen Hochmooren sind unsicher und bedürfen einer kritischen Revision. Möglicherweise bezieht sich ein Großteil der Angaben auf die erst neuerdings wieder unterschiedene Art *Sph. brevifolium* (LINDB. EX BRAITHW.) RÖLL.

9.2 Bastarde

- Ditrichum x astomoides* LIMPR.
Ditrichum x breidlereri LIMPR.
Physcomitrella x hampei LIMPR.

9.3 Zu erwartende Arten

Für die folgenden Arten gibt es noch keine gesicherten Nachweise aus Sachsen. Ihr Vorkommen im Gebiet ist aber möglich, da sie in Nachbargebieten Fundorte aufweisen. Auf die Arten dieser Gruppe sollte verstärkt geachtet werden.

- Anthoceros neesii*
PROSK.
Barbula nicholsonii
CULM.
Barbula revoluta
BRID.
Barbula sinuosa
(MITT.) GRAV.
Bryum bornholmense
WINKELM. & RUTHE
Bryum gemmilucens
WILCZ. & DEMAR.
Bryum radiculosum
BRID.
Cynodontium gracilescens
(WEB. & MOHR) SCHIMP.
Diplophyllum taxifolium
(WAHLENB.) DUM.
Ditrichum plumbicola
CRUNDW.
Fissidens gymnandrus
BUSE
Jungermannia subulata
EVANS
Lophozia grandiretis
(LINDB. ex KAAL.) SCHIFFN.
Lophozia perssonii
BUCH & S.ARN.
Mielichhoferia mielichhoferi
(FUNCK ex HOOK.) LOESKE
Mnium ambiguum
H. MÜLL.

- Schistidium trichodon*
(BRID.) POELT
Scopelophila cataractae
(MITT.) BROTH.
Tortula ruraliformis
(BESCH.) INGH.

9.4 Nachgewiesene bzw. sehr wahrscheinliche Fehlangaben

Für nachfolgend aufgeführte Arten existieren nur unsichere Angaben aus Sachsen bzw. nachgewiesene Fehlangaben. Die Arten sind (vorerst, bis gesicherte Nachweise erbracht werden) als Bürger der sächsischen Flora zu streichen.

- Atrichum angustatum*
(BRID.) B. & S.
Barbula acuta
(BRID.) BRID.
Barbula vinealis
BRID. ssp. *vinealis* BRID.
Brachythecium campestre
(C. MÜLL.) B. S. G.
Homalothecium philippeanum
(SPRUCE) B. S. G.
Mnium thomsonii
SCHIMP.
Orthotrichum patens
BRUCH ex BRID.
Orthotrichum scanicum
GROENV.
Orthotrichum stellatum
BRID.
Philonotis tomentella
LOR.
Pohlia obtusifolia
(BRID.) L. KOCH
Weissia crispata
(NEES & HORNSCH.) C. MÜLL.

9.5 Liste häufig verwendeter Synonyme

Ein ausführliches Synonymenverzeichnis stellt die Arbeit von BERG & MEINUNGER (1991) dar, auf die in diesem Zusammenhang verwiesen sei. Im folgenden werden nur einige gebräuchliche Synonyme aufgeführt.

- Acrocladium cuspidatum*
(HEDW.) LINDB. s. *Calliargonella cuspidata* (HEDW.) LOESKE
Amblystegium humile
(P. BEAUV.) CRUNDW.
 s. *Amblystegium kochii* B. S. G.
Amblystegium riparium
(HEDW.) B. S. G. s. *Leptodictyum riparium* (HEDW.) WARNST.
Amblystegium saxatile
SCHIMP. s. *Campyllum radicale* (P. BEAUV.) GROUT
Apometzgeria pubescens
(SCHRANK) KUWAH. s. *Metzgeria pubescens* (SCHRANK) RADDI
Andreaea petrophila
FÜRNR. s. *A. rupestris* HEDW.
Aneura s. *Riccardia*
Astomum crispum
(HEDW.) HAMPE s. *Weissia longifolia* MITT.
Barbula cylindrica
(TAYL.) SCHIMP. s. *B. vinealis* BRID. ssp. *cylindrica* (TAYL.) PODP.
Barbula gracilis
SCHWAEGR. s. *Barbula acuta* (BRID.) BRID.
Brachythecium curtum
(LINDB.) J. LANGE & C. JENS. s. *B. oedipodium* (MITT.) JAEG.
Brachythecium laetum
(BRID.) B. S. G. s. *B. oxycladum* (BRID.) JAEG.
Brachythecium starkei
(BRID.) B. S. G. var. *explanatum* (BRID.) MÖNK. s. *B. oedipodium* (MITT.) JAEG.
Breidleria s. *Hypnum*
Bryoerythrophyllum ferruginascens (STIRT.) GIAC. s. *Barbula ferruginascens* STIRT.
Bryum capillare
HEDW. var. *flaccidum* (BRID.) B. S. G. s. *B. flaccidum* BRID.
Bryum cirrhatum
HOPPE & HORNSCH. s. *B. pallesens* SCHLEICH. ex SCHWAEGR.
Bryum duvalii
VOIT s. *B. weigelii* SPRENG.
Bryum imbricatum
(SCHWAEGR.) B. S. G. s. *B. inclinatum* (BRID.) BLAND.
Bryum microerythrocarpum
C. MÜLL. & KINDB.
 s. *B. subapiculatum* HAMPE
Bryum pendulum
(HORNSCH.) SCHIMP.
 s. *B. algovicum* SENDTN. ex C. MÜLL.
Bryum ventricosum
RELH. s. *B. pseudotriquetrum* (HEDW.) GÄRTN., MEYER & SCHERB.
Callicladium haldanianum
(GREV.) CRUM s. *Heterophyllum haldanianum* (GREV.) FLEISCH.
Calyptogeia neesiana
(MASS. & CAREST.) K. MÜLL. var. *meylanii* (BUCH) SCHUST. s. *C. integristipula* STEPH.
Calyptogeia trichomanis auct. s. *C. azurea* STOTLER & CROTZ
Camptothecium s. *Homalothecium*
Cephalozia bicuspidata (L.) DUM. var. *lammersiana* (HÜB.) BREIDL. s. *C. lammersiana* (HÜB.) CARRING.
Cephalozia media
LINDB. s. *C. lunulifolia* (DUM.) DUM.
Cephalozia starkei
(FUNCK ex NEES) SCHIFFN. s. *C. divaricata* (SM.) SCHIFFN.
Cirriphyllum velutinoides
(B. S. G.) LOESKE & FLEISCH. s. *C. reichenbachianum* (HÜB.) WIJK & MARG.
Dicranella squarrosa (SCHRAD.) SCHIMP. s. *D. palustris*

- (DICKS.) CRUNDW. ex E. WARB.
Dicranum flagellare
 HEDW. s. *Orthodicranum flagellare*
 (HEDW.) LOESKE
Dicranum montanum
 HEDW. s. *Orthodicranum montanum*
 (HEDW.) LOESKE
Dicranum undulatum
 EHRH. ex HOFFM. non BRID.
 s. *D. polysetum* SW.
Didymodon s. Barbula
Didymodon insulana
 (DE NOT.) M. HILL s. *Barbula vinealis*
 BRID. ssp. *cylindrica* (TAYL.) PODP.
Didymodon luridus
 HORNSCH. ex SPRENG. s. *Barbula trifaria* (HEDW.) MITT.
Diobelon squarrosus
 (SCHRAD.) HAMPE s. *Dicranella palustris* (DICKS.) CRUNDW.
 ex E. WARB. *Diphyscium sessile* LINDB.
 s. *D. foliosum* (HEDW.) MOHR
Ditrichum homomallum
 (HEDW.) HAMPE s. *D. heteromallum*
 (HEDW.) BRITT.
Dolichotheca seligeri
 (BRID.) LOESKE s. *Sharpiella seligeri*
 (BRID.) IWATS.
Drepanocladus uncinatus
 (HEDW.) WARNST. s. *Sanionia uncinata*
 (HEDW.) LOESKE
Dryptodon patens
 (DICKS.) BRID. s. *Grimmia patens*
 (HEDW.) B. & S.
Encalypta contorta
 HOPPE ex LINDB.
 s. *E. streptocarpa* HEDW.
Entodon orthocarpus
 (BRID.) LINDB. s. *E. concinnus*
 (DE NOT.) PAR.
Erythrophyllum s. Bryoerythrophyllum
Eurhynchium pumilum
 (WILS.) SCHIMP. s. *Rhynchostegiella pumila* (WILS.) WARB.
Eurhynchium stokesii
 (TURN.) B. S. G. s. *Eurhynchium praelongum* (HEDW.) B. S. G.
Eurhynchium strigosum
 (WEB. & MOHR) SCHIMP.
 s. *Eu. pulchellum* (HEDW.) JENN.
Eurhynchium swartzii
 (TURN.) CURN. s. *Eu. hians* (HEDW.)
 SANDE LAC.
Fissidens cristatus
 WILS. ex MITT. s. *F. dubius* P. BEAUV.
Fissidens decipiens
 DE NOT. s. *F. dubius* P. BEAUV.
Fissidens minutulus
 SULL. s. *F. gracilifolius* BRUGGEMAN-
 NANNENGA & NYH.
Fissidens incurvus
 STARKE ex RÖHL. s. *F. bryoides*
 HEDW. ssp. *incurvus* (STARKE)
 BERTSCH
Fissidens viridulus
 (SW.) WAHLENB. var. *tenuifolius*
 (BOUE) A. J. E. SMITH s. *F. gracilifolius*
 BRUGGEMAN-NANNENGA & NYH.
Fossombronina dumortieri
 HÜB. & GENTH ex LINDB.
 s. *F. foveolata* LINDB.
Georgia pellucida
 (HEDW.) RABENH.
 s. *Tetraphis pellucida* HEDW.
Grimaldia fragrans
 (BALBIS) CORDA s. *Mannia fragrans*
 (BALBIS) FRYE & CLARK
Grimmia commutata
 HÜB. s. *G. ovalis* (HEDW.) LINDB.
Grimmia ovata
 WEB. & MOHR s. *G. ovalis* (HEDW.)
 LINDB.
Gymnostomum rupestre
 SCHLEICH. ex SCHWAEGR.
 s. *G. aeruginosum* SM.
Haplozia s. Jungermannia
Hedwigia albicans
 LINDB. s. *H. ciliata* (HEDW.)
 P. BEAUV.
Herzogiella seligeri
 (BRID.) IWATS. s. *Sharpiella seligeri*
 (BRID.) IWATS.
Heterocladium squarrosulum
 LINDB. s. *H. dimorphum* (BRID.) B. S. G.

- Hymenostomum s. Weissia*
Hymenostomum microstomum
 (HEDW.) R. BR. ex NEES & HORNSCH.
 s. *Weissia brachycarpa* (NEES &
 HORNSCH.) JUR.
Hymenostomum tortile
 (SCHWAEGR.) B. S. G. s. *Weissia*
condensa (VOIT) LINDB.
Hypnum arcuatum
 LINDB. s. *H. lindbergii* MITT.
Hypnum cupressiforme
 HEDW. var. *ericetorum* B. S. G. s. *H.*
jutlandicum HOLMEN & WARNCKE
Hypnum cupressiforme
 HEDW. var. *mamillatum* BRID.
 s. *H. mamillatum* (BRID.) LOESKE
Isopterygium depressum
 (BRID.) MITT. s. *Taxiphyllum wissgrillii*
 (GAROV.) WIJK & MARG.
Isothecium myurum
 BRID. s. *I. alopecuroides*
 (DUBOIS) ISOV.
Jungermannia lanceolata auct.
 s. *J. leiantha* GROLLE
Leptodictyum hygrophilum
 JUR. s. *Campylium radicale*
 (P. BEAUV.) GROUT
Leptodictyum kochii
 (B. S. G.) WARNST.
 s. *Amblystegium kochii* B. S. G.
Lescurea incurvata
 (HEDW.) LAW. s. *Pseudoleskea*
incurvata (HEDW.) LOESKE
Loeskeobryum brevirostre
 (BRID.) FLEISCH. s. *Hylocomium*
brevirostre (BRID.) B. S. G.
Lophozia alpestris auct.
 s. *L. sudetica* (NEES) GROLLE
Lophozia collaris
 (NEES) DUM. s. *Leiocolea collaris*
 (NEES) SCHLJAK.
Lophozia confertifolia
 SCHIFFN. s. *L. wenzelii* (NEES) STEPH.
Lophozia muelleri
 (NEES ex LINDENB.) DUM. s. *Leiocolea*
collaris (NEES) SCHLJAK.
Lophozia ventricosa
 (DICKS.) DUM. var. *porphyroleuca*
 (NEES) HARTM.
 s. *L. longiflora* (NEES) SCHIFFN.
Madotheca s. Porella
Mildeella bryoides
 (DICKS.) LIMPR. s. *Pottia bryoides*
 (DICKS.) MITT.
Mniobryum albicans
 (WAHLENB.) LIMPR. s. *Pohlia wahlen-*
bergii (WEB. & MOHR) ANDREWS
Mniobryum carneum
 (SCHIMP.) LIMPR. s. *Pohlia carnea*
 (SCHIMP.) LINDB.
Mnium affine
 BLAND. s. *Plagiomnium affine* (FUNCK)
 KOP.
Mnium cinclidioides
 HÜB. s. *Pseudobryum cinclidioides*
 (HÜB.) KOP.
Mnium cuspidatum
 HEDW. s. *Plagiomnium cuspidatum*
 (HEDW.) KOP.
Mnium longirostre
 BRID. s. *Plagiomnium rostratum*
 (SCHRAD.) KOP.
Mnium orthorrhynchum auct.
 s. *M. thomsonii* SCHIMP.
Mnium punctatum
 HEDW. s. *Rhizomnium punctatum*
 (HEDW.) KOP.
Mnium punctatum
 HEDW. var. *elatum* SCHP. s. *Rhizomnium*
magnifolium (HOR.) KOP. (z. T.)
Mnium riparium
 MITT. s. *M. marginatum* (WITH.)
 P. BEAUV.
Mnium rostratum
 SCHRAD. s. *Plagiomnium rostratum*
 (SCHRAD.) KOP.
Mnium seligeri
 JUR. ex WARNST. s. *Plagiomnium*
elatum (B. S. G.) KOP.
Mnium serratum
 BRID. s. *M. marginatum* (WITH.)
 P. BEAUV.
Mnium subglobosum
 B. S. G. s. *Rhizomnium pseudopunctatum*

(B. S. G.) KOP.
Mnium undulatum
 HEDW. s. *Plagiomnium undulatum*
 (HEDW.) KOP.
Moerckia flotoviana
 (NEES) SCHIFFN. s. *M. hibernica*
 (HOOK.) GOTT.
Octodiceras julianum
 (SAVI ex LAM. & DC.) BRID.
 s. *O. fontanum* (B.PYL.) LINDB.
Oreoweisia bruntonii
 (SM.) MILDE s. *Cynodontium bruntonii*
 (SM.) B. S. G.
Oxyrrhynchium s. *Eurhynchium*
Palustriella s. *Cratoneuron*
Pellia fabbroniana
 auct. s. *P. endiviifolia* (DICKS.) DUM.
Philonotis arnellii
 HUSN. s. *Ph. capillaris* LINDB.
Physcomitrium acuminatum
 B. & S. s. *Ph. eurystomum* SENDT.
Plagiotheciella latebricola
 (B. S. G.) FLEISCH. ex BROTH.
 s. *Plagiothecium latebricola* B. S. G.
Plagiothecium denticulatum
 (HEDW.) B. S. G. var. *ruthei* (LIMPR.)
 s. *P. ruthei* LIMPR.
Plagiothecium elegans
 (HOOK.) SULL. s. *Isopterygium elegans*
 (BRID.) LINDB.
Plagiothecium neglectum
 MÖNK. s. *P. nemorale* (MITT.) JAEG.
Plagiothecium roeseanum
 B. S. G. s. *P. cavifolium* (BRID.) IWATS.
Platyhypnidium rusciforme
 FLEISCH. s. *Rhynchostegium riparioides*
 (HEDW.) CARD.
Plectocolea s. *Jungermannia*
Pohlia delicatula
 (HEDW.) GROUT s. *P. carnea*
 (SCHIMP.) LINDB.
Polytrichum attenuatum
 MENZ. ex BRID. s. *P. formosum* HEDW.
Polytrichum commune
 HEDW. var. *perigoniale* (MICHX.)
 HAMPE s. *P. perigoniale* MICHX.
Polytrichum decipiens

LIMPR. s. *P. pallidisetum* FUNCK
Polytrichum gracile
 DICKS. s. *P. longisetum* BRID.
Pottia minutula
 (SCHLEICH.) B. S. G. s. *P. davalliana*
 (SM.) C. JENS.
Pseudocrossidium s. Barbula
Pseudoleskea atrovirens
 B. S. G. s. *P. incurvata* (HEDW.) LOESKE
Pterygoneurum cavifolium
 JUR. s. *P. ovatum* (HEDW.) DIX.
Rhabdoweisia denticulata
 (BRID.) B. S. G. s. *Rh. crispata* (WITH.)
 LINDB.
Racomitrium s. *Racomitrium*
Racomitrium heterostichum
 (HEDW.) BRID. var. *affine*
 s. *Racomitrium affine* (WEB. & MOHR)
 LINDB. (z.T.)
Racomitrium heterostichum
 (HEDW.) BRID. var. *obtusum* LDBG. s.
Racomitrium obtusum
 (BRID.) BRID. (z. T.)
Racomitrium hypnoides
 (HEDW.) LINDB. s. *Racomitrium*
lanuginosum (HEDW.) BRID.
Racomitrium protensum
 (A. BRAUN) HÜB. s. *Racomitrium*
aquaticum (P. BEAUV.) BRID.
Rhytidiadelphus calvensens
 (WILS.) BROTH. s. *Rh. subpinnatus*
 (LINDB.) T.KOP.
Riccardia sinuata
 (HOOK.) TREV. s. *R. chamaedryfolia*
 (WITH.) GROLLE
Riccia crystallina
 auct. s. *R. cavernosa* HOFFM.
Scapania dentata
 DUM. s. *S. undulata* (L.) DUM.
Scapania nemorosa
 (L.) DUM. s. *S. nemorea* (L.) GROLLE
Schistidium pulvinatum
 auct. s. *Sch. flaccidum* (DE NOT.)
 OCHYRA
Solenostoma s. *Jungermannia*
Sphagnum auriculatum
 SCHIMP. s. *Sph. lescurii* SULL.

Sphagnum cymbifolium
 (EHRH.) HEDW. s. *Sph. palustre* L.
Sphagnum dusenii
 (C. JENS.) RUSS. & WARNST.
 s. *Sph. majus* (RUSS.) C. JENS.
Sphagnum inundatum
 RUSS. s. *Sph. lescurii* SULL.
Sphagnum molluscum
 BRUCH s. *Sph. tenellum* (BRID.) BRID.
Sphagnum nemoreum
 auct. s. *Sph. capillifolium*
 (EHRH.) HEDW.
Sphagnum obesum
 (WILS.) WARNST. s. *Sph. lescurii* SULL.
Sphagnum plumulosum
 RÖLL s. *Sph. subnitens* RUSS.
Sphagnum robustum
 RÖLL s. *Sph. russowii* WARNST.
Sphagnum rufescens
 (NEES & HORNSCH.) WARNST.
 s. *Sph. lescurii* SULL.
Sphagnum subbicolor
 HAMPE s. *Sph. palustre* L.
Sporledera palustris
 (B. & S.) HAMPE s. *Pleuridium palustre*
 (BRUCH & SCHIMP.) B. S. G.
Syntrichia s. Tortula
Tayloria tenuis
 (WITH.) SCHIMP. s. *Tayloria serrata*
 (HEDW.) B. S. G. var. *tenuis* (WITH.)
 B. S. G.
Telaranea s. *Kurzia*
Thamnum alopecurum
 (HEDW.) B. S. G. s. *Thamnobryum*
alopecurum (HEDW.) NIEUWL.
Thuidium abietinum
 (HEDW.) B. S. G. s. *Abietinella abietina*
 (HEDW.) FLEISCH.
Tomentypnum nitens
 (HEDW.) LOESKE s. *Homalothecium*
nitens (HEDW.) ROBINS.
Tortula montana
 (NEES) LINDB. s. *T. intermedia*
 (BRID.) DE NOT.
Tortula pulvinata
 (JUR.) LIMPR. s. *T. virescens*
 (DE NOT.) DE NOT.

Trichostomum cylindricum
 (BRUCH) C. MÜLL. s. *Oxystegus tenuiro-*
stris (HOOK. & TAYL.) A. J. E. SMITH
Weissia viridula
 BRID. s. *W. controversa* HEDW.

10 Literatur

Eine komplette Zusammenstellung der Moosliteratur für das Territorium der neuen Bundesländer für den Zeitraum von 1945 bis 1987 ist in BERG (1989) enthalten. Im folgenden werden nur wichtige Literaturstellen mit Angaben zur Moosflora von Sachsen sowie die im Text zitierten Arbeiten aufgeführt.

- ANDO, H., 1989: Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (VI). - Hikobia, Hiroshima 10 (3): 269-291.
 ANDO, H., 1990: Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (VII). - Hikobia, Hiroshima 10 (4): 409-417.
 BENKERT, D., 1978: Liste der in den brandenburgischen Bezirken erloschenen und gefährdeten Moose, Farn- und Blütenpflanzen. - Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 14: 34-80.
 BERG, CH. (Hrsg.) 1989: Die Moosflora der DDR - Bibliographie 1945-1987. - Martin-Luther-Univ. Halle, Wiss. Beiträge 1989/30 (P 37). 200 S.
 BERG, CH. & MEINUNGER, L., 1991: Synonymen- und Checkliste der Moose Ostdeutschlands. - Gleditschia 19: 315-343.
 BERG, CH. & WIEHLE, W., 1992: Rote Liste der gefährdeten Moose Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
 BERGNER, K., 1937: Die Leipziger Moosflora von Hedwig bis zur Gegenwart. - Sitz.-Ber. Naturf. Ges. Leipzig 60/62 (1933-1935): 8-60.
 BERNHARDT, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H. & SCHMIDT, R.; 1986: Naturräume der sächsischen Bezirke. - Sächs. Heimatblätter 1986 (4/5, Sonderdruck): 1-84.

- BORSODORF, W., 1960: Mooskartierung in Sachsen. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N.F. II: 19-20.
- BORSODORF, W., 1985: Beiträge zur Kenntnis der Moosflora von Sachsen (III.). - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N.F. XII: 51-60.
- BORSODORF, W., 1987: Verbreitungskarten sächsischer Moose - I. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N.F. XIII: 79-92.
- BORSODORF, W., 1987: 25 Jahre Mooskartierung in Sachsen - Versuch einer kritischen Wertung. - Mitt. flor. Kart., Halle 13: 4-12.
- BORSODORF, W. & RIEHMER, E., 1960: Beiträge zur Kenntnis der Moosflora von Sachsen (I.). - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N.F. II: 20-24.
- BORSODORF, W. & SIEGEL, M., 1988: Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Sachsens - IV. - Dresdner Florist. Mitt. 14: 35-42.
- BRÄUTIGAM, V., 1987: Post Hermann Lange scriptum - Zum gegenwärtigen Stand der Bryoflora des oberen Westerzgebirges. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. XIII: 101-112.
- BREMER, B., 1981: A taxonomic revision of *Schistidium* (Grimmiaceae, Bryophyta) 3. - *Lindbergia* 7.
- BREUTEL, J. CH., 1822-1843: Musci frondosi exsiccati. 2 Cent.
- BREUTEL, J. CH., 1832-48: Flora germanica exsiccata. Cryptogamia. 5 Cent.
- DÜLL, R., 1991: Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. - In: ELLENBERG, H. et al.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica XVIII. Göttingen.
- DÜLL, R. & MEINUNGER, L., 1989: Deutschlands Moose. 1. Teil. - IDH-Verlag Bad Münstereifel-Ohlerath.
- EBERT, P., 1957: Beiträge zur Moosflora des mittleren West-Sachsens. Mskr. Herbarium Haussknecht Jena.
- FICINUS, H. & SCHUBERT, C., 1823: Flora der Gegend um Dresden. 2. Abt. Kryptogamie. Dresden.
- FLÖSSNER, W., 1929: Flach- und Zwischenmoore im mittleren Erzgebirge. - Naturschutz in Sachsen, Landesverein Sächs. Heimatschutz: 169-177.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W., 1992: Moosflora. - Ulmer, Stuttgart (3. Auflage).
- FRISVOLL, A. A., 1983: A taxonomic revision of the *Racomitrium canescens* group (Bryophyta, Grimmiaceae). - *Gunneria*, Trondheim 41: 1-181.
- FRISVOLL, A. A., 1988: A taxonomic revision of the *Racomitrium heterostichum* group (Bryophyta, Grimmiaceae) in N. and C. America, N. Africa, Europe and Asia. - *Gunneria*, Trondheim 59: 1-289.
- FUESS, W., 1937: Zur Kenntnis und Verbreitung der Torfmoose im Flußgebiet der mittleren Elbe und unteren Mulde. - Ber. d. naturwiss. Vereins Dessau, H. 4.
- HAHN, ST.; REIMANN, M. & SCHÜTZE, P., 1991: Bemerkenswerte Moosfunde im Landkreis Bischofswerda (Sachsen). - Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 1: 95-99.
- HARDTKE, H.-J., 1984: Schutzgebiete für Moose, Flechten und Pilze? - Naturschutzarbeit in Sachsen 26: 38-44.
- HEMPEL, W., 1983: Ursprüngliche und potentielle natürliche Vegetation in Sachsen - eine Analyse der Entwicklung von Landschaft und Waldvegetation. Habil.-Schrift, TU Dresden.
- HÜBNER, F. W., 1845?: Moostaschenherbarium der Umgegend von Dresden. 42 Tafeln.
- HÜBNER, F. W., 1846: Die Laubmoose Sachsens, besonders der Gegend von Dresden, als Normal-Belege zur Flora Saxonica, nebst Standorten und Zeit der Fruchtreife nach vieljährigen Beobachtungen. Dresden.
- KÄSTNER, M. & FLÖSSNER, W., 1933: Die Pflanzengesellschaften der erzgebirgischen Moore. - In: KÄSTNER, M.; FLÖSSNER, W. & UHLIG, J.: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes, II. Teil. Landesverein Sächs. Heimatschutz.
- KOPSCHE, A. C., 1919-37: Bryotheca Saxonica. 6 Cent. Leipzig.

- KOPSCHE, A. C., nach 1936: Die Torf- und Laubmoose Mitteldeutschlands mit besonderer Berücksichtigung Sachsens und des angrenzenden Nordböhmens - Dem Andenken E. Stollens, des erfolgreichen Erforschers der sächsischen Moosflora gewidmet vom Verfasser. - Mskr., TU Dresden, Bereich Wasserwesen (z. Z. verschollen).
- KOPSCHE, A. C., 1962: Überblick über die geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnisse von der Laubmoosflora Sachsens und des angrenzenden Nordböhmens. - Ber. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. 4: 63-77.
- LANGE, H., 1962: Zur Kryptogamenflora des Pöhlberges. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. 4: 99-105.
- LANGE, H., 1962: Aufnahme des Kryptogamenbestandes im Marmorbruch Crottendorf/Erzgeb. in der Zeit seiner Auflässigkeit. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. IV: 238-242.
- MARSTALLER, R., 1990: Bemerkenswerte Moosgesellschaften im sächsischen Elbsandsteingebirge. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 63, Nr. 7: 1-49.
- MARSTALLER, R., 1992: Bryosoziologische Untersuchungen im Zittauer Gebirge. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 66, Nr. 4: 1-41.
- MEINUNGER, L., 1985: Bryologische Beobachtungen zwischen Ostsee und Erzgebirge. - *Herzogia* 7: 229-242.
- MEINUNGER, L., 1992: Florenatlas der Moose und Gefäßpflanzen des Thüringer Waldes, der Rhön und angrenzender Gebiete. - Jena.
- MEINUNGER, L., 1993: Rote Liste der Moose (Bryophyta) Thüringens. - Naturschutzreport 5: 153-164.
- MÖNKEMEYER, W., 1905: Beiträge zur Moosflora des Erzgebirges. - *Hedwigia* 44: 181-192.
- MÖNKEMEYER, W., 1906: Bryologisches aus der Umgebung Leipzigs nebst Beobachtungen über einige Drepanocladen und ihre Formenkreise. - Sitz.-Ber. Naturforsch. Ges. Leipzig 32 (1905): 37-78.
- MÜLLER, F., 1990: Die Kalkmoosstandorte im Elbsandsteingebirge. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 63, H. 11: 23-29.
- MÜLLER, F., 1994 (im Druck): Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Ostdeutschlands unter besonderer Berücksichtigung von Sachsen. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. XIV.
- MÜLLER, F. & BORSODORF, W., 1991: Rote Liste der Moose Sachsens. - In: Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen... im Freistaat Sachsen. Institut Landschaftsforsch. Naturschutz, Dresden.
- MÜLLER, F. & MEINUNGER, L., 1987: Beiträge zur Moosflora Ost Sachsens. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 60, H. 12: 27-34.
- NYHOLM, E., 1988: Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 1. Fissidentaceae - Seligeriaceae. - Stockholm.
- PIIPPO, S., 1983: On the taxonomy, nomenclature and distribution of *Brachythecium starkei* (Brachytheciaceae, Musci) and related taxa. - *Annales Botanici Fennici*, Helsinki 20: 339-350.
- PISTRICK, K., 1983: Beitrag zur Moosflora der Dübener Heide. - Mitt. zur flor. Kart., Halle 9: 63-88.
- RABENHORST, L., 1863: Kryptogamenflora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen. 1. Bd. Algen und Moose. - Leipzig.
- RANFT, H. & DÄSSLER, H.-G., 1972: Zur Rauempfindlichkeit von Flechten und Moosen und ihrer Verwendung als Testpflanzen. - Archiv für Naturschutz u. Landschaftsforsch., Berlin 12: 189-202.
- RIEHMER, E., 1926: Die Laubmoose Sachsens. 1. Hälfte. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1925): 24-72.
- RIEHMER, E., 1927: Die Laubmoose Sachsens. 2. Hälfte. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1926): 17-95.
- RIEHMER, E. & BORSODORF, W., 1961: Beiträge zur Kenntnis der Moosflora von Sachsen II. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. III: 103-105.

RISSE, S., 1991: *Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giac. in Deutschland, mit Hinweisen zur Bestimmung der Art. - Bryol. Rundbriefe 5: 1-3.

ROSTOCK, M., 1890: Phanerogamenflora von Bautzen und Umgebung nebst einem Anhang: Verzeichnis Oberlausitzer Kryptogamen. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1889): 3-25.

SAALBACH, J., 1937: Beiträge zur Laubmoosflora der weiteren Umgebung von Döbeln. - Mitt. d. Ver. f. Naturfreunde zu Döbeln: 68-74.

SCHADE, A., 1923: Die kryptogamischen Pflanzengesellschaften an den Felswänden der Sächsischen Schweiz. - Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 41: (49)-(59).

SCHADE, A., 1924: Die Lebermoose Sachsens. - Abh. Naturw. Ges. ISIS Dresden (1922-23): 3-70.

SCHADE, A., 1936: Nachträge zum Standortverzeichnis der Lebermoose Sachsens nebst einigen kritischen Bemerkungen. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1935): 18-86.

SCHADE, A. & STOLLE, E., 1923-36: Hepaticae saxonicae exsiccatae. - Dresden.

SCHILLER, C., 1884: Erstes Verzeichnis der in der Dresdner Heide bis Ende 1883 gefundenen Laub-, Leber- und Torfmoose. - Sitz.-Ber. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1883): 112-114.

SCHRIEBL, A., 1991: Experimentelle Studien über die Laubmoosgattung *Polytrichum*. - Carinthia II, Klagenfurt 181/101: 461-506.

SCHULZ, D., 1991: Rote Liste der im Freistaat Sachsen ausgestorbenen und gefährdeten wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen. - In: Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen... im Freistaat Sachsen. Institut Landschaftsforsch. Naturschutz, Dresden.

SHAW, A. J., 1981: A taxonomic revision of the propaguliferous species of *Pohlia* (*Musci*) in North America. - J. Hattori Bot. Lab. 50: 1-81.

SIEGEL, M., 1985: *Orthodontium lineare* Schwaegr. - ein Neubürger der sächsischen Moosflora. - Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Bd. 58, Nr. 12: 31-36.

SPINDLER, M., 1912: Moose des Vogtlandes. - Hedwigia 52: 21-64.

STEPHANI, F., 1876: Verzeichnis der in der Umgegend von Zschopau im Erzgebirge beobachteten Leber- und Laubmoose. - Ber. Annaberg-Buchholzer Ver. f. Naturkunde 4: 4-10.

STOLLE, E., 1938: Die Torfmoose Sachsens I. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1936-37): 85-132.

STOLLE, E., 1940: Die Torfmoose Sachsens II. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS Dresden (1938-39): 112-164.

UHLIG, J., 1987: Beitrag zur Laubmoosflora des Kreises Flöha. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. XIII: 93-100.

ULBRICHT, H.; BÜTNER, R.; FUNKE, H.; GUTTE, P.; HEMPEL, W.; MÜLLER, G.; SCHRETZENMAYR, M. & WEISE, G., 1963/64: Die Pflanzenwelt Sachsens. - Ber. d. Arb.-Gem. Sächs. Bot. N. F. V/VI: 289-472.

VOGEL, H., 1878: Die Gefäßkryptogamen, Laub- und Lebermoose der Umgebung von Penig. - Jahresber. Ver. f. Naturkunde Zwickau 7 (1877): 52-69.

ZSCHACKE, H., 1900: Bryologische Spaziergänge in der Umgebung von Mittweida in Sachsen. - Deutsche bot. Monatsschrift 18: 163-165.

ZSCHACKE, H., 1901: Bryologische Spaziergänge in der Umgebung von Mittweida in Sachsen. - Deutsche bot. Monatsschrift 19: 43-45.

11 Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: <i>Riccia sorocarpa</i> . (Titelbild)Foto: W. Wiehle.....	1
Abb. 2: Naturräume Sachsens (nach BERNHARDT et al., 1986).....	8
Abb. 3: Verbreitung und Rückgang der Zwischenmoorart <i>Pseudobryum cinclidioides</i>	18
Abb. 4: <i>Radula complanata</i> , hauptsächlich an der Borke von Bäumen wachsende Art, in Sachsen stark rückläufig und vom Aussterben bedroht. Foto: W. Wiehle.....	19
Abb. 5: Moosreicher Gebirgsbach im Erzgebirge. Foto: F. Müller.....	20
Abb. 6: Kalkschieferfelsen im unteren Müglitztal (Osterzgebirgsflanke), Standort seltener Kalkmoose wie z. B. <i>Rhynchostegiella jacquinii</i> , <i>Seligeria donniana</i> , <i>Gymnostomum aeruginosum</i> , <i>Eucladium verticillatum</i> . Foto: F. Müller.....	20
Abb. 7: Elbe bei Königstein/Sächsische Schweiz; auf Blöcken in der Elbe wachsen z. B. die seltenen Wassermoose <i>Fissidens arnoldii</i> und <i>Octodiceras fontanum</i> . Foto: F. Müller.....	20
Abb. 8: <i>Reboulia hemisphaerica</i> , seltene Lebermoosart in Felsnischen der Durchbruchstäler der Mittelgebirgsflüsse und an Basaltfelsen. Foto: W. Wiehle.....	21
Abb. 9: <i>Hylocomium splendens</i> , eine heidige Waldböden bevorzugende, früher allgemein verbreitete Art mit starker Fundpunktreduktion in Sachsen. Foto: W. Wiehle.....	21

Abb. 10: <i>Helodium blandowii</i> (zusammen mit diversen Torfmoosarten), seltene Art basenreicher Flachmoorwiesen im Tiefland, in Sachsen vom Aussterben bedroht. Foto: W. Wiehle.....	22
Abb. 11: <i>Paludella squarrosa</i> , in Sachsen vom Aussterben bedrohte Moosart basenreicher, nährstoffarmer Flachmoore. Foto: W. Wiehle.....	22
Abb. 12: <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> , in Sachsen stark rückläufiges Laubmoos. Foto: W. Wiehle.....	22
Abb. 13: <i>Encalypta vulgaris</i> (Glockenhut), kalkliebende Moosart. Foto: W. Wiehle.....	22
Abb. 14: Bedeutung der einzelnen Gefährdungsursachen für die Gefährdung der Moosflora Sachsens	25
Abb. 15: Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtartenzahl eines Habitats (Gefährdungsindex verschiedener Habitattypen)	26
Rücktitel: <i>Homalia trichomanoides</i> , die Art bevorzugt basenreiches Gestein in luftfeuchter Lage und wächst gelegentlich auch am Stammfuß von Bäumen. Foto: W. Wiehle.....	68



Homalia trichomanoides,
die Art bevorzugt basenreiches Gestein in luftfeuchter Lage
und wächst gelegentlich auch am Stammfuß von Bäumen.

Foto: W. Wiehle