

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 63, Nummer 11

Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 63, 11: 23–29 (1990)

ISSN 0373–7568

Manuskriptannahme am 23. 2. 1989

Erschienen am 25. 4. 1990

Kurze Originalmitteilungen

Die Kalkmoosstandorte im Elbsandsteingebirge

Von FRANK MÜLLER

Mit 1 Tabelle

Summary

The lime moss places in the Elbsandsteingebirge.

The moss flora of four calcareous sandstone formations in the Elbsandsteingebirge (GDR, district Dresden) is characterized. Additional informations are given on the site conditions and on coexisting higher plants. The bryofloristic and bryogeographical significancy of the calcicolous moss sites is analysed. The two moss species *Setigeria donniana* and *Jungermannia atrovirens* are new for Saxony.

Die Flora des Elbsandsteingebirges ist gekennzeichnet durch säureliebende Arten. Auf den Sandsteinplateaus gedeihen *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* usw. in den Schluchten *Ledum palustre*, lokal *Streptopus amplexifolius* u. a. Die Moosflora ist hauptsächlich berühmt wegen ihres Reichtums an montan-alpinen Silikatmoosen (z. B. *Mylia taylori*, *Hygrobiella laxifolia*, *Dicranodontium asperulum*).

Weit weniger bekannt ist die Vegetation der Kalksandsteinfelsen. An solchen Stellen siedelt eine merklich andere Vegetation als auf normalem Sandstein der Kreideformation. Dies trifft besonders für die Moose zu. Kalkliebende und -stete Moose gewinnen die Vorrherrschaft; hieraus resultiert die Bezeichnung solcher, meist kleinflächigen Sonderstandorte als „Kalkmoosstellen“.

Kalksandsteinformationen sind den Geologen SEIFERT (1932) und PRESCHER (briefl.) zufolge im Elbsandsteingebirge sehr selten und meist nur von geringer Mächtigkeit. Direkte Kalksandsteinfelsen erwähnen sie nur von einer Stelle im Polenztal zwischen Hohnstein und Bad Schandau.

Der bekannte Bryologe Ernst Riehmer entdeckte jedoch bereits am Anfang unseres Jahrhunderts zwei weitere Gebiete mit Kalksandsteinfelsen und entsprechender Kalkmoosvegetation (Schindergraben bei Hohnstein, Kirnitzschtal). Bei Hohnstein konnte er 1923 erstmals das Kalkmoos *Pedinophyllum interruptum* für Sachsen nachweisen, und im Kirnitzschtal gelang ihm 1926 der Erstfund von *Orthothecium intricatum* in Sachsen.

Der Verfasser hat in den Jahren 1985 bis 1988 die Moosflora dieser zwei bereits seit Riehmer bekannten sowie zweier weiterer Kalkmoosstandorte (Uttewalder Grund, Polenztal zwischen Hohnstein und Bad Schandau) eingehend untersucht und möchte hiermit über die Ergebnisse berichten.

Bei der Zusammenstellung wurden Kartierungsangaben von Dr. R. Marstaller (Jena; 1986 Kirnitzschtal), Dr. L. Meinunger (Steinach; 1984 Uttewalder Grund, Kirnitzschtal, 1985 Uttewalder Grund) und Dr. M. Siegel (Dresden; 1985 Uttewalder Grund) verwendet. Ihnen sei für die Übermittlung der Angaben herzlichst gedankt. Herr Dr. Meinunger hat sich außerdem der Mühe unterzogen, alle vom Verfasser gesammelten kritischen Moosbelege zu überprüfen bzw. zu bestimmen. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich den Herren Dr. W. Borsdorf (Dresden), Dr. H.-J. Hardtke (Dresden) und Dr. Meinunger.

Da der Schutz der meist kleinflächigen Kalkmoosstandorte im Vordergrund steht, wird auf eine detaillierte Beschreibung ihrer Lage bewußt verzichtet. Es wird insbesondere an die Anfänger auf bryologischem Gebiet appelliert, nicht die Stellen aufzusuchen, um dort fleißig Seltenheiten zu sammeln. Blindes Sammeln stellt besonders in Anbetracht der Winzigkeit der Kalkmoosstandorte eine große Gefahr für den Erhalt der Moosvegetation dar. Auch fortgeschrittene Bryologen sollten auf die weitere Entnahme von Material verzichten. Belege von allen selteneren Arten sind im Herbarium des Naturkundemuseums Görlitz und im Herbarium des Verfassers archiviert.

Darstellung der Flora und der Standortverhältnisse der einzelnen Kalkmoosstandorte

1. Kalkmoosstandort im Polenztal zwischen Hohnstein und Bad Schandau

Obwohl dieses Gelände bereits bei SEIFERT (1932) als Kalksandsteinvorkommen beschrieben wird, entging es bislang den Augen der Bryologen. Durch einen freundlichen Hinweis von Dr. sc. Prescher (Dresden) wurde der Verfasser auf dieses Lager aufmerksam.

Der anliegende Kalksandstein übt einen merklichen Einfluß auf die Moosflora aus, einige interessante Kalkmoose wurden gefunden. Kalksandstein ist auf einer Hangstrecke von ungefähr 200 m nachweisbar. Ein Felsen steht unmittelbar auf Höhe des Talweges an. Insbesondere sind aber die unteren Bereiche der am Mittelhang gelegenen steilen Sandsteinfelsen kalkhaltig. Einzelne Kalksandsteinblöcke haben sich von den Felsen gelöst und liegen zerstreut im Hangwald bzw. direkt in der Talaue am Uferweg.

Es handelt sich überwiegend um trockene Felsformationen, die z. T. sogar recht sonnig sind. Feuchte- und schattenliebende Kalkmoose treten deshalb weitestgehend zurück bzw. beschränken sich auf Sonderstandorte, wie feuchte Nischen direkt am Grunde der Felsen.

Festgestellte Moosarten: siehe Tabelle 1

Interessante Vertreter der Gefäßpflanzenflora: *Asplenium trichomanes* ssp. *quadri-valens*, *Asplenium ruta-muraria* (an sonnigen Felspartien; eventuell im Elbsandsteingebirge einziger Fundorte an einem natürlichen Standort), *Campanula persicifolia*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Hedera helix*, *Lunaria rediviva*.

2. Kalkmoosstandort im Schindergraben bei Hohnstein

Das Gelände gehört zu den historischen Kalkmoosfundorten des Elbsandsteingebirges. Ernst Riehmer suchte das Gebiet 1908, 1912, 1920 und 1923 auf (RIEHMER 1926/27) und fand u. a. *Fissidens cristatus*, *Tortella tortuosa*, *Amphidium mougeotii*, *Neckera crispa*, *Lejeunea cavifolia*, *Hygrohypnum luridum*, *Anomodon viticulosus* sowie *Isothecium myosuroides*. Eventuell bezieht sich auch sein Erstfund des sehr seltenen Kalkmooses *Pedinophyllum interruptum* für Sachsen auf den Schindergraben. Dies läßt sich im nachhinein leider nicht mehr eindeutig feststellen. Trotz der guten Untersuchung durch Riehmer konnten in den letzten Jahren zahlreiche neue interessante Moosarten nachgewiesen werden.

Das Kalksandsteinlager hat eine vergleichsweise mit anderen des Elbsandsteingebirges große Mächtigkeit. Deshalb hebt es sich sowohl in der Moos- als auch in der Gefäßpflanzenflora deutlich von der Umgebung ab.

Im unteren Grundbereich stehen überwiegend trockene Felsformationen an, sickerfeuchte Felsnischen sind nur ganz spärlich ausgeprägt. Das Gelände ist schluchtartig und infolgedessen stark beschattet. In einer Katena vom Bachlauf zum Oberhang erfolgt ein ständiger Wechsel von Kalksandsteinfelsbändern und mäßig geneigten, geröllreichen laubwaldbestandenen Hängen.

Im oberen Grundbereich stehen feuchte überrieselte Kalksandsteinfelsen an, auch ein kleiner Wasserfall ist vorhanden. Stellenweise kam es durch Kalkmoose zu Versinterungserscheinungen.

Festgestellte Moosarten: siehe Tabelle 1

Verschollen sind *Barbula vinealis* ssp. *cylindrica* (RIEHMER 1926/27) und *Pedinophyllum interruptum* (siehe oben).

Interessante Vertreter der Gefäßpflanzenflora: *Festuca altissima*, *Chrysosplenium alternifolium* und *oppositifolium*, *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Galium odoratum*, *Euonymus europaeus*, *Bromus benekenii*, *Hepatica nobilis*, *Circaea alpina*, *Asplenium trichomanes* ssp. *quadri-valens*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrachis* (Unterart von *A. t.* mit sternförmig dem Fels angedrückten Wedeln, teste St. Jeßen/Karl-Marx-Stadt).

3. Kalkmoosstandort im Uttewalder Grund

Die Kalkmoosstelle wurde 1933 durch den Bryologen Emil Stolle entdeckt. Er fand hier u. a. die kalkliebenden Lebermoose *Leiocolea muelleri* und *Pellia endiviaefolia* (vgl. SCHADE 1936). Herr Dr. L. Meinunger untersuchte 1984 die Moosflora dieser Stelle. An bemerkenswerten Arten entdeckte er u. a. *Rhynchostegiella jacquinii* und *Orthothecium intricatum* (MEINUNGER 1985).

Das Kalksandsteinlager hat eine sehr geringe Mächtigkeit. Im Grunde genommen handelt es sich nur um zwei kleine Felsen, die etwa eine Hangstrecke von 20m einnehmen. Trotz dieser geringen Flächenausdehnung ist ein erheblicher Einfluß auf die Moosflora spürbar.

Einige aus dem Fels austretende Quelläden berieseln den Fels großflächig. Aufgrund der Schluchtlage ist das Gelände kühl und luftfeucht. Deshalb treten schwerpunktmäßig schatten- und feuchtigkeitsliebende Kalkfelsesmoose auf.

Festgestellte Moosarten: siehe Tabelle 1

Interessante Vertreter der Gefäßpflanzenflora: *Dentaria enneaphyllos*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes* ssp. *quadri-valens*, *Hepatica nobilis*, *Mercurialis perennis*, *Daphne mezereum*, *Circaea alpina*, *Cardaminopsis arenosa* ssp. *borbasii*.

4. Kalkmoosstandort im Kirnitzschtal

Dieser Fundort von Kalkmoosen wurde in den 20er Jahren von Ernst Riehmer entdeckt. An interessanten Arten wurden von ihm u. a. *Neckera crispa*, *Barbula spadicea*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Orthothecium intricatum* und *Distichium capillaceum* festgestellt.

In den 80er Jahren wurde das Gelände durch Dr. L. Meinunger, Dr. R. Marstaller und den Verfasser genau durchforscht. Der größte Teil der von Riehmer ermittelten Arten konnte dabei bestätigt werden. Darüber hinaus wurden mehrere interessante Arten neu-entdeckt.

Das Kalksandsteinlager im Kirnitzschtal ist das größte innerhalb des Elbsandsteingebirges. Infolge dessen und aufgrund der großen Standortvielfalt und des dadurch hervorgerufenen ständigen kleinflächigen Wechsels der Moosvegetation stellt es das bedeutendste Kalkmoosterrain dar, in dem fast die gesamte Palette der im Elbsandsteingebirge gefundenen Kalkmoose vorkommt.

Die Standorte im Uferbereich der Kirnitzsch sind sehr schattig und luftfeucht, örtlich tritt basisches Quellwasser aus und berieselt die Felsen. Die Felsstandorte am Mittelhang sind wesentlich trockener und auch sonniger.

Festgestellte Moosarten: siehe Tabelle 1

Verschollen sind *Barbula vinealis* ssp. *cylindrica*, *Barbula spadicea*, *Hymenostylium recurvirostre* und *Cratoneuron commutatum* (siehe RIEHMER 1926/27).

Der Riehmersche Fund von *Hymenostylium recurvirostre* verwundert, da diese Art ansonsten in Sachsen fast ausschließlich von Sekundärstandorten (kalkige Mauerritzen, Kalksteinbrüche) bekannt ist. Eventuell beruht diese Angabe auf einer Verwechslung mit *Eucladium verticillatum*, die an trockeneren Standorten Kümmerformen ausbildet, die *Hymenostylium* mitunter täuschend ähneln können. Die Belege von Riehmer konnten bislang leider nicht nachkontrolliert werden.

Interessante Vertreter der Gefäßpflanzenflora: *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*, *Cystopteris fragilis*, *Euphorbia dulcis*, *Asplenium trichomanes* ssp. *quadri-valens*, *Atropa bella-donna*, *Dentaria enneaphyllos*, *Viola biflora*.

Tab. 1 Auflistung der Moosarten der vier Kalkmoosstandorte

| Art | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----|-----|----------|-----------|
| <i>Conocephalum conicum</i> | x | x | x | x |
| <i>Metzgeria conjugata</i> | | | | x (Ma) |
| <i>M. furcata</i> | | | | x (Ma) |
| <i>Pellia endlviaefolia</i> | | x | x | |
| <i>Blepharostoma trichophyllum</i> | | x | x | x |
| <i>Leiocolea muelleri</i> | | | x (M, S) | x (Ma) |
| <i>Jungermannia atrovirens</i> | | x ! | | x Ma |
| <i>Pedinophyllum interruptum</i> | | | | x Ma |
| <i>Plagiochila porelloides</i> | x | x | x | x |
| <i>Porella platyphylla</i> | | | | x ! |
| <i>Lejeunea cavifolia</i> | | x | | x (Ma) |
| <i>Fissidens cristatus</i> | x | x | x | x (Ma) |
| <i>F. minutulus</i> s. str. | x | x | x | x Ma |
| <i>Distichium capillaceum</i> | x | | | x (Ma) |
| <i>Seligeria donniana</i> | x ! | | | x ! |
| <i>S. recurvata</i> | | | | x ! |
| <i>Amphidium mougeotii</i> | | x | x (S) | x (Ma) |
| <i>Encalypta streptocarpa</i> | x | | | x (Ma) |
| <i>Barbula fallax</i> | | | | x ! |
| <i>B. rigidula</i> | | | | x ! |
| <i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i> | x | x | x | x |
| <i>Eucladium verticillatum</i> | x ! | x ! | x ! | x (M, Ma) |
| <i>Gymnostomum aeruginosum</i> | | x ! | | x (Ma) |
| <i>Oxystegus tenuirostris</i> | | x ! | x ! | x ! |
| <i>Tortella tortuosa</i> | x | x | | x (Ma) |
| <i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i> | x | x | | |
| <i>Weisia controversa</i> | x ! | | | |
| <i>Schistidium apocarpum</i> | | | | x |
| <i>Leptobryum pyriforme</i> | | x | x | |
| <i>Mnium marginatum</i> | | | x ! | x ! |
| <i>M. stellare</i> | x | x | x | x |
| <i>Homalia trichomanoides</i> | | x | | |
| <i>Neckera complanata</i> | x | x | | x |
| <i>N. crispa</i> | | x | | x (Ma) |
| <i>Thamnobryum alopecurum</i> | x | x | x | x (Ma) |
| <i>Isothecium alopecuroides</i> | x | x | | x (Ma) |
| <i>I. myosuroides</i> | | x | | x ! |
| <i>Anomodon viticulosus</i> | | x | | |
| <i>Cratoneuron filicinum</i> | | x | | x |
| <i>Campyllum chrysophyllum</i> | x ! | | | |
| <i>C. stellatum</i> var. <i>protensum</i> | | | | x (Ma) |
| <i>Hygrohypnum luridum</i> | | x | | |
| <i>Eurhynchium striatum</i> s. str. | | | | x |
| <i>Eu. swartzii</i> | x | x | x | x |
| <i>Homalothecium sericeum</i> | | x | | x |
| <i>Rhynchostegiella jacquinii</i> | | x ! | x (M, S) | |
| <i>Rh. tenella</i> | x ! | x ! | | x ! |
| <i>Rhynchostegium murale</i> | x | x | | x |
| <i>Taxiphyllum wissgrillii</i> | | x ! | | x (Ma) |
| <i>Ctenidium molluscum</i> | | | | x (Ma) |
| <i>Orthothecium intricatum</i> | | | x (M, S) | x (Ma) ! |

Erklärung der Abkürzungen: Spalte 1 = Kalkmoosstandort Polenztal (Meßtischblatt 5050/2)
 Spalte 2 = Kalkmoosstandort Schindergraben (MTB 5050/2)
 Spalte 3 = Kalkmoosstandort Uttewalder Grund (MTB 5050/1)
 Spalte 4 = Kalkmoosstandort Kirnitzschtal (MTB 5051/4)
 ! = Belege wurden von Dr. L. Meinunger bestimmt bzw. überprüft
 M = von Dr. L. Meinunger hier gefunden
 S = von Dr. Siegel hier gefunden
 Ma = von Dr. Marstaller hier gefunden
 () = die Art wurde hier auch vom Verfasser beobachtet
 x = Art im Gebiet vorkommend

Anmerkungen zur Tabelle:

Es wurden nicht sämtliche in den einzelnen Gebieten gefundenen Arten aufgenommen, sondern nur typische Kalkmoose bzw. seltener Arten. In der Nomenklatur wird FRAHM/FREY (1983) gefolgt.

Bedeutung und Schutz der Kalkmoosstandorte

Natürliche Kalkfelsstandorte sind in Sachsen ausgesprochen selten. Abgesehen von den beschriebenen Kalksandsteinfelsen im Elbsandsteingebirge finden sich natürliche Felsformationen aus kalkreichem Gestein ansonsten nur im unteren Osterzgebirge (Müglitz-, Seidewitz-, Bahretal), im Muldehügelland (sehr kleinflächig im Striegistal) sowie im Vogtland (besonders im Elstertal), die jedoch aufgrund der Standortbedingungen erheblich von denen im Elbsandsteingebirge abweichen. Sie sind weniger schattig und luftfeucht. Aufgrund dessen treten alpinmontane Kalkmoose weitestgehend zurück, und wärmeliebende Arten gewinnen die Vorherrschaft.

Folgende Moosarten kommen in Sachsen ausschließlich bzw. überwiegend nur an den Kalkmoosstellen im Elbsandsteingebirge vor:

Orthothecium intricatum: boreal-montan/dealpin (Arealangaben nach DÜLL 1980) verbreitete Art feuchter, schattiger Klüfte der Kalkgebirge, die im Elbsandsteingebirge zwei ausgesprochen isolierte Fundorte besitzt; ansonsten tritt die Art erst wieder an zwei Fundstellen im sächsischen Vogtland (u. a. Neufund: MTB 5537/4 Diabaspöhl bei der ehemaligen Ortschaft Markusgrün, 1987 Müller) und häufiger dann in Thüringen auf.

Rhynchostegiella jacquinii: wärmeliebende, euryoceanisch-submediterranean-montan verbreitete Art mit schwerpunktmäßigem Vorkommen an feuchten, überrieselten Felsen; Erstfund in Sachsen 1984 im Uttewalder Grund (MEINUNGER 1985), weiterer Fundort im Elbsandsteingebirge im Schindergraben, 1986 Müller; ansonsten ist in Sachsen nur ein Fundort im Müglitztal bekannt (MÜLLER & MEINUNGER 1987). *Rh. jacquinii* ist eine der wenigen Moosarten, die in Mitteleuropa geradezu fast ausschließlich auf Kalk- oder ähnlichem basischen Sandstein wachsen und andere basische Gesteine weitestgehend meiden. So befinden sich z. B. auch die thüringischen Fundorte überwiegend auf basischem Sandstein (Chirotheriensandstein) (vgl. MARSTALLER 1988).

Rhynchostegiella tenella: eurymediterranes Kalkfelsmoos; in Sachsen war bislang nur ein Fundort an Mörtel der Ruine Kirschau/OL bekannt, der offenbar schon lange erloschen ist (RIEHMER 1926/27); im Elbsandsteingebirge konnte die Art an drei Fundstellen in sehr umfangreichen Beständen ermittelt werden, 1986–87 Müller.

Pedinophyllum interruptum: eurymediterranean-dealpin-montan verbreitete Art feuchter und schattiger Kalkfelsen; in Sachsen erstmals 1923 von Riehm bei Hohnstein gefunden, wo die Art seitdem nicht wiederentdeckt wurde; Dr. R. Marstaller fand *Pedinophyllum* 1986 an der Kalkmoosstelle im Kirnitzschtal. Die nächsten Fundorte der Art in der DDR befinden sich in Thüringen.

Seligeria donniana: boreal-montan verbreitetes Moos; Erstfund in Sachsen an der Kalksandsteinstelle im Polenztal, 1987 Müller; später auch im Kirnitzschtal sowie an einem Fundort im Osterzgebirge (MTB 5049/3 Müglitztal bei Weesenstein) gefunden.

Jungermannia atrovirens: temperat(-euryoceanisch)-montanes Lebermoos des feuchten und schattigen Kalksteins; Erstfund in Sachsen 1986 unabhängig voneinander durch Dr. R. Marstaller im Kirnitzschtal und den Verfasser im Schindergraben. Die taxonomische Abgrenzung dieser Art gegen *Jungermannia tristis* ist umstritten. Auch die Trennung gegen die im Elbsandsteingebirge häufigere *J. pumila* ist schwierig. Letztere Art weist jedoch eine \pm gestrichelte Kutikula auf, während diese bei *J. tristis* s.l. glatt ist, was auf die Exemplare an den zwei Kalksandsteinstellen zuzutreffen scheint (MEINUNGER, briefl.).

Bryogeographisch sind besonders zwei Artengruppen bemerkenswert. Die erste Gruppe sind die montan-dealpin verbreiteten Moose. Hierher gehören *Pedinophyllum interruptum*, *Distichium capillaceum*, *Gymnostomum aeruginosum* und *Orthothecium intricatum*. Diese Moosarten verstärken die Eigenschaft der tiefingeschnittenen Schluchten des Elbsandsteingebirges als Rückzugsstandort für kälteliebende Arten, wie sie für höhere Pflanzen (z. B. *Streptopus amplexifolius*, *Viola biflora*) schon seit langem belegt ist. Die zweite Gruppe umfaßt die sub- und eurymediterranean Moose *Eucladium verticillatum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Rhynchostegiella tenella*, *Rh. jacquinii* und *Weisia controversa*. Unter den höheren Pflanzen des Elbsandsteingebirges sind Arten mit einer solchen Verbreitungstendenz nicht bekannt.

Es muß somit festgestellt werden, daß das Elbsandsteingebirge nicht nur wegen seines Reichtums an alpin-montanen Silikatmoosen, sondern auch aufgrund seiner interessanten Kalkmoosflora ein bryogeographisch äußerst wichtiges Gebiet darstellt. Die Kalkmoosstandorte stellen ausgesprochen schutzwürdige Studienobjekte dar (nicht nur aus botanischer Sicht, sondern auch aus geologischer!), die in ihrer Ausprägung für Sachsen einzigartig sein dürften.

Auch wenn es so scheint, als ob die Felsen wenig gefährdet sind, macht es sich erforderlich, einige unter Schutz zu stellen. Der Kalkmoosstandort im Uttewalder Grund befindet sich bereits in einem Schutzgebiet (NSG Bastei). Für die anderen Gebiete ist eine Sicherstellung als Flächennaturdenkmale geplant. Das vollständige Abholzen der Baumschicht in unmittelbarer Umgebung der Felsen muß verhindert werden, da hierdurch die Luftfeuchtigkeit und der Wasserhaushalt der Standorte negativ beeinflußt werden. Auf die Gefährdung durch blindes Sammlertum wurde bereits eingangs hingewiesen.

Ausblick

Wenngleich das Elbsandsteingebirge bryofloristisch recht gut erforscht ist, wäre es durchaus möglich, daß bei einer tiefgründigen Durchforschung noch weitere Kalkmoosstellen entdeckt werden. Verstärkt wird diese Vermutung dadurch, daß z. B. der Standort im Polzental den Augen der Bryologen bislang entgangen war. Schwerpunktmäßig ist mit weiteren Standorten im nördlichen Grenzgebiet zum Lausitzer Granit zu rechnen, da insbesondere dort im Verlaufe tektonischer Prozesse Kalk aufgeworfen wurde. Kleinste, kalkhaltige Sandsteinfelsritzen kommen in diesem Bereich, insbesondere aber um Hohnstein, zerstreut vor (z. B. im Polzental unterhalb vom Hockstein mit *Conocephalum conicum*, *Fissidens cristatus*, *Amphidium mougeotii*; am Wartenbergaufschluß mit *Seligeria recurvata*, *Rhynchostegium murale*; beide Gebiete MTB 5050/2).

Eine bryosoziologische Erfassung der Kalkmoosstellen ist z. Z. in Arbeit. Über die Ergebnisse wird zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden.

Eine offene Frage ist, inwieweit ein Zusammenhang zwischen den früheren Funden der Farne *Polystichum braunii* und *Scolopendrium vulgare* und den Kalkmoosstandorten bestand. *Polystichum braunii* wurde früher im Schindergraben gefunden, *Scolopendrium* früher am Kuhstall, also unweit der Kalksandsteinlager im Kirnitzschtal. Es wäre zu überprüfen, ob sich eventuell auch die anderen ehemaligen Vorkommen dieser Arten auf Kalksandstein befanden.

Zusammenfassung

Die Moosflora von vier Kalksandsteinformationen des Elbsandsteingebirges wird dargestellt. Zusätzlich werden Angaben zu den Standortverhältnissen und den vorkommenden höheren Pflanzen mitgeteilt. Die bryofloristische und -geographische Bedeutung der Kalkmoosstandorte wird analysiert. Die zwei Moosarten *Seligeria donniana* und *Jungermannia atrovirens* sind neu für Sachsen.

Literatur

- DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland). — Decheniana, Beihefte 24: 1–365
- FRAHM, J.-P., & W. FREY (1983): Moosflora. — 1. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1983, 522 S.
- MARSTALLER, R. (1978): Die Moosgesellschaften der Ordnung Ctenidietalia mollusci HADAC und ŠMARDÁ 1944. — Feddes Rep. 89, 9–10: 629–661
- MEINUNGER, L. (1985): Bryologische Beobachtungen zwischen Ostsee und Erzgebirge. — Herzogia 7: 229–242
- MÜLLER, F., & L. MEINUNGER (1987): Beiträge zur Moosflora Ostsachsens. — Abh. Ber. Naturkundesmus. Görlitz 60, 12: 27–34
- RIEHMER, E. (1926/27): Die Laubmoose Sachsens, 1. und 2. Teil. — Sitz.ber. Abh. ISIS Dresden Jg. 1925 u. 1926: 24–72 bzw. 17–95
- SCHADE, A. (1936): Nachträge zum Standortverzeichnis der Lebermoose Sachsens nebst einigen kritischen Bemerkungen. — Sitz. ber. Abh. ISIS Dresden Jg. 1935: 18–86
- SEIFERT, A. (1932): Ein Vorkommen von Kalksandstein im Polenztal (Sächs. Schweiz). — Sitz. ber. Abh. ISIS Dresden Jg. 1931: 153–158

Anschrift des Verfassers:

Frank Müller
Mittelstraße 7
Schlottwitz
DDR — 8231