

Bemerkenswerte Moosfunde aus Brandenburg II

Stefan Rätzel, Ludwig Meinunger, Frank Müller, Volker Otte und Wiebke Schröder

Zusammenfassung

Im Anschluß an den Beitrag von MÜLLER & RÄTZEL (1995) werden erneut bemerkenswerte Moosfunde aus Brandenburg (Nordostdeutschland) mitgeteilt. Die Erstfunde der Arten *Hygrohypnum ochraceum* und *Tortula brevissima* für das Gebiet "norddeutsches Tiefland" und der Arten und Taxa *Ephemerum recurvifolium*, *Eurhynchium pulchellum* var. *praecox* und *Kurzia sylvatica* für Brandenburg werden angegeben. Die in Brandenburg als verschollen geltenden Arten *Calypogeia suecica*, *Philonotis caespitosa*, *Pleuridium palustre*, *Sphagnum platyphyllum* und *Warnstorfia pseudostraminea* konnten wiederbestätigt werden.

Summary

As an addition to the contribution of MÜLLER & RÄTZEL (1995) further remarkable discoveries of bryophytes from Brandenburg (Northeast Germany) are documented. The first records of the species *Hygrohypnum ochraceum* and *Tortula brevissima* for the area "Northern German lowlands" and of the species and taxa *Ephemerum recurvifolium*, *Eurhynchium pulchellum* var. *praecox* and *Kurzia sylvatica* for Brandenburg are given. The species *Calypogeia suecica*, *Philonotis caespitosa*, *Pleuridium palustre*, *Sphagnum platyphyllum* and *Warnstorfia pseudostraminea*, thought to be extinct, still exist in Brandenburg.

1. Einleitung

Anschließend an die Veröffentlichung von MÜLLER & RÄTZEL (1995) sollen hiermit erneut aus Sicht der Verfasser bemerkenswerte Moosfunde aus Brandenburg mitgeteilt werden. Im Gegensatz zu der umfangreichen Arbeit von SCHAEPE (1996) soll hier durch eine stärkere Beschränkung in der Auswahl der aufgenommenen Arten die Möglichkeit genutzt werden, zu den Funden noch zusätzliche, erläuternde Angaben mitzuteilen. Neben generell seltenen Arten werden wieder einige Funde von im Südteil Brandenburgs infolge der jahrzehntelangen, teilweise extremen Luftbelastungen weitgehend verschwundenen Sippen (überwiegend Epiphyten) erwähnt. Dabei handelt es sich wohl noch um überwiegend reliktsche

Vorkommen. In der Zukunft dürften sich zumindest die etwas anspruchsloseren Arten (z. B. *Metzgeria furcata*) durch die starke Verringerung der Schadstoffbelastung der Luft (vgl. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1996) erneut ausbreiten. Darum sind Beiträge zur Dokumentation des derzeitigen Verbreitungsbildes in dieser Region besonders wichtig. Funde einzelner Arten (so z. B. von *Ulota*) könnten schon echte Neuansiedlungen darstellen. Gerade die Arten "saurer" Rinden scheinen sich bereits wieder in deutlicher Ausbreitung zu befinden, wie auch Beobachtungen in anderen Regionen (z. B. Vogtland) belegen.

Die Beobachtungen stammen fast ausschließlich aus der Osthälfte Brandenburgs (Nordost- bis Südostbrandenburg). Dabei konnten zwei Arten (*Hygrohypnum ochraceum*, *Tortula brevissima*) erstmals für das norddeutsche Flachland nachgewiesen werden (darunter verstehen wir die Bundesländer Niedersachsen, ohne Bergland; Schleswig-Holstein, incl. Hamburg und Bremen; Mecklenburg-Vorpommern; Brandenburg, incl. Berlin; Sachsen-Anhalt, ohne Bergland). *Ephemerum recurvifolium*, *Eurhynchium pulchellum* var. *praecox* und *Kurzia sylvatica* stellen Neufunde für Berlin-Brandenburg dar. Von den nach BENKERT et. al. (1995) als "verschollen", bzw. als "aktuell nicht sicher nachgewiesen" geltenden Arten *Calypogeia suecica*, *Philonotis caespitosa*, *Pleuridium palustre*, *Scapania* cf. *curta* und *Sphagnum platyphyllum* wurden aktuelle Vorkommen ermittelt, für *Acaulon triquetrum*, *Fissidens gymnanthus*, *Oligotrichum hercynicum* und *Physcomitrium* cf. *eurystomum* zusätzlich zu den Angaben in MÜLLER & RÄTZEL (1995) weitere Funde. Die in BENKERT et. al. (1995) nicht enthaltene, aber aus Brandenburg historisch bekannte Art *Warnstorfia pseudostraminea* (vgl. LIMPRICHT 1904) konnte ebenfalls erneut aufgefunden werden. Mit *Ephemerum recurvifolium*, *Fossombronina incurva*, *Hamatocaulis vernicosus* (vgl. dazu MÜLLER & RÄTZEL 1995; Kategorie: "K" = "Insufficiently known"), *Pallavicinia lyellii*, *Pleuridium palustre*, *Pterygoneurum subsessile*, *Riccia huebeneriana* und *Tortula brevissima* können zu 8 Arten, die nach SCHUMACKER & MARTINY (1995) europaweit gefährdet sind, aktuelle Fundmitteilungen gemacht werden.

Erneut sind einige Funde pflanzengeographisch von besonderem Interesse, so Nachweise der submediterranean(-subkontinentalen) Arten *Acaulon triquetrum*, *Mannia fragrans*, *Pterygoneurum subsessile* und *Tortula brevissima* (letztere am nunmehr absolut nördlichsten bekannten Fundort) in Halbtrockenrasen des Odergebietes. Hinzu kommen die Funde einiger (submontan-)montaner Sippen am nördlichen Rand ihre Mittelgebirgs-Teilareals in der Niederlausitz (v. a. *Hygrohypnum ochraceum*, *Pleuridium palustre*, *Scapania undulata*), außerdem neue Wuchsstellen der "(Sub)Atlantiker" *Calypogeia arguta* bei Cottbus und *Fossombronina incurva* bei Koppatz.

Einige Beobachtungen haben überregionale Bedeutung. Hierbei handelt es sich einerseits um (aktuell) in Gesamtdeutschland seltene Arten, v. a. die Flach- und Zwischenmoormoose *Helodium blandowii*, *Tomenthypnum nitens* und *Sphagnum*

platyphyllum (wodurch die überregionale Bedeutung dieser Standorte in Brandenburg unterstrichen wird), außerdem *Mannia fragrans* als Sippe der Halbtrockenrasen, andererseits um Arten mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Brandenburg (*Callicladium haldanianum*, *Dicranum spurium*).

Ferner können zu einigen Arten, deren Verbreitung in Deutschland bisher unzureichend bekannt ist (*Dicranella howei*, *Fissidens gymnandrus*, *Pohlia andalusica*, *Tortula brevissima*, *Warnstorfia pseudostraminea*), Fundpunkte mitgeteilt werden.

Zwei Arten, zu denen Angaben gemacht werden (*Bryum subelegans*, vgl. unter *Perigynandrum*; *Ulota bruchii*), gelten als in Europa endemisch. Letztere fand bei BENKERT et. al. (1995) keine Erwähnung.

Folgenden Personen möchten wir herzlich danken:

Für die Bereitstellung von Funddaten und Herbarmaterial, die Begleitung auf Exkursionen, Hinweise auf oder Beschaffung von Literatur sowie schriftliche und mündliche Mitteilungen: Frau H. BAATH (Berlin) sowie den Herren Dr. D. BENKERT (Potsdam), Dr. C. BERG (Rostock), J. DENGLER (Kiel), P. ERZBERGER (Berlin), T. HOMM (Elsfleth), Dr. G. KLEMM (Berlin), A. KONOPATZKY (Eberswalde-Finow), Dr. V. KUMMER (Potsdam), M. REIMANN (Bischofswerda), Dr. P. SAMMLER (Potsdam), M. STEINLAND (Templin).

Für die Unterstützung bei der Determinierung einer Moosart danken wir Herrn Dr. M. AHRENS (Ettlingen) sowie für das zur Verfügungstellen von auf gemeinsamen Exkursionen gemachten Beobachtungen, die Determinierung/Überprüfung einzelner Proben, zahlreiche mündliche Hinweise zur Verbreitung bestimmter Arten in Brandenburg und die Durchsicht des Manuskripts Herrn Studienrat J. KLAWITTER (Berlin).

Alle mit + versehenen Arten sind in neueren Veröffentlichungen zur Bryoflora Brandenburgs nicht bzw. für das dort behandelte Teilgebiet nicht enthalten (LINKE 1989, ERZBERGER 1995, MÜLLER & RÄTZEL 1995, MEINUNGER & SCHRÖDER 1996, SCHAEPE 1996, SAMMLER 1996, DOLL 1997).

Abkürzungen:

ME = L. MEINUNGER

RÄ = S. RÄTZEL

MÜ = F. MÜLLER

SR = W. SCHRÖDER

OT = V. OTTE

Nomenklatur und Autorenzitate folgen im wesentlichen (d. h. meist ohne Aufgliederung unterhalb der subsp.-Ebene) LUDWIG et. al. (1996).

Die in Klammern hinter den Sippenbezeichnungen angeführten Angaben zur Gefährdung bedeuten:

Erste Angabe: Gefährdung in Berlin und Brandenburg, nach BENKERT et. al. (1995) (Originalarbeit; in LUDWIG et. al. 1996 werden teilweise abgewandelte Symbole verwendet):

- 0 = verschollen
- 1 = vom Aussterben bedroht
- 2 = stark gefährdet
- 3 = gefährdet
- R = potentiell wegen Seltenheit gefährdet
- ? = Gefährdung unklar
- = ungefährdet

zusätzlich:

- . = in der Liste nicht enthaltene Art

Zweite Angabe: Gefährdung in Deutschland, nach LUDWIG et. al. (1996):

- 1 = vom Aussterben bedroht
- 2 = stark gefährdet
- 3 = gefährdet
- G = Gefährdung anzunehmen
- V = zurückgehend
- * = derzeit nicht als gefährdet angesehen
- D = Daten mangelhaft

Dritte Angabe: Gefährdung in Europa nach SCHUMACKER & MARTINY (1995):

- V = Vulnerable
- R = Rare
- RT = Regionally threatened taxa

zusätzlich:

- = ungefährdet, bzw. Art nicht erwähnt

2. Liste bemerkenswerter Moosfunde

Acaulon triquetrum (SPRUCE) C. MÜLL. (0; 2; -)

2842/ Fliebt: Uhlenberge; 11/97 SIPMAN, OT & RÄ.

3552/2 Libbenichen, NSG "Grenzberg", offener Mergelboden an alten Schützengräben, ziemlich reichlich u. a. mit *Pterygoneurum ovatum* *P. subsessile* und Erdflechten der "Bunten Erdflechtengesellschaft" (*Cladonia convoluta*, *Fulgensia fulgens*, *Toninia physaroides* u. a., vgl. KUMMER et. al. 1995, OTTE & RÄTZEL 1996, OTTE et. al. 1997), 02. 1997 RÄ.

Die in MÜLLER & RÄTZEL (1995) geäußerte Vermutung, daß die in der aktuellen Roten Liste noch als verschollen geführte Art regional weiter verbreitet ist, hat sich mittlerweile bestätigt. Neben den Vorkommen im Seelow-Frankfurter Odergebiet wurde sie mittlerweile von Frau LIESE auch in der Uckermark aktuell gefunden (Beleg gesehen RÄ). Da *Acaulon triquetrum* neuerdings in Sachsen wiederentdeckt (MÜLLER 1997 unveröff.) sowie für Mecklenburg-Vorpommern erstmals nachgewiesen werden konnte (vgl. HOMM & RÄTZEL 1997), sollte auf die sehr kleinwüchsige Art in Brandenburg auch außerhalb des Odergebietes verstärkt geachtet werden.

Aloina rigida (HEDW.) LIMPR. (?; V; -) +

3050/2 Stolpe, südexponierter Abhang wenig NW des Ortes, 1996 RÄ.

3552/2 Libbenichen, NSG "Grenzberg", an alten Schützengräben, 02.1997 RÄ, teste ME & SR.

3553/3 Lebus, Mergelabbruch O Hakengrund, 03.1997 RÄ, teste ME & SR.

3753/1 Lossow, an der "Steilen Wand" (25 m-Mergelabbruchkante), 06.1997 RÄ.

3846/3 Sperenberg, Gipsbrüche, 04.1996 OT & RÄ, teste ME & SR
(Fundpunktbestätigung, vgl. REINHARDT 1863, BENKERT 1974).

Alle Angaben betreffen Material mit reifen Kapseln. Zumindest in Ostbrandenburg ist die Sippe nicht selten. Außer im Bereich von Halbtrockenrasen siedelt das Laubmoos auch an Sekundärstellen, wie Lehmgruben und Wegrändern, auf schweren Böden. Bei der zweijährigen Art kann auch vorerst steriles Material noch bestimmt werden, wenn man die Fundstellen zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufsucht oder Proben weiterkultiviert. Innerhalb der Gattung die mit Abstand häufigste Art im Gebiet.

Amblystegium fluviatile (HEDW.) SCHIMP. (1; V; -) +

4150/2 Steine am Wehr S der Staupitzer Buschmühle, spärlich, 10.1996 ME, SR, MÜ & RÄ, det 1997 ME.

Nach BENKERT et al. (1995) war aus Brandenburg bisher nur 1 aktuelles Vorkommen bekannt.

Allerdings wird die Sippe im niedersächsischen Flachland ziemlich regelmäßig an Ufern von Sekundärgewässern (v. a. Kanäle) gefunden (HOMM, pers. Mitt.), wo auf sie evtl. auch in Brandenburg verstärkt zu achten wäre.

Amblystegium saxatile SCHIMP. (?; G; -)

3752/4 Müllrose, Moorwiesen N Bagenzsee, in aufgelassener Wiese, 1 x spärlich, 08.1997 RÄ, teste ME & SR.

Andreaea rupestris HEDW. (R; 3; -) +

3953/1 Treppeln, Schlaubetal, auf erratischem Block NW des Ortes, spärlich, 10.1996 SR.

Vorkommen der Art gehören im Flachland zu den großen Ausnahmeerscheinungen.

Anomodon viticulosus (HEDW.) HOOK. & TAYL. (1; V; -)

3050/2 Stolpe, Gellmersdorfer Forst S des Ortes, epiphytisch und an Totholz, mehrfach, 1996 RÄ.

In Brandenburg aktuell selten, trotzdem noch die häufigste *Anomodon*-Art.

Archidium alternifolium (HEDW.) SCHIMP. (1; 3; -)

4448/2 Theresienhütte, Feuchtheide beim Bahnhof Klingmühl-Lichterfeld, 06.1996 OT, teste ME & SR.

Das zweite aktuell bekannte Vorkommen dieser im gesamten Ostdeutschland sehr seltenen, aber auch unauffälligen Art in Brandenburg. Vorkommen an Sekundärstellen, wie sie z. B. SCHMIDT (1996) (neu angelegte "Biotope") oder MEINUNGER & SCHRÖDER (1996) ("Sandgrube") aus dem Altbundesgebiet angeben, sind in Brandenburg nicht bekannt und wegen der viel geringeren Niederschläge wohl auch weniger zu erwarten.

Atrichum tenellum (RÖHL.) BRUCH & SCHIMP. (1; G; -) +

4352/4 Bagenz, feuchte, sandige Erdstelle am Hobrichteich, 11.1996 OT, teste ME & SR.

4353/2 Groß Kölzig, Graben S Schneidemühlenteich, 10.1996 ME.

Damit sind uns von dieser auf nährstoffarme, sandige und frische Sekundärstellen spezialisierten Art in Brandenburg 3 aktuelle Vorkommen (alle in der Niederlausitz) bekannt.

Barbilophozia hatcheri (A. EVANS) LOESKE (R; 3; -)

4348/1 Gröbitz, Gröbitzer Bauerheide, auf Heideboden, 06.1996 OT.

Der zweite aktuelle Fund dieses im norddeutschen Flachland sehr seltenen Lebermooses in Brandenburg (vgl. ME & SR in SCHAEPE 1996).

Callicladium haldanianum (GREV.) H. A. CRUM (-; 2; -) +

4354/4 Zelz, NSG "Schwarze Grube" S des Ortes, an liegendem Holz, 09.1996 ME.

Für die östliche Art zeichnet sich derzeit im Gebiet der Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands ab (vgl. KLAWITTER 1993).

Calliergon giganteum (SCHIMP.) KINDB. (2; 3; -)

3752/4 Müllrose, Moorwiesen N Bagenzsee, 1 x sparsam in aufgelassenem Wiesenteil, 08.1997 RÄ.

4051/1 Mochow, Schwingwiesen um den Mölln-See, ausgedehnte Bestände, 05.1996 MÜ & RÄ.

4051/3 Butzen, W Randsumpf Großes Zehme Luch in großen Beständen, 09.1996 BENKERT & RÄ, teste MÜ.

Die in weiten Bereichen Deutschlands stark zurückgehende Art besitzt in Brandenburg erfreulicherweise noch einige sehr reiche Vorkommen.

Calypogeia arguta NEES & MONT.(-; *; -)

4251/3 Kackrow, Birkenbruchwald unweit der Koselmühle SO des Ortes, an Böschung von altem Graben, c. per. 10.1996 ME, SR, MÜ & RÄ.

Calypogeia arguta ist die pflanzengeographisch interessanteste *Calypogeia*-Art Brandenburgs mit einem nur relativ kleinen Verbreitungsgebiet in stärker subatlantisch geprägten Regionen. Dabei liegt der Verbreitungsschwerpunkt für die ostdeutschen Bundesländer eindeutig in Brandenburg. In den anderen östlichen Ländern ist sie sehr selten oder fehlt völlig. Die neue Fundstelle ist die nordöstlichste des aktuell bekannten Lausitzer Teilareals (zu weiteren neuen Funden vgl. LINKE 1989, MÜLLER & RÄTZEL 1995).

Calypogeia suecica (ARNELL & J. PERSS.) MÜLL. FRIB. (0; 3; -) +

4053/4 Atterwasch, Schenkendöberner See N des Ortes, im Uferbereich auf modernden Pflanzenresten, mit Arten wie *Cephalozia bicuspidata*, *Mnium hornum* und *Pohlia nutans*, 09.1996 SR.

Wiederfund für Brandenburg, wo die Art bisher nur historisch von einer Fundstelle bekannt war. In Deutschland nur im süddeutschen Raum etwas häufiger, sonst überall selten oder fehlend.

Campylium polygamum (SCHIMP.) C. E. O. JENSEN ex LANGE (2; 2; -)

4448/2 Theresienhütte, Feuchtheide beim Bahnhof Klingmühl-Lichterfeld, 06.1996 OT.

Zu weiteren neueren Funden dieser im Gebiet noch zerstreut vorkommenden Art vgl. MÜLLER & RÄTZEL (1995) und SCHAEPE (1996).

Cephalozia bicuspidata ssp. *lammersiana* (HUEBENER) R. M. SCHUST. (?; V; -) +

4348/3 Finsterwalde, Moorrand in der Finsterwalder Bürgerheide, 06.1996 OT, teste ME & SR.

Eine bisher kaum beachtete, bestimmungskritische Sippe, deren systematische Stellung noch unterschiedlich beurteilt wird.

Chiloscyphus polyanthos var. *polyanthos* (L.) CORDA (1; *; -)

3949/1 Groß Wasserburg, Spreetal, 10.1994 ME & SR.

4251/3 Kackrow, Uferbereich des Baches an der Koselmühle SO des Ortes, 10.1996 ME, SR, MÜ & RÄ, det 11.1997 RÄ.

Cynodontium polycarpum s. l. (HEDW.) SCHIMP. (R; V, -) +

3753/1 Lossow, "Seufzerschlucht" unweit der "Steilen Wand" auf Findling, 1 Pulk, 08.1993 RÄ.

Da das Material steril war, ist nicht zu entscheiden, ob es sich um *C. polycarpum* s. str. oder um *C. strumiferum* handelt. Einige Bryologen vermuten für die Art eine leichte Ausbreitung (auf stark sauren Substraten, wie Silikatgestein, Baumbasen) im Flachland.

Dicranella howei RENAULD & CARDOT (:; D; -) +

3552/2 Libbenichen, NSG "Grenzberg", auf Mergel in Halbtrockenrasen, mit Arten wie *Acaulon triquetrum*, *Encalypta vulgaris*, *Lophocolea minor*, *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile* u. v. a., 02.1997 RÄ, teste ME & SR.

3553/3 Lebus, Hakengrund, offener Mergel in Halbtrockenrasen mit *Aneura pinguis*, *Campylium chrysophyllum*, *Fissidens taxifolius*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Lophocolea minor* u. a., 07.1997 RÄ.

Dieses Laubmoos findet in Deutschland erst in allerjüngster Zeit Beachtung (vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER 1996). Nachdem die Art vor kurzem in Brandenburg erstmals entdeckt worden war (Kartierungsgruppe KLAWITTER, unveröff.), liegen mittlerweile neben den hier mitgeteilten Funden bereits einige weitere vor (KLAWITTER, mündl. Mitt.). Herr KLAWITTER hatte einem der Verfasser (RÄ) bei einer gemeinsamen Exkursion im Raum südlich von Lebus auf die Sippe aufmerksam gemacht, woraufhin wir diese auch prompt fanden (det. KLAWITTER). Da in relativ kurzer Zeit mehrere Nachweise gelangen, ist davon auszugehen, daß die Sippe zumindest regional (Ostbrandenburg?) noch häufiger vorkommt. Nach derzeitigem Kenntnisstand scheint sie tendenziell etwas trockenere Standorte als *D. varia* zu besiedeln, was auch die oft genannten Begleitarten (s. o., vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER 1996) belegen. Zur Unterscheidung von *D. varia* ist anzumerken, daß *D. howei* - wenn man sich etwas "eingesehen" hat - aufgrund ihrer "streifig" und teilweise "trüb" erscheinenden Lamina durchaus schon im Gelände voransprechbar ist.

Dicranella rufescens (DICKS.) SCHIMP. (R; V; -) +

4249/4 Cabel, feuchter Randstreifen zwischen Acker und Wald nahe den Quellen, 10.1996 ME.

Nach BENKERT et. al. (1995) war die Art aktuell nur in der Uckermark "sehr selten" beobachtet worden.

Dicranum spurium HEDW. (2; 3; -)

3852/4 Kieselwitz, trockenes Kerbtal am Bobber (Nebenbach der Schlaube), größerer Bestand, 10.1997 RÄ.

4051/2 Klein Liebitz, im Umfeld der "Heideschenke" an Kiefernwaldrändern mehrfach, teilw. in Menge, 07.1997 OT.

4052/1 Blasdorf, im Kiefernwald, 08.1997 OT.

Zahlreiche weitere Angaben zu der in Brandenburg wohl vor allem in Bezug auf die Populationsgrößen sehr stark zurückgegangenen Art werden in SCHAEPE (1996) mitgeteilt.

Obwohl die Art in Brandenburg relativ hoch in der Gefährdung eingestuft worden ist, dürfte im Gebiet südlich Berlins einschließlich der Lausitz noch ein wesentlicher Teil der Vorkommen in Deutschland insgesamt liegen. Nur in wenigen anderen Gebieten Deutschlands ist das Moos aktuell noch in vergleichbar großen Räumen relativ regelmäßig vorhanden. Großflächige Vorkommen, wo die Art als Kiefernwaldbodenmoos bestandsbestimmend auftritt, wie sie z. B. noch WARNSTORF (1898) für das Schlaubegebiet angibt, sind den Autoren aber nicht mehr bekannt. Die scheinbar "geringere" Gefährdungseinstufung in Rheinland-Pfalz und Thüringen (vgl. DÜLL et. al. 1983, MEINUNGER 1993 bzw. LUDWIG et. al. 1996) beruht (vermutlich) auf einer anderen (und insgesamt "strengerer") Auslegung der Gefährdungskategorien. Die Einstufung als "ungefährdet" in Sachsen bei MÜLLER & BORS-DORF (1991) und MÜLLER (1995) beruht auf einem Versehen. *Dicranum spurium* ist dort ebenfalls stark zurückgegangen und aktuell nur noch aus der Oberlausitz (die Vorkommen sind im Zusammenhang mit denen im angrenzenden Brandenburg zu sehen) und aus dem Vogtland bekannt. In letzterem Gebiet konnte beispielsweise durch MÜ & RÄ in 4 Jahren Kartierungstätigkeit (Intensität jeweils mehrere Tage pro Jahr) lediglich ein (sehr kleines) Vorkommen ermittelt werden.

Mit dem Rückgang der sog. "Rentierflechten-Kiefernwälder" (für derartige Standorte zeigt die Art eine hohe Präferenz) durch Veränderung der Waldbewirtschaftung (v. a. Aufgabe von Plaggenwirtschaft, Einstellung der Gewinnung von Trockentorf) und stark erhöhte Nährstoffeinträge (Vergrasung) werden die potentiellen Wuchsmöglichkeiten für *Dicranum spurium* stark vermindert. Dabei korreliert die Bestandsentwicklung stark mit der von für derartige Standorte typischen Flechten (erdbewohnende *Cetraria*- und *Stereocaulon*-Arten, *Cladonia*-Arten, *Cladonia foliacea*, *C. zopfii*, *Pycnothelia papillaria*). Am sichersten findet man die Art heute an den breiten Schneisen entlang großer Hochspannungsleitungen, wo sie randlich an halbschattigen Stellen im Übergang zu Kiefernwäldern zu suchen ist.

Diplophyllum obtusifolium (HOOK.) DUMORT. (1; V; -)

- 4249/4 Weißag, feuchter Waldweg in der Weißager Forst, 08.1996 OT, teste ME & SR.
 4353/3 Döbern, Waldweg zwischen Konradsgrube und Hedwigshütte, 10.1996 ME.
 4453/1 Reuthen, auf Waldwegen im Muskauer Faltenbogen östlich des Ortes, mehrfach und stellenweise reichlich, 08.1997 OT.

Damit sind vier aktuelle Funde des in Brandenburg auch historisch immer seltenen Lebermooses bekannt (vgl. SIEMSEN in SCHAEPE 1996).

Ephemerum recurvifolium (DICKS.) BOULAY (; 3; R) +

- 3552/2 Mallnow, Odertalrand, sekundäre Mergelabbruchkante (15 m) am Fahrweg vom Ort ins Oderbruch, u. a. mit *Brachythecium glareosum*, *Homalothecium lutescens*, 06.1997 RÄ, teste MÜ.

Erstfund (bzw. erster sicherer Nachweis) für Brandenburg dieser im gesamten norddeutschen Flachland extrem seltenen Art. Von den anderen *Ephemerum*-Arten mit Rippe unterscheidet sich *E. recurvifolium* vor allem durch die (fast) völlig ungezähnten Blätter (davon in Brandenburg bisher nur *E. cohaerens* 1995 als neu für das norddeutsche Flachland und einziger Fund nach 1900 in Ostdeutschland nachgewiesen, vgl. MEINUNGER in LUDWIG et. al. 1996 - dort im Text zur Verbreitungskarte allerdings irrtümlich als zu Sachsen gehörig ausgewiesen; Angabe bei BENKERT et. al. 1995 nicht enthalten).

Eurhynchium pulchellum var. *praecox* (HEDW.) DIXON (1; D; -) +

- 2949/12 Greiffenberg, alte Sandgrube östl. der Bahnlinie, 2,8 km W Ort, 1993 DENGLER, teste C. RIXEN, teste MÜ & RÄ 1997.

Die für Brandenburg angegebene Gefährdung bezieht sich auf *E. pulchellum* allgemein, ohne Untergliederung auf Varietätsebene (vgl. BENKERT et. al. 1995, ebenso die Fundpunktmitteilungen in LINKE 1989 bzw. SCHAEPE 1996). Nach LUDWIG et. al. (1996) war aus dem Gebiet bisher nur die var. *pulchellum* bekannt.

Für die Art insgesamt liegen aus dem Untersuchungsgebiet nur wenige aktuelle Angaben vor. Allerdings ist sie - besonders in Halbtrockenrasen Ostbrandenburgs, aber auch an basenreicheren Sekundärstellen - noch gelegentlich zu erwarten.

Fissidens gracilifolius BRUGGEMAN-NANNENGA & NYHOLM (R; *; -)

2949/3 Alt Künkendorf, W Wolletzsee, Gelände einer ehemaligen Mühle auf umherliegenden Ziegel- und Mörtelstücken, reichlich und zahlreich mit Kapseln, im Gegensatz zu dem begleitenden *Fissidens taxifolius* niemals auf Erde übergehend, 03.1997 OT & RÄ, teste MÜ.

Unseres Wissens erst der 4. Fund in Berlin-Brandenburg (vgl. SCHULTZE-MOTEL 1968, SCHAEPE 1986, SCHAEPE 1996) dieser im norddeutschen Flachland über weite Strecken nicht nachgewiesenen Art. Erstnachweis innerhalb der politischen Grenzen Brandenburgs.

Fissidens gymnanthus BÜSE (.; D; -)

3653/3 Frankfurt (Oder), Böschung am Oderufer auf lehmiger Erde, beim Wasserwerk, südl. Ziegenwerder, steril, 11.1997 RÄ.

Frankfurt (Oder), Oderaltwasser im NSG "Eichwald", südlich der Autobahnbrücke auf Wurzeln und Erde (Gewässerböschung), c. spg., 07.1997 RÄ, teste MÜ.

3754/3 Aurith, Rand eines Oderaltwassers (Böschung) auf Erde und überschlickten Stammbasen (Baumweiden), kleinerer Bestand, 05.1997 RÄ.

Zumindest lokal (an der Oder um Frankfurt) ist die bisher kaum beachtete Art im Hochwasserbereich des Flusses regelmäßig vorhanden (vgl. auch MÜLLER & RÄTZEL 1995), an einigen Stellen, so z. B. am Brieskower See (MTBQ 3753/1), in ausgesprochen großen Beständen. Auf die Art sollte auch an der Neiße verstärkt geachtet werden, nachdem M. REIMANN das Moos an dem Fluß auf sächsischem Gebiet 1996 an zwei Stellen gefunden hat (REIMANN, pers. Mitt.).

BERICHTIGUNG: In MÜLLER & RÄTZEL (1995) wurden die dort mitgeteilten Funde der Art als Erstfunde für Brandenburg ausgewiesen. Mittlerweile wurden wir auf eine ältere Literaturangabe aufmerksam, die demzufolge als Erstfund anzusehen ist (WARNSTORF 1906: "von Joh. WARNSTORF im Juli 1901 an alten Planken der Spreewehrmühle bei Kottbus in reich fruchtenden Rasen entdeckt"; MTB-Quadrant 4252/1; OT konnte die Sippe in diesem Bereich 1997 nicht mehr finden, allerdings war die noch vorhandene, derzeit in Renovierung befindliche Mühle nicht voll zugänglich). Diese Angabe fand auch in LUDWIG et. al. (1996) keine Berücksichtigung.

Fossombronia foveolata LINDB. (1; 3; -)

4352/2 Koppatz, Kiesgrube am Schwarzen Berg, 08.1997 OT.

Fossombronia incurva LINDB. (1; 2; R) +

4352/2 Koppatz, Tongrube am Schwarzen Berg, 08.1997 OT, teste SR.

Unseres Wissens der erste Nachweis der subatlantisch verbreiteten Art, die sich mikroskopisch von allen anderen Arten der Gattung (in Deutschland) durch ihre kleinen Sporen unterscheidet, in der Lausitz. Nach C. BERG (pers. Mitt.) in Mecklenburg-Vorpommern derzeit leicht in Ausbreitung (in Ausstichen).

Fossombronina wondraczekii (CORDA) DUMORT. ex LINDB. (1; V; -) +
3949/2 Groß Wasserburg, Sandausstich (erst 6-7 Jahre alt) im "Großen Grund", auf
feuchtem Sand, reichlich, 08.1997 KUMMER.

Frullania dilatata (L.) DUM. (1; 3; -)

2949/3 Alt Künkendorf, an *Acer platanoides* am Südufer "Heiliger See", 03.1997 OT &
RÄ.

3544/3 Potsdam, Park Sanssouci Nähe Neues Palais, an *Quercus*, soc. *Metzgeria furcata*
und *Homalothecium sericeum*, 04.1997 KUMMER.

Im Park Sanssouci von BENKERT nicht gefunden (vgl. BENKERT 1974, S. 102).

Helodium blandowii (WEB. & MOHR) WARNST. (1; 1; -)

3753/3 Wiesenau, Klappertopf-Wiese zwischen Kleingärten westlich des Bahnhofes, am
Waldweg nach Groß Lindow, sehr spärlich, 07.1997 RÄ.

3951/4 Goschen, NSG "Dammer Moor", basiphile Flachmoorwiese im N-Teil, an einer
Stelle, sparsam, MÜ & RÄ 05.1996.

Zwei weitere aktuelle Funde dieses "Eiszeireliktmoores", das einen wesentlichen Teil
seiner deutschen Vorkommen in Brandenburg hat und das derzeit hier neben einem
Verbreitungsschwerpunkt in der Uckermark (MIDDELSCHULTE 1993, M. STEINLAND, mündl.
Mitt.) noch in mehreren Teillandschaftsräumen Fundpunkte besitzt (zu weiteren neueren
Funden vgl. MÜLLER & RÄTZEL 1995, SCHAEPE 1996; außerdem mehrere bisher unveröff.
Funde, KLAWITTER, mündl. Mitt.). Es ist eines der wenigen Moose Brandenburgs, das in
Deutschland in die höchste Gefährdungskategorie eingestuft worden ist (LUDWIG et. al.
1996). Im Gegensatz zu den meisten anderen Zwischen- und Flachmoorarten meidet die Art
höhere Lagen, die für viele dieser Sippen heute Rückzugsstandorte darstellen (v. a. Vor-
alpenraum), woraus die sehr hohe Gefährdung resultiert.

Zusätzlich konnte folgende Fundstelle aktuell bestätigt werden:

3752/4 Müllrose, Moorwiesen N Bagenzsee, auf einem kleinen, noch gemähten Wiesen-
stück, mit Arten wie *Parnassia palustris*, *Climacium dendroides*, *Plagiommium*
ellipticum, *Calliargonella cuspidata*, *Sphagnum teres*, *S. palustre*, *Plagiothecium*
ruhei u. a., relativ ausgedehnter Bestand, 08.1997 RÄ.

In diesem Fundgebiet bereits von BENKERT 1974 entdeckt (vgl. BENKERT 1980). Damals
müssen die Moorwiesen noch in einem sehr guten Zustand gewesen sein, weil BENKERT
neben *Helodium* noch weitere störungsempfindliche Zwischenmoorarten, wie *Drepanocla-*
odus revolvens, *Homalothecium nitens* und *Paludella squarrosa*, beobachten konnte. Diese 3
Moose (alle Gefährdungskategorie 1 in Brandenburg!) konnten nicht bestätigt werden, dafür
fand sich mit *Hypnum pratense* eine weitere, von BENKERT (1980) noch nicht erwähnte, in
der Mark hochgradig gefährdete Art. Bis auf das erwähnte kleine Teilstück sind die ehemali-
gen Wiesen der vermoorten Fläche mittlerweile aufgelassen. Da aber die natürlichen
Feuchteverhältnisse noch ziemlich ungestört erscheinen, wäre - zumindest abschnittsweise -
eine Wiedernutzung sehr zu empfehlen (Flächen liegen im Naturpark Schlaubetal). Evtl.
könnten sich sogar noch vorhandene (aber nicht mehr aufgefundene) Reste der verschollen-
nen "Braunmoose" regenerieren.

Hygrohypnum ochraceum (WILSON) LOESKE (.; 3; -) +

4254/3 Keune, an Steinen in der Neiße, 09.1996 ME.

4354/2 Klein Bademeusel, an Steinen in der Neiße, 09.1996 ME.

Erstfunde für das norddeutsche Flachland dieser auf Silikatgestein in Fließgewässern ange-
wiesenen, (sub)montan verbreiteten Art.

Hypnum pratense (RABEN.) W. KOCH ex HARTM. (1; 2; -)

3752/4 Müllrose, Moorwiesen N Bagenzsee, in aufgelassenen Wiesen, mehrfach, meist in Vergesellschaftung mit *Plagiothecium ruthei*, 08.1997 RÄ.
Anmerkungen zu dem Standort vgl. unter *Helodium blandowii*.

4051/1 Mochow, Schwingwiesen am Ufer des Mölln-Sees, mehrfach aber spärlich, 05.1996 MÜ & RÄ.

4648/1 Klein Knehlen, Naßwiese am südlichen Ortsausgang in großer Menge, 04.1997 OT, teste ME & SR.

Von den typischen Flach- und Zwischenmoorarten scheint *Hypnum pratense* - nach Beobachtungen der Autoren z. B. in Brandenburg und Sachsen (v. a. Vogtland) - eine der Arten zu sein, die bei (leichteren) Standortveränderungen (z. B. Auflassung oder Schnittintensivierung) noch am wenigsten sensibel reagieren.

Jungermannia gracillima SM. (2; *; -)

4248/3 Klein Bahren, Schießbahn des ehemaligen Truppenübungsplatz, 06.1996 OT.

4249/2 Mlode, feuchter Waldweg, 03.1997 OT.

In Brandenburg sind Funde von *Jungermannia* generell eine Besonderheit, *J. gracillima* ist die häufigste Art der Gattung im Gebiet mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Süden (vgl. auch LINKE 1989).

Kurzia sylvatica (A. EVANS) GROLLE (.; 3; -) +

4249/4 Werchow, in der "Hölle", an Böschung auf Sand, leg./det. 08.1996 OT (als cf.), teste ME, confirm. MÜ.

Eine aus Brandenburg bisher nicht bekannte Sippe. In den Mittelgebirgen ist das sehr zierliche Lebermoos weitgehend auf schattige Sandsteinfelsen beschränkt. Im norddeutschen Flachland wächst die Art ausnahmsweise auf Sand und ist derzeit extrem selten.

Leucodon sciuroides (HEDW.) SCHWAEGR. (1; 3; -)

2949/3 Alt Künkendorf, an altem *Acer platanoides*-Exemplar am Südufer "Heiliger See", 03.1997 OT & RÄ.

2949/4 Angermünde, an Wurzelanlauf eines *Fraxinus excelsior*-Straßenbaumes an der Straße von Angermünde nach Alt Künkendorf unweit der Gehegemühle, westlich der Wilhelmshöhe, 03.1997 OT & RÄ.

3050/2 Stolpe, an alter Betonbrücke N des Ortes, ausgedehnte und sehr kräftige Rasen, 02.1996 RÄ.

Lophozia capitata ssp. *capitata* (HOOK.) MACOUN (2; 2; -)

4351/1 Illmersdorf, Kiesgrube etwas SO des Ortes an längere Zeit ungenutzter Stelle auf nassem Sand, reichlich, 10.1996 ME, SR, MÜ & RÄ.

Mannia fragrans (BALB.) FRYE & L. CLARK (1; 2, -, -) +

3553/3 Lebus, Odertalabbruchkante O Hakengrund, im Stipetum im Mittelhangbereich mit *Toninia physaroides*, *Catapyrenium squamulosum* u. a. Arten, an 2 Stellen, jeweils sehr spärlich an Ballen von *Stipa capillata*-Büscheln (senkrechte "Mikroböschungen", im Regenschatten), 06.1997 RÄ.

Zweitfund für Brandenburg dieser im norddeutschen Flachland nur aus dem Odergebiet bekannten und in Gesamtdeutschland seltenen Art (der Erstfund im Bereich des Unteren Odertales ist bisher - im Detail - unveröffentlicht, Finder STEINLAND, vgl. BENKERT et al. 1995). Aus dem Odertal ist von polnischem Gebiet ein weiterer Fund (ebenfalls in einem Stipetum, vgl. FILIPEK & SZWEYKOWSKI 1960) bekannt. Im Gelände fällt die markante Art

besonders durch ihren eigenartigen und bei warmem Wetter sehr intensiven Geruch auf, wodurch man teilweise erst auf die nicht kleine, aber oft versteckt (unter Grasbüscheln o. ä.) wachsende Art aufmerksam wird.

Metzgeria furcata (L.) DUM. (2; V; -)

3753/1 Lossow, Odertalrandhänge wenig südlich der "Steilen Wand", auf Mergel an einer Böschung (Überhang; nicht von angrenzenden Wurzeln kolonisierend), 1995 RÄ.

Erdstandorte gehören bei der "normalerweise" epiphytisch oder epilithisch wachsenden Art zu den Ausnahmen.

4352/2 Komptendorfer Park, an *Acer platanoides*, zwischen *Hypnum cupressiforme*, 08.1997 OT.

4548/1 Lauchhammer West, im Mückenberger Schloßpark an *Acer platanoides*, mehrere Thalli, 04.1997 OT.

Bemerkenswert südliche Fundpunkte, die einen erneuten Hinweis auf die hervorragende Rolle von (alten) Parkanlagen als (vermutlich oft reliktsicher) Standort für empfindlichere Kryptogamen darstellen. Dabei ist das Vorkommen auf *Acer platanoides* in beiden Fällen keineswegs Zufall, vielmehr stellt diese Art - evtl. im Gegensatz zu anderen Regionen - besonders in den stark immissionsgeschädigten Gebieten den wichtigsten Trägerbaum für nicht stark azidophytische Kryptogamen dar (vgl. auch den Fund von *Orthotrichum lyellii* bzw. entsprechende Flechtenfunde in OTTE & RÄTZEL 1996, 1997).

Neckera complanata (HEDW.) HÜB. (1; V; -)

2949/3 Alt Künkendorf, W Wolletzsee, Stammfuß mehrerer alter *Tilia* im Bereich der Mauerreste einer alten Mühle mit *Porella* (vgl. dort), 03.1997 OT & RÄ.

3852/4 Schlaubetal, S Bremsdorfer Mühle, auf der Wucherung einer Altbuche in ca. 3 m Höhe bei guter Ausbildung; Exk. Märk. Mykol. 09.1996, leg. RÄ.

Die zweite Angabe ist das mit Abstand südlichste aktuelle epiphytische Vorkommen der bekanntermaßen stark luftschadstoffempfindlichen Art in Brandenburg. Die von SCHAEPE (1996) gemachte Angabe für den MTBQ 3842/2 "... Wummsee ..." ist fehlerhaft und betrifft sicher den MTBQ 2842/2.

Oligotrichum hercynicum (HEDW.) LAM. & DC. (.; *; -)

4352/1 Frauendorf, östlich vom Froschberg auf lehmigem Waldweg, 08.1997 OT.

Zweitfund für die Mark Brandenburg. Nachdem es sich bei dem Erstfund (vgl. MÜLLER & RÄTZEL 1995) offensichtlich nur um ein temporäres und verschlepptes Vorkommen gehandelt hatte, lassen die Fundumstände des nunmehr mitgeteilten Fundes (u. a. Standort, Begleitflora und geographische Lage des Fundortes) den Schluß zu, daß es sich um ein indigenes Vorpostenvorkommen handeln könnte. Auch aus anderen "Flachland-Bundesländern" liegen schon vereinzelte Fundmeldungen für die Art vor.

Orthotrichum cupulatum BRID. (R; V; -)

4153/2 Taubendorf, auf Beton-Bahnschwelle der stillgelegten Linie Guben-Forst, südlich des Ortes, 05.1997 OT, teste ME & SR.

Orthotrichum obtusifolium BRID. (1; 3; -)

3652/3 Pillgram, NO des Ortes auf altem Apfelbaum an Feldweg, sehr spärlich zwischen *O. affine*, *O. pumilum*, *Xanthoria polycarpa* u. a. (zu der Flechte vgl. KUMMER et. al. 1995), leg. 09.1994, det. 07.1997 RÄ.

Als Epiphyt scheint die Art besonders gern an Obstgehölzen (v. a. Apfel) zu wachsen (vgl. auch MÜLLER 1996). Der Fundort wurde mittlerweile durch den Ausbau des Feldweges zu einer Straße vernichtet.

Orthotrichum lyellii HOOK. & TAYL. (1; 3; -)

- 2947/2 Reiersdorf, an *Acer platanoides*, besserer Bestand, 09.1996 RÄ.
 2949/3 Alt Künkendorf, an altem *Acer platanoides* am Südufer Heiliger See, sparsam, 03.1997 OT & RÄ.
 4051/2 Staatsforst Lieberose, Jg. 30, ca. 300 m W "An der Heideschenke", an altem *Acer platanoides*, 07.1997 OT.

Letztgenannter Fund ist die einzige aktuell bekannte Beobachtung außerhalb der Uckermark und liegt bemerkenswert weit südlich (vgl. BENKERT et. al. 1995).

Orthotrichum stramineum HORNSCH. (1; 3; -) +

- 2949/3 Wolletz Ortslage, an alten *Juglans regia*-Exemplaren mit *O. affine*, *O. diaphanum*, 03.1997 OT & RÄ, teste ME & SR.
 Alt Künkendorf, an *Sambucus nigra*, Südufer Heiliger See, 03.1997 OT & RÄ, teste ME & SR.
 4051/4 Lieberose (ehem. Truppenübungsplatz), beim Schulzenluch an abgestorbener Birke, nicht wenig, 07.1997 OT, teste ME & SR.

Eine in Nordbrandenburg sicher noch gelegentlich übersehene Art, für die neben den angegebenen Feststellungen weitere neuere Funde aus der Uckermark (KLAWITTER & ERZBERGER mündl. Mitt.) und vom Barnim (RÄ anlässlich einer 1997 von Herrn KLAWITTER geführten Exkursion) vorliegen. Im angrenzenden Mecklenburg-Vorpommern kommt sie noch zerstreut vor und gilt als "schwach gefährdet" (vgl. BERG & WIEHLE 1992).

Pallavicinia lyellii (HOOK.) CARRUTH. (R; V; V)

- 4152/1 Maust, Grabenrand im Erlenwald O des Ortes, spärlich, 09.1996 ME.
 4354/4 Pusack, in bruchartiger Waldpartie oberhalb einer quelligen Stelle, N des Ortes, 03.1997 OT.

Gegenüber der Verbreitungskarte in LUDWIG et. al. (1996) konnte die Art mittlerweile in Brandenburg noch mehrfach gefunden werden (KLAWITTER mündl. Mitt.).

Paraleucobryum longifolium (HEDW.) LOESKE (R; V; -) +

- 2948/2 Ringenwalde, Steinberge bei Poratz, an der Grenze zum Quadrant 1, auf Rinde am Stammfuß einer älteren *Carpinus betulus*, 04.1997 KUMMER, SAMMLER, OT & RÄ.

Vorkommen auf Rinde gehören bei dem "üblicherweise" saures und festes Gestein besiedelnden *Paraleucobryum longifolium* zu den Ausnahmen.

- 3049/1 Grumsin, Buchenaltholz unweit des Ortes, auf einem Findling, 03.1997 OT & RÄ.
 3050/3 Parstein, Südufer Parsteiner See, auf 2 großen Findlingen, 07.1996 RÄ.
 3652/4 Rosengarten, Frankfurter Stadtwald NW des Ortes, auf zwei Findlingen jeweils reichlich, KLAWITTER & RÄ 10.1996.

Nach BENKERT et. al. (1995) war *Paraleucobryum longifolium* in Brandenburg historisch und aktuell bisher nur aus der Uckermark bekannt. Somit sind die Frankfurter Funde von besonderem Interesse.

Phascum curvicolle HEDW. (R; V; -)

3050/2 Alt Galow, Koppelberg, 07.1996 RÄ.

Stolpe, in Halbtrockenrasen beim Ort mehrfach, 1996 RÄ.

3150/1 Oderberg, lehmiger Weganschnitt unweit NSG "Pimpinellenberg", 1995 RÄ.

3150/3 Gabow, Odertalhang zwischen dem Ort und Altglietzen, sparsam, 03.1997 RÄ.

3452/4 Dolgelin, Halbtrockenrasen am Odertalrand, 1994 RÄ.

3552/2 mehrfach am Odertalrand zwischen Libbenichen und Mallnow, 1994 und später RÄ.

3553/3 Lebus, Hakengrund, 1995 und später RÄ (aus dem Quadrant bereits bekannt, vgl. SCHAEPE 1996).

Im Odergebiet ist die kleinwüchsige, aber unverkennbare Art an geeigneten Standorten regelmäßig vorhanden und unterliegt kaum einer anderen Gefährdung als Arten wie *Pterygoneurum ovatum* und *P. subsessile*, mit denen sie sehr oft direkt vergesellschaftet ist.

Philonotis caespitosa JUR. (0; 3; -) +

4648/1 Klein Knehlen, Naßwiese am südlichen Ortsrand, Grabenrand, 04.1997 OT, teste ME & SR.

4648/2 Heinersdorf, Wiesen am Kieper Bach, Grabenrand, 04.1997 OT, teste ME & SR.

Wiederfunde dieser im Gebiet bislang verschollenen Art, die in Deutschland außerhalb der Gebirge wohl schon immer zu den Besonderheiten gehörte.

Philonotis fontana (HEDW.) BRID. (1; V; -)

4051/1 Mochow, Schwingwiesen am NW-Ufer des Mölln-Sees, an einer Stelle sehr spärlich, 05.1996 MÜ & RÄ.

4053/3 Grabko, an Fußpfad am Südufer des Pastlingsees, 06.1997 OT.

Mittlerweile konnte die Art in Brandenburg wieder mehrfach nachgewiesen werden (vgl. auch MÜLLER & RÄTZEL 1995, SCHAEPE 1996).

Physcomitrium cf. eurystomum SENDTN. (0; 3; -)

3753/1 Lossow, Uferbereiche des Brieskower Sees (Überschwemmungsbereich der Oder), auf feuchtem tonigem Boden, 06.1997 RÄ, teste MÜ.

Vermutlich ist die Art im Bereich der großen Stromtäler noch weiter verbreitet und nur übersehen (vgl. die zahlreichen Angaben aus dem oberen Elbegebiet in MÜLLER 1996). Eine völlig sichere Bestimmung des Materials konnte nicht erfolgen, da die Kapseln zum Sammelzeitpunkt noch nicht ausgereift waren. Allerdings deuten die bereits gut ausgebildete Kapselform und der Habitus der Pflanzen (u. a. geringe Größe) stark auf die hier vorgenommene Zuordnung hin. Wegen des außergewöhnlichen Hochwassers im Sommer 1997 war die Sammlung ausgereiften Materials nicht mehr möglich.

Pleuridium palustre (BRUCH & SCHIMP.) BRUCH & SCHIMP. (?; 3; R)

4648/1 Klein Knehlen, Naßwiese am südlichen Ortsrand, zahlreich, 04.1997 OT, teste ME & SR.

4648/2 Heinersdorf, Wiesen am Kieper Bach, 04.1997 OT, teste ME & SR.

Das aktuelle Vorkommen der Art galt nach BENKERT et. al. (1995) als unsicher (vgl. aber LINKE 1989). Die submontan/montane Sippe ist im norddeutschen Flachland sehr selten und dürfte Brandenburg vermutlich nur im südlichen Teil erreichen.

Pogonatum aloides (HEDW.) P. BEAUV. (2; V; -) +

2838/1 Kubbier, Waldgebiet "die große Horst", Grabenböschung auf lehmigem Sand, mit *P. urnigerum*, 10.1997 OT & RÄ.

4353/3 Döbern, Waldweg Konradgrube nach Hedwigshütte, 10.1996 ME.

4452/1 Weskow, Spreetalhang zwischen Weskow und Spremberg, offenerdige Stelle, wenig, 11.1996 OT.

Im Gegensatz zu anderen Regionen Deutschlands (z. B. den Mittelgebirgen) ist in Brandenburg *Pogonatum aloides* die deutlich seltenste der drei *Pogonatum*-Arten. Dagegen ist das deutschlandweit als am höchsten gefährdet eingestufte *P. nanum* im Gebiet die deutlich häufigste Art mit noch zahlreichen rezenten Funden. Bei sterilem Material besteht Verwechslungsgefahr zwischen *P. aloides* und *P. nanum*. Die Bestimmung sollte anhand der Kapselform und -oberfläche erfolgen.

Pohlia andalusica (HÖHNEL) BROTH. (?; G; -) +

4351/1 Illmersdorf, Kiesgrube etwas SO des Ortes an längere Zeit ungenutzter Stelle auf nassem Sand, mehrfach, 10.1996 ME, SR, MÜ & RÄ.

Über die Verbreitung der ungenügend beachteten, Brutkörper tragenden Sippe in Brandenburg ist kaum etwas bekannt. Die bisher in "gängigen" Moosfloren (SMITH 1978; FRAHM & FREY 1983, 1992) als *Pohlia rothii* aufgeführte Art zeichnet sich habituell v. a. durch ihre dem Stämmchen eng anliegenden Blätter aus. Herr KLAWITTER (in litt.) wies auf eine deutliche Gelbfärbung der Pflanze bei von ihm in Berlin beobachtetem Material hin.

Porella platyphylla (L.) PFEIFF. (1; V; -)

2949/3 Alt Künkendorf, W des Wolletzsees an einem altem *Acer platanoides*-Exemplar im Bereich der Mauerreste einer alten Mühle, ferner Basal an alten *Tilia*- und *Robinia*-Bäumen, 03.1997 OT & RÄ.

Ein erfreulich reiches Vorkommen - der gesamte Stamm auf der Wetterseite war bewachsen - dieser in Brandenburg aktuell nur noch selten gefundenen Art (zu weiteren neuen Funden vgl. SAMMLER 1996, SCHAEPE 1996).

Pterigynandrum filiforme HEDW. (1; 3; -) +

3652/4 Rosengarten, Frankfurter Stadtwald NW des Ortes, epiphytisch an Starkeiche, u. a. mit *Metzgeria furcata*, *Bryum subelegans* und *Calicium adpersum* (zu der Flechte vgl. KUMMER et. al. 1995), 01.1994 RÄ, teste MÜ.

Überraschenderweise ist die Art im eigentlich epiphytenreicheren Mecklenburg-Vorpommern ausgesprochen selten. In neuester Zeit wurde die Art dort nur dreimal nachgewiesen (vgl. WIEHLE in LUDWIG et. al. 1996, DOLL 1997). Der dritte Fund erfolgte im Rahmen eines Mooskartierungstreffens im Kreis Stralsburg an einem Gesteinsblock (1993). Dagegen konnte das Moos z. B. im (heute sehr epiphytenarmen) Berliner Raum neuerlich mehrfach beobachtet werden (vgl. KLAWITTER 1984, SCHAEPE 1986).

Pterygoneurum subsessile (BRID.) JUR. (3; 3; RT)

2838/1 Flieth, Uhlenberge, 11/97 SIPMAN, OT & RÄ.

2949/2 Bruchhagen, großer Bahneinschnitt O des Ortes an südexponiertem großem Hang, 03.1997 OT & RÄ.

3150/3 Gabow, Odertalrand zwischen dem Ort und Altglietzen, 03.1997 RÄ.

3552/2; 3553/1 u. 3; 3653/1 Odertalrand zwischen Libbenichen und Frankfurt (Oder), mehrfach, seit 1994 RÄ (davon aus dem Quadranten 3553/3 schon bekannt, vgl. SCHAEPE 1996).

Wir erwähnen neuere Funde der im Odergebiet an geeigneten Standorten noch regelmäßig zu findenden, auch arealgeographisch interessanten Art, weil sie in die Listen von SCHUMACKER & MARTINY (1995) aufgenommen worden ist.

Ptilium crista-castrensis (HEDW.) DE NOT. (2; V; -) +

4051/2 Staatsforst Lieberose, Jg. 31, im schütterten Kiefern-Birken-Bestand zwischen *Calluna*, 08.1997 OT.

4251/3 Staatsforst Reddern, im Kackrower Dickicht, an Wegrand, 08.1997 OT.

Wie einige weitere "Waldbodenmoose" (z. B. *Rhytidiadelphus loreus*, *R. triquetrus*, *Hylocomium splendens*), die auf nicht zu stark versauerte Böden angewiesen sind, ist die Art durch die allgemein bekannte "Versauerung" stark zurückgedrängt worden. Allerdings war sie in Brandenburg schon von jeher relativ selten.

Pylaisia polyantha (HEDW.) B. S. G. (1; 3; -)

2752/4 Mescherin, im Gartzter Schrey an *Fraxinus*, steril, 09.1996 OT.

3449/3 Strausberg, Lange Dammwiesen, an *Sambucus*, 11.1996 BAATH & OT und an *Malus*, 09.1997 OT.

3553/3 Lebus, auf Beton bei der Landeslehrstelle für Naturschutz, S des Ortes, c. spg., 10.1996 KLAWITTER & RÄ.

4151/2 Drachhausen, Pappelbestand (mit Fichte durchmischt) in einer Wiese, reich fruchtend, 05.1997 OT.

Im Odergebiet noch mehr oder weniger regelmäßig, außerhalb des direkten Überschwemmungsbereiches allerdings weitgehend auf (Sekundär-)Gesteinsstandorte beschränkt (vgl. auch MÜLLER & RÄTZEL 1995). In Brandenburg mit Sicherheit noch etwas häufiger als bisher angenommen. Auf die Art ist auch in nitrophilen Gehölzen (z. B. Holundergehäusen) zu achten (vgl. BERG 1994 und die hier mitgeteilte Angabe).

Racomitrium aciculare (HEDW.) BRID. (R; V; -) +

3450/3 Waldsiefersdorf, Friedhof hinter dem Chausseehaus, auf einem silikatischen Grabstein in luftfeuchter Lage, mäßiger Bestand, 10.1995 KONOPATZKY, teste RÄ.

Eine im norddeutschen Flachland nur sehr selten zu findende Art, die aus Brandenburg unseres Wissens bisher ausschließlich von Sekundärstandorten (ganz überwiegend alte Grabsteine) bekannt geworden ist (vgl. BENKERT 1974, KLAWITTER 1984, SCHAEPE 1986). Im Gegensatz zu den Mittelgebirgsvorkommen läßt sich im Gebiet keine Bevorzugung gewässernaher (wohl aber luftfeuchter) Standorte nachweisen.

Radula complanata (L.) DUM. (1; 3; -)

2949/3 Alt Künkendorf, W Wolletzsee mit *Porella* (s. dort), reichlich c. spg., 03.1997 OT & RÄ.

3050/2 Stolpe, Gellmersdorfer Forst, mehrfach c. spg., 1996 RÄ.

Fertile Vorkommen sind in Brandenburg derzeit die Ausnahme.

3852/4 Schlaubetal, S Bremsdorfer Mühle, an Starkbuche einmal, 09.1996 Exk. Märk. Mykol., leg. RÄ.

Nach Kenntnis der Autoren südlichstes aktuelles Vorkommen der Art in Brandenburg (vgl. MÜLLER & RÄTZEL 1995, SCHAEPE 1996).

Riccardia incurvata LINDB. (2; 3; -) +

2838/1 Kubbier, Grabenböschung im Waldgebiet "Die große Horst" auf lehmigem Sand, 10.1997 OT & RÄ, teste MÜ.

4351/1 Illmersdorf, Kiesgrube etwas SO des Ortes an längere Zeit ungenutzter Stelle auf nassem Sand, besserer Bestand, 10.1996 ME, SR. MÜ & RÄ.

Riccia huebeneriana LINDENB. (1; G; R) +

4549/3 Sorgenteich bei Ruhland, feuchter Schlamm in Vergesellschaftung mit *Riccio-carpos natans*, 10.1996 MÜ & RÄ.

Nach Kenntnis der Autoren war die in der Mark in neuerer Zeit nur aus Berlin mitgeteilte (vgl. BENKERT et. al. 1995), aber evtl. noch hin und wieder übersehene (?) Art von dem Fundort bisher nicht bekannt. Sie zeichnet sich neben mikroskopischen Merkmalen des Querschnittes im Gelände u. a. durch ihre ± kräftige rote Thallusfärbung aus.

In unmittelbarer Nachbarschaft konnte auch die durch MÜLLER hier erstmals 1985 entdeckte *Riccia canaliculata* HOFFM. erneut bestätigt werden (vgl. MÜLLER & MEINUNGER 1987), von der aus Brandenburg sonst kaum neuere Funde vorliegen und die darüber hinaus in weiten Teilen Deutschlands sehr selten ist oder sogar fehlt.

Riccia warnstorffii LIMPR. (?; 3; -)

4253/2 Sacro, Acker N des Ortes, 09.1996 ME.

Zu zwei weiteren neueren Funden dieser vor allem in der Niederlausitz noch öfter zu erwartenden Art vgl. LINKE (1989).

Rhytidiadelphus loreus (HEDW.) WARNST. (1; V; -)

3046/1 Zehdenick, Revier Kappe, ca. 300 m W der Brücke über das Dölln-Fließ, Lärchen-Stangenholz auf Vollumbruchfläche, Moderhumus (vermutlich stellenweise mit hochgepflügtem Wiesenalk), auf der Fläche mehrfach, 06.1993 KONOPATZKY.

4454/1 Pusack, im Walde unterhalb des Ortes an der Böschung eines alten Schützengrabens, 03.1997 OT.

Scapania cf. *curta* (MART.) DUMORT. (0; D; -) +

4248/3 Klein Bahren, Heidefläche auf der ehem. Schießbahn des früheren TÜP, 06.1996 OT, rev. ME.

Wiederfund der im gesamten norddeutschen Flachland sehr seltenen Art für Brandenburg. Aufgrund des Zustandes des aufgefundenen Materials war eine völlig zweifelsfreie Zuordnung nicht möglich.

Scapania undulata (L.) DUMORT. (1; V; -)

4649/1 Jannowitz, im Schwarzwasser, 04.1997 OT, teste ME & SR.

Zweitfund für Brandenburg. Im äußersten Süden Brandenburgs sollte auf die erst um 1985 für das Gebiet entdeckte Art im Bereich relativ sauberer und sauerstoffreicher Gewässer verstärkt geachtet werden, zumal das Lebermoos noch extrem saueres und auch eisenhaltiges Wasser toleriert und hier oftmals das einzige submerse Moos ist.

Sphagnum obtusum WARNST. (1; 2; -) +

4051/1 Mochow, Schwingwiesen am W-Ufer des Mölln-Sees, an einer Stelle, sparsam, 05.1996 leg. MÜ & RÄ, det. MÜ; bzw. 09. 1996 leg. KLAWITTER & RÄ, det. KLAWITTER.

Ein in Brandenburg sehr stark zurückgehendes Torfmoos nur schwach saurer bis subneutraler Bereiche.

Sphagnum platyphyllum (BRAITHW.) WARNST. (0; 2; -) +

4549/3 Sorgenteich bei Ruhland, feuchter Sand, leg. 10.1985 MÜ, det. 1996 MÜ;
10.1996 bestätigt MÜ & RÄ.

Wiederfund dieser in Brandenburg bisher nur (historisch) aus der Prignitz bekannten Zwischenmoorart, die im gesamten ostdeutschen Bereich äußerst selten und hochgradig gefährdet ist.

Sphagnum riparium ÅNGSTR. (R; V; -) +

4353/1 Klein Kölzig, W des Ortes, 10.1996 ME.

Thuidium delicatulum (HEDW.) MITT. (2; V; -) +

2843/1 Luhme, Bachtal zwischen Giesenschlagsee und Krummem See (wenige Meter auf mecklenburgischem Gebiet), einmal auf Erde am Bachufer, 10.1996 OT & RÄ.

2948/1 Ringenwalde, Steinberge, an *Alnus*-Stammbasis, 04. 1997 SAMMLER, KUMMER, OT & RÄ.

4249/4 Cabel, Cabeler Berge, kleines Bachtal westlich der Hölle, auf verrottendem Baumstamm am Wasser, 08.1997 OT, teste ME.

4253/3 Bahnhof Klinge, ehem. Ziegeleigrube, 09.1997 OT.

4353/1 Trebendorf, Erlenbruch beim Arbeitsdienstteich, 09.1997 OT.

Nach mündl. Auskunft von J. KLAWITTER und eigenen Beobachtungen scheint die Art im UG deutlich seltener zu sein als bisher angenommen. Viele Angaben beruhen auf Verwechslungen mit *T. philibertii*.

Tomenthypnum nitens (HEDW.) LOESKE (1; 2; -)

3951/4 Goschen, NSG "Dammer Moor", basiphile Flachmoorwiese im N-Teil an einer Stelle, sparsam, 05.1996 MÜ & RÄ.

An dem Standort mit *Helodium* (s. o.), *Carex dioica* und anderen Arten basiphiler Flach- und Zwischenmoore. Bedauerlicherweise scheint die sehr wertvolle Wiese in den letzten Jahren "aufgelassen" worden zu sein (einsetzende Verbuschung vor allem durch *Alnus glutinosa*).

Tortella inclinata (HEDW. fil.) LIMPR. (R; V; -)

3853/2 Eisenhüttenstadt, Bereich ehem. "Grube Präsident" N des Ortes, auf Eisenerzschlacke, ausgedehnte Bestände, 08.1996 RÄ.

Eisenhüttenstadt, Gelände des Stahlwerkes, mehrfach und teilweise in großen Reinbeständen (z. B. nördlich der Sinteranlage unweit der Bahnlinie), immer auf schlackehaltigem Boden oder auf reiner Schlacke, 11. 1996 RÄ.

Viel seltener als *Tortella tortuosa* und im Gegensatz zu dieser im Gebiet auf sehr spezielle Wuchsorte beschränkt.

Tortula brevissima SCHIFFN. (.; 2; R) +

3553/3 Lebus, Odertalabbruchkante O Hakengrund, N des Ortes, an senkrechten offenen Mergelwänden, Primärstandort!, reichlich, teilweise c. spg., leg. 03.1997 RÄ, det. AHRENS, ME & SR.

Erstfund für das norddeutsche Flachland. Der 3. Fund dieser erst in allerjüngster Zeit wieder beachteten wärmeliebenden Art (vgl. AHRENS et al. 1996) in Ostdeutschland, gleichzeitig - soweit uns bekannt - der absolut nördlichste überhaupt (vgl. SCHUMACKER & MARTINY 1995, HODGETTS 1995). Unseres Wissens aus dem Odertal bisher auch von polnischer Seite nicht bekannt. An dem sehr speziellen Standort besitzt die Art ein reicheres Vorkommen, wo

sie mit weiteren für diesen Standort sehr charakteristischen Moosen (v. a. *Aloina rigida*, *Pterygoneurum*-Arten) und Flechten (*Catapyrenium squamulosum*, *Collema coccophorum*, *Collema tenax*, *Endocarpon pusillum*, *Mycobilimbia microcarpa*) siedelt. Typischerweise finden sich in dieser Gesellschaft auch Arten, die "normalerweise" an Mauern basischen Substrats wachsen und in der Regel an diesem Standort häufig sind (*Caloplaca crenulatella*, *C. teicholyta*, *Lecanora dispersa*; zu den Flechten vgl. OTTE & RÄTZEL 1996). Entgegen den Darstellungen in AHRENS et.al. (1996) war das Material teilweise in trockenem Zustand doch gedreht.

Tortula latifolia BRUCH ex HARTM. (2; V; -)

3050/2 Alt-Galow, an Baumweide am Ufer der Hohensaaten-Friedrichstaler-Wasserstraße (Odertal) in Höhe des Koppelberges, 07.1996 RÄ.

3854/3 u. 3954/1 Odertal bei Neuzelle, an Stammfüßen und Stümpfen (Baumweiden) im Überschwemmungsbereich der Oder, mehrfach, 02.1996 und später RÄ.

4252/1 Cottbus, an Gemäuer an der Spree, reichlich, 05.1997 OT.

Im Odergebiet noch relativ regelmäßig zu finden (vgl. MÜLLER & RÄTZEL 1995; ebenso im Elbegebiet, vgl. VOIGT in SCHAEPE 1996). Fast immer vergesellschaftet mit *Leskea polycarpa* (so auch an den angegebenen Fundorten im Odergebiet).

Trichocolea tomentella (EHRH.) DUMORT. (1; 3; -)

4249/4 Cabel, Quellen östlich vom Cabeler Berg, 10.1996 ME.

Außerdem konnte folgender Fund bestätigt werden:

4253/2 Euloer Bruch, 09.1996 ME.

Ulotia bruchii HORNSCH. ex BRID. (.; V; -) +

3444/1 *U. cf. bruchii*, Finkenkrug, in der Moosbruchheide an *Fraxinus*, steril, 09.1997 OT.

4051/2 Lieberose, Schloßpark an *Salix*, c. spg., 10.1996 OT, rev. ME, auch 1997 OT.

4151/2 *U. cf. bruchii*, Drachhausen, Pappelbestand (mit Fichte durchmischt) in Wiese, steril, 05.1997 OT.

Bemerkenswerte Fundpunkte wegen ihrer südlichen bzw. großstadtnahen Lage. Wie neuere Beobachtungen zeigen, ist die Sippe saurer Rinden neuerlich wieder in Ausbreitung begriffen (z. B. mehrere Nachweise jeweils fertilen Materials im Vogtland, wo sie nachweislich weitgehend verschwunden war, in den letzten Jahren, MÜ & RÄ, unveröff.). Ähnliches läßt sich in der Niederlausitz auch bei mehreren Flechtenarten entsprechender Standorte und Substrate beobachten (vgl. OTTE & RÄTZEL 1996, 1997).

Ulotia bruchii ist in BENKERT et. al. (1995) nicht enthalten (vgl. aber z. B. BENKERT 1975). Allerdings dürfte die dort für *U. crispa* angegebene Gefährdung (1) auf diese Sippe zu beziehen sein, da es sich generell in Ostdeutschland um die bei weitem häufigste Art innerhalb des "*U. crispa*-Aggregates" handelt. Funde der nur anhand von Kapselmerkmalen sicher unterscheidbaren *Ulotia crispa* s. str. sind uns in neuerer Zeit aus Brandenburg nicht bekannt geworden. Steriles Material sollte als s. l. oder cf. gekennzeichnet werden. Eine weitere neue, etwas "versteckte" Angabe der Art (dort als *U. crispa*) findet sich in BENKERT 1995 (MTBQ 2748/3). Sie ist ebenfalls als s. l. zu verstehen, da es sich bei dem zugrundeliegenden Fund um steriles Material gehandelt hatte (RÄ).

Die Art ist nach SCHUMACKER & MARTINY (1995) endemisch in Europa.

Warnstorfia exannulata (SCHIMP.) LOESKE (1; V; -)

4051/3 Butzen, Randsumpf Großes Zehme Luch, mehrfach und in großen Beständen, 09.1996 BENKERT & RÄ, teste MÜ.

- 4353/4 Döbern, "saures" Tagebaurestgewässer im Kiefernforst wenig S des Ortes, submers, Exk. Flor. Arbeitskreis der Niederlausitz (Leitung KLEMM), 06.1996 RÄ, teste MÜ.

Aktuell in der Mark wohl doch noch etwas häufiger als bisher angenommen. Auch an Sekundärstandorten mit niedrigem pH-Wert, v. a. in der Lausitz.

Warnstorfia pseudostraminea (MÜLL. HAL.) TUOM. & T. J. KOP. (; 3; -) +

- 4051/1 Mochow, nasse Randzone eines *Sphagnum*-Moores, wenig nordwestlich des Großen Mochow-Sees, westlich der Straße im Kiefernwald, reicher Bestand, c. spg., MÜ & RÄ 05.1996, det. MÜ.

- 4453/1 Horlitz, sog. "Geländeteich" (Tagebaurestgewässer), in der Randzone zwischen Sphagnen (v. a. *S. fallax*) Exk. Flor. Arbeitskreis der Niederlausitz (Leitung KLEMM) 06.1996, RÄ, teste MÜ.

Wiederfund dieser Art für Brandenburg. Bisher aus dem Gebiet nur durch WINTER und HECKEL (nach LIMPRICHT 1904) bekannt: "Mark Brandenburg: Neuer Krug und an der Eisenbahn bei Brandenburg..."; zumindest erstere Angabe vermutlich MTBQ 3641/1 (Angabe in BENKERT et. al. 1995 und LUDWIG et. al. 1996 nicht berücksichtigt). Die erst in neuerer Zeit verstärkt in Deutschland beachtete Laubmoosart (vgl. MÜLLER 1993, MEINUNGER & MÜLLER 1995) ist somit mittlerweile im Gebiet von 3 Fundorten bekannt und zumindest in Südbrandenburg noch andernorts zu erwarten.

3. Anmerkungen zu einigen Fundgebieten

Erneut soll auf einige Gebiete gesondert hingewiesen werden, die durch ihren bryologischen Reichtum oder ihre spezielle Ausstattung besonders bemerkenswert sind.

1. Offene Mergelabbruchkante und Steilhang östlich des Hakengrundes, nördlich von Lebus:

Primär (aber auch sekundär) entstandene, natürlicherweise weitgehend gehölzfreie oder zumindest lichtreiche Mergelwände sind sehr spezielle Biotope (Sonderbiotope). Besonders bei einer Lage in stark sommerwärmegetönten Gebieten, wie dem Odertal, stellen sie potentielle Standorte für entsprechend angepasste Organismen dar (z. B. Erdinsekten, Flechten und Moose). Derartige Geländeformen sind im Odergebiet bereits sehr selten. Zusätzlich sind einige der Wände durch die Zusammensetzung des Mergels (geringe Festigkeit) für eine Besiedlung durch Kryptogamen ungeeignet, weil diese auf langfristig ungestörte Stellen angewiesen sind (Ausbildung einer Verwitterungsschicht an der Oberfläche). Andere sind durch ihre Exposition und die herrschenden Feuchteverhältnisse für wärmeliebende Arten kaum besiedelbar (so z. B. die als geologisches Denkmal geschützte "Steile Wand" bei Lossow, eine 25 m hohe Mergelabbruchkante direkt am Oderufer). Die Abbruchkante östlich des Hakengrundes stellt deshalb nach derzeitigem Kenntnisstand bezüglich ihres Reichtums an "wärmeliebenden Pflanzenarten" in Brandenburg eine Einmaligkeit dar. So konnten mehrere Kryptogamenarten hier erstmals für die Mark nachgewiesen werden. Erwähnt seien die Flechten

Mycobilimbia microcarpa und *Endocarpon pusillum* (beide mittlerweile von einigen weiteren Fundstellen bekannt, vgl. KUMMER et. al. 1995, OTTE & RÄTZEL 1996) oder das hier mitgeteilte Laubmoos *Tortula brevissima*. Im direkten Umfeld findet sich darüber hinaus eine sehr artenreiche und äußerst typisch ausgebildete Gefäßpflanzenflora. Darunter überregional bedeutende Arten wie *Adonis vernalis*, *Scorzonera purpurea*, *Thesium linophyllum* oder große Populationen von *Orobancha caryophyllacea* und besonders *Orobancha lutea* (neben der typischen Form auch die derzeit in Brandenburg nur von hier bekannten f. *pallens* und f. *lilacea*, zu den Orobanchen vgl. ZIMMERMANN & RÄTZEL 1995). Weitere bemerkenswerte Kryptogamen des Gebietes sind die Flechten *Catapyrenium squamulosum*, *Collema coccophorum* (neben dieser Fundstelle nur eine weitere aus Brandenburg bekannt) sowie *Toninia physaroides* und das Moos *Mannia fragrans* (Zweitfund für die Mark, Drittfund im Odertal; vgl. Ausführungen unter der Art). Die Zahl der insgesamt im Hakengrund vorhandenen seltenen und nach den "Roten Listen" als gefährdet eingestuften Arten ist außergewöhnlich groß (hierzu ist eine Zusammenstellung in Vorbereitung; RÄ). Da das Gebiet nicht speziell geschützt ist und einer direkten (geplanter Bau einer Kläranlage im mittleren Hakengrund, bereits teilweise erfolgte Wohnbautenerrichtung auf unmittelbar südlich angrenzenden Hochflächen) sowie potentiellen Bebauungsgefahr unterliegt (nördliche Hochflächen und besonders Sporn an der Abbruchklante), ist in Zukunft neben Biotoppflegebedarf auch eine spezielle Unterschutzstellung (NSG) anzustreben.

2. Frankfurter Stadtwald und Boossener Gehege westlich Frankfurt (Oder):

In den bewaldeten Endmoränenbereichen W von Frankfurt a. d. Oder findet sich eine - für Flachlandverhältnisse - recht artenreiche Moosflora silikatischer Blöcke. Dabei ist neben den hier mitgeteilten Nachweisen von *Paraleucobryum longifolium*, die die ersten brandenburgischen Funde außerhalb der Uckermark sind, das Vorkommen von *Hedwigia stellata* (darunter der Erstmachweis für Brandenburg, vgl. ERZBERGER 1995) von besonderer Bedeutung. Auch Funde der in Brandenburg relativ seltenen *Grimmia trichophylla* s. l. (viel seltener als die in der Roten Liste für Brandenburg als stark gefährdet eingestuften Arten ähnlicher Standorte *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* oder *Racomitrium heterostichum* agg.) sind erwähnenswert (zu weiteren interessanten Moosfunden des Gebietes vgl. SCHAEPE 1996). Eine Gefährdung der Standorte ergibt sich vor allem durch plötzliche Freistellung (Kahlschlag) sowie durch das Beklettern größerer Blöcke durch Erholungssuchende; die größten und markantesten Findlinge sind deshalb schon jetzt fast kryptogamenfrei. Besonders wertvolle Steine sollten durch gezielte Wegeführung und Verzicht auf spezielle Ausschilderung (als touristisches Ziel) geschont werden.

3. Schlaubetalgebiet südlich der Bremsdorfer Mühle:

Nachdem in MÜLLER & RÄTZEL (1995) bereits kurze Ausführungen zum Schlaubetalgebiet allgemein gemacht wurden, soll hier auf einen besonders interessanten Teilabschnitt hingewiesen werden. Derzeit stellt das Schlaubetalgebiet südl. der Bremsdorfer Mühle den wertvollsten Standort sog. "neutrophytischer" Epiphyten (Kryptogamen) auf glattrindigen Phorophyten - in auch für Gesamtbrandenburg erstaunlich artenreicher Ausprägung - südlich Berlins dar, wobei die Funde von *Neckera complanata* und *Radula complanata* aus bryologischer Sicht besonders herauszustellen sind (jeweils die derzeit südlichsten, bekannten Fundorte in Brandenburg). Ferner wachsen hier auch bemerkenswerte Arten an den in diesem Bereich der Schlaube sehr steilen Talhängen (z. B. *Pohlia cruda*). Zu weiteren bryologischen Funden vgl. SCHAEPE (1996), zu lichenologischen Funden OTTE & RÄTZEL (1996). Die Vorkommen können als Relikte angesehen werden. Sie besitzen größte Bedeutung als Ausgangspunkt einer Wiederbesiedlung der Umgebung, die infolge der immensen Schadstoffverringerung in neuester Zeit (vgl. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1996) mittelfristig zu erwarten ist. Zur Wahrung des derzeit weitgehend optimalen Zustandes muß vor allem eine Abholzung von randlich angrenzenden Forstflächen unterbleiben (Erhaltung des gleichmäßig feuchten Mikroklimas).

4. Mölln-See (bzw. Melln-See) bei Mochow:

Mit seinen Schwingwiesen stellt der Mölln-See in Bezug auf Ausdehnung und Zustand sowie Komplexität der Artenausstattung eine der wertvollsten Fundstellen von Moosen derartiger Standorte in Brandenburg dar. Da zahlreiche dieser Arten in ihrer Bestandsentwicklung auch in Ostdeutschland und darüber hinaus im gesamten Bundesgebiet mehr oder weniger stark rückläufig sind (vgl. LUDWIG et.al.1996), hat das Gebiet auch überregional eine große bryologische Bedeutung. Besonderes Augenmerk verdient dabei der ungewöhnliche Artenreichtum an Flach- und Zwischenmoormoosen. Allein 5 aktuell vorhandene Arten (*Hamatocaulis vernicosus*, *Helodium blandowii*, *Hypnum pratense*, *Paludella squarrosa*, *Sphagnum obtusum*) gelten in Deutschland als "vom Aussterben bedroht" bzw. "stark gefährdet". Dabei besitzen das europaweit (vgl. SCHUMACKER & MARTINY 1995) gefährdete *Hamatocaulis vernicosus* und das in Deutschland in die höchste Gefährdungskategorie eingestufte *Helodium blandowii* (letzteres sogar regelmäßig fruchtend!) ausgesprochen große Bestände. Auch die in Brandenburg im Aussterben befindliche *Paludella squarrosa* (von der Fundstelle erstmals durch HÖLZER 1975 gefunden, in BENKERT 1980 mitgeteilt) konnte in dem weitläufigen Gelände in den letzten 4 Jahren an 3 Stellen gefunden werden, darunter an einer Stelle ein ca. 25 m² (!) deckender Bestand. Die noch in MÜLLER & RÄTZEL (1995) gemachten Anmerkungen zur Häufigkeit von *Hamatocaulis* (unter *Drepanocladus*) und *Paludella* - dort als am Fundort extrem selten bezeichnet - können somit erfreulicherweise korrigiert werden. Außer zum Schutz bedeutender

Gefäßpflanzenvorkommen müssen somit auch aus bryologischer Sicht alle Anstrengungen unternommen werden, das Gebiet im derzeitigen Zustand zu erhalten. Dabei ist das Hauptaugenmerk auf die Stabilität der hydrologischen Verhältnisse zu legen. Ferner wäre eine extensive Mahd der an die Schwingwiesen angrenzenden Offenbereiche über Mineralboden wünschenswert. Die Schwingwiesen benötigen, aus heutiger Sicht, keine Nutzung.

5. Sorgenteich bei Ruhland:

Mit dem Sorgenteich besitzt Brandenburg ein Gebiet, dessen hervorragende Rolle in Bezug auf Vorkommen von seltenen und arealgeographisch sehr bedeutenden Gefäßpflanzen ("Atlantiker") bereits überregional bekannt ist. Der Sorgenteich nimmt aber auch aus bryologischer Sicht eine Sonderstellung ein. Ausbildung und Vegetationszusammensetzung sind weitgehend einmalig (Vermischung von Schlammbesiedlern, Arten feuchten Sandes sowie Flach- und Zwischenmoorarten). Dies wurde in jüngster Zeit auch durch mehrere Veröffentlichungen dokumentiert (MÜLLER & MEINUNGER 1987, MÜLLER & RÄTZEL 1995, SCHAEPE 1996). Etliche Nachweise besitzen überregionale Bedeutung (so *Drepanocladus lycopodioides* und *Sphagnum platyphyllum* für Gesamtdeutschland; *Archidium alternifolium*, *Riccia canaliculata*, *R. huebeneriana* und *Scorpidium scorpioides* für Ostdeutschland sowie das gesamte Norddeutsche Flachland). Bezeichnend für die Diversität des Gebietes ist, daß trotz mittlerweile mehrerer Besuche von verschiedenen Bryologen in den letzten 10 Jahren jedesmal noch neue, bisher nicht beobachtete Arten aufgefunden werden konnten. Der Sorgenteich bei Ruhland besitzt somit auch aus bryologischer Sicht höchste Schutzwürdigkeit. Wichtigste Ziele müssen die generelle Erhaltung der Bewirtschaftungsform (Ablaßteichwirtschaft) und die Verhinderung von Verschilfung der wertvollsten Offenflächen sein.

Literatur

- AHRENS, M., SCHRÖDER, W. & L. MEINUNGER 1996: *Tortula brevissima* SCHIFFN. - über Neufunde in Deutschland. - Bryologische Mitteilungen 1: 31-38.
- BENKERT, D. 1974: Die Moosflora der Potsdamer Umgebung. - Gleditschia 2: 95-149.
- BENKERT, D. 1975: Die bryologische Erforschung Brandenburgs. - Gleditschia 3: 85-118.
- BENKERT, D. 1980: Floristische Neufunde aus Brandenburg und der Altmark (3. Folge). - Gleditschia 8: 43-75.
- BENKERT, D. 1995: Bericht über die 25. Brandenburgische Botanikertagung in Dedelow (Uckermark) 1994. - Gleditschia 23: 247-254.
- BENKERT, D., ERZBERGER, P., KLAWITTER, J., LINDER, W., LINKE, C., SCHAEPE, A., STEINLAND, M. & W. WIEHLE 1995: Liste der Moose von Brandenburg und Berlin mit Gefährdungsgraden. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 1-68.
- BERG, C. 1994: Moose Mecklenburg-Vorpommerns VI: *Pylaisia polyantha* (HEDW.) SCHIMP. - Bot. Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 26: 79-81.

- BERG, C. & W. WIEHLE 1992: Rote Liste der gefährdeten Moose Mecklenburg-Vorpommerns. - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, 48 S.
- BRUYN DE, U. & T. HOMM 1993: *Fissidens gymnandrus* BUSE im nordwestdeutschen Tiefland. - Bryologische Rundbriefe 14: 1-2.
- DENGLER, J. 1994: Flora und Vegetation von Trockenrasen und verwandten Gesellschaften im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. - Gleditschia 22: 179-321.
- DOLL, R. 1997: Bryologische Beiträge aus Nordostdeutschland I. - Bot. Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 30: 23-132.
- DÜLL, R., FISCHER, E. & H. A. LAUER 1983: Verschollene und gefährdete Moospflanzen in Rheinland-Pfalz. - Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 9: 107-132.
- ERZBERGER, P. 1995: *Hedwigia stellata* HEDENÄS (Musci: Hedwigiaceae) in Brandenburg. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 257-260.
- FILIPEK, M. & J. SZWEYKOWSKI 1960: *Grimaldia fragrans* (BALBIS) CORDA in North Poland - *Grimaldia fragrans* (BALBIS) CORDA nad Dolna Odra. - Fragmenta Floristica et Geobotanica, Ann. VI, Pars 4.
- FRAHM, J.-P. & W. FREY 1987: Moosflora. - 2. Aufl., Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & W. FREY 1992: Moosflora. - 3. Aufl., Stuttgart.
- HODGETTS, N. G. 1995: Bryophyte Site Register for Europe including Macaronesia. - In: European Committee for the Conservation of Bryophytes (Hrsg.): Red Data Book of European bryophytes: 195-291.
- HOMM, T. & S. RÄTZEL 1997: *Fissidens viridulus* und *Acaulon triquetrum* - Zwei Neuentdeckungen für die Moosflora von Mecklenburg-Vorpommern. - Bot. Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 30: 119-121.
- KLAWITTER, J. 1984: Beitrag zur Moosflora von Berlin (West). Beobachtungen in den Jahren 1981-1984. - Verh. Berliner Bot. Ver. 3: 67-105.
- KLAWITTER, J. 1993: *Heterophyllum haldanianum* im Berliner Raum nicht selten. - Bryologische Rundbriefe 14: 3.
- KUMMER, V., KÜMMERLING, H., RÄTZEL, S. & V. OTTE 1995: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus Brandenburg - eine Anregung zur floristischen Arbeit. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 229-245.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1996: Luftqualität in Brandenburg. - Jahresbericht 1995.
- LINKE, C. 1989: Beitrag zur Moosflora der brandenburgischen Bezirke: Die Umgebung von Bad Liebenwerda. - Gleditschia 17: 251-263.
- LIMPRICHT, K. G. 1904: Die Laubmoose, III. Abtheilung. - In: RABENHORST'S Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und Schweiz. - 2. Aufl., Leipzig.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & G. SCHWAB 1996: Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189-306.
- MEINUNGER, L. 1993: Rote Liste der Moose (Bryophyta) Thüringens. - Naturschutzreport 5: 153-164.
- MEINUNGER, L. & F. MÜLLER 1995: Ergänzende Angaben zur Verbreitung von *Warnstorfia pseudostraminea* (C. MÜLL.) TUOMIKOSKI & T. KOPONEN in Deutschland. - Bryologische Rundbriefe 23: 2-3.
- MEINUNGER, L. & W. SCHRÖDER 1996: Bemerkenswerte Moosfunde in Deutschland. - Bryologische Mitteilungen 1: 39-44.

- MIDDELSCHULTE, A. 1993: Vegetations- und bodenkundliche Untersuchungen im Bollwin-Tal in der Schorfheide. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 126: 63-111.
- MÜLLER, F. 1993: *Drepanocladus pseudostramineus* (C. MÜLL.) ROTH - Neufund in Sachsen und Hinweise zur Unterscheidung der Art. - Bryologische Rundbriefe 13: 1-3.
- MÜLLER, F. 1995: Artenliste der Moose Sachsens. - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 10.
- MÜLLER, F. 1996: Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Sachsen. - Ber. Arbeitsgem. sächs. Botaniker, N. F. 15: 151-191.
- MÜLLER, F. & L. MEINUNGER 1987: Beiträge zur Moosflora Ostsachsens. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 60/12: 27-34.
- MÜLLER, F. & W. BORSCH 1991: Rote Liste der Moose Sachsens. - In: Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Arbeitsgruppe Dresden (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere im Freistaat Sachsen. S. 35-50.
- MÜLLER, F. & S. RÄTZEL 1995: Bemerkenswerte Moosfunde aus Brandenburg. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 128: 247-256.
- OTTE, V. & S. RÄTZEL 1996: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus Brandenburg II. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 129: 249-268.
- OTTE, V., RÄTZEL, S. & V. KUMMER 1997: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus Brandenburg III. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 130: 259-283.
- REINHARDT, O. 1863: Übersicht der in der Mark Brandenburg bisher beobachteten Laubmoose. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 5: 1-52.
- SAMMLER, P. 1996: Bemerkenswerte Flechten, Moose und Großpilze in der Schorfheide. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 129: 215-228.
- SCHAEPE, A. 1986: Veränderungen der Moosflora von Berlin (West). - Bryophytorum Bibliotheca 33. Berlin, Stuttgart.
- SCHAEPE, A. 1996: Bedeutende Moosfunde in Brandenburg und Berlin vorwiegend aus den Jahren 1994 bis 1996. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 129: 229-247.
- SCHMIDT, C. 1996: 2. Beitrag zur Moosflora Westfalens und angrenzender Gebiete. - Bryologische Mitteilungen 1: 4-27.
- SCHULTZE-MOTEL, W. 1968: *Fissidens minutulus* - ein für Brandenburg neues Laubmoos. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 105: 32-33.
- SCHUMACKER, R. & P. MARTINY 1995: - Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. - In: European Committee for the Conservation of Bryophytes (Hrsg.): Red Data Book of European bryophytes: 29-193.
- SMITH, A. J. E. 1978: The Moos Flora of Britain & Ireland. - Cambridge.
- WARNSTORF, C. 1898: Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bericht über die im Juli 1898 im Auftrag der Kommission für die Erforschung der märkischen Kryptogamen erfolgte bryologische Reise nach der Niederlausitz. I. Allg. Teil. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 40: 178-193.
- WARNSTORF, C. 1899: Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Verzeichnis der in der Niederlausitz beobachteten Moose nebst kritischen Bemerkungen zu verschiedenen Arten, sowie Mitteilungen über neue Beobachtungen aus anderen Teilen der Mark. II. Spezieller. Teil. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 41: 19-80.
- WARNSTORF, C. 1906: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Band 2, Laubmoose. - Leipzig.

ZIMMERMANN, F. & S. RÄTZEL 1995: Verbreitung und Gefährdung der Gattung *Orobanche* L. (Sommerwurz) in Brandenburg und Berlin. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 4 (3): 16-26.

Anschriften der Verfasser:

Wiebke Schröder und
Dr. Ludwig Meinunger
Ludwigsstädter Str. 51
D-96337 Ludwigsstadt-Ebersdorf

Frank Müller
TU Dresden
Institut für Botanik
Mommensenstr. 13
D-01062 Dresden

Volker Otte
Rotkamp 23
D-13053 Berlin

Stefan Rätzel
Potsdamer Str. 16
D-15234 Frankfurt (Oder)