

Nachtrag zur Moosflora des südlichen Harzvorlandes

Von H. Reimers

Durch verschiedene Umstände ist schon nach kurzer Zeit ein Nachtrag zu meiner Moosflora des südlichen Harzvorlandes (1940. II) nötig geworden. Etwa gleichzeitig mit meinen seit 1936 durchgeführten Untersuchungen im Gebiet wurde von H. Meusel (Halle) die Vegetation der Gipsberge im Kyffhäuser und Südharz soziologisch bearbeitet. Seine Ende 1939 erschienene Arbeit erhielt ich erst, als meine beiden Arbeiten (1940. I und II) bereits zum Druck gegeben waren. Obgleich Meusel sich zur Hauptsache mit der aus den höheren Pflanzen zusammengesetzten Vegetation befaßt, sind von ihm die Moose im Gegensatz zu anderen ähnlichen Arbeiten gut berücksichtigt. Seine Arbeit enthält eine ganze Reihe geographisch wichtiger Neufunde, vor allem von Stellen des Gebiets, die ich selbst bei der Kürze meiner Aufenthalte nicht aufsuchen konnte. Da Angaben in den Assoziationslisten soziologischer Arbeiten bei bryogeographischen Zusammenfassungen in der Regel nicht beachtet werden, habe ich die wichtigsten Funde seiner Arbeit in systematischer Folge hier aufgenommen. Dank schulde ich Herrn Meusel und seinem bryologischen Mitarbeiter Herrn Schmidtke (Bad Sachsa) für die Übersendung von Belegen bemerkenswerter Funde, zum Teil auch solcher, die erst nach Abschluß von Meusels Arbeit gemacht worden sind.

Durch Meusel angeregt hat sich auch Herr Hartmann (Oberbösa) neuerdings den Moosen zugewandt. Ihm verdanke ich eine Reihe größtenteils durch Exemplare belegter Angaben aus der bryologisch bisher noch wenig bekannten mittleren und westlichen Hainleite.

Schließlich habe ich selbst im Mai 1941 wiederum drei Wochen in Walkenried am Südharz zugebracht, um meine Beobachtungen von 1939 in diesem bryologisch interessantesten Gebiet des Zechstein-Südharzes zu ergänzen. In *Isopterygium pulchellum* gelang mir die Entdeckung einer weiteren dealpinen Laubmoosart. Auch diesmal habe ich dem Vorkommen von Silikatmoosen auf Gips besondere

Beachtung geschenkt und vor allem die älteren, angepflanzten Fichtenbestände am Westhang des Höllensteins und auf dem ehemals größtenteils entwaldeten Plateau des Sachsensteins genauer untersucht. Bekanntlich ist der aus der Nadelstreu der Fichte gebildete Rohhumus eins der sauersten Substrate unter den Waldböden. So ist es nicht verwunderlich, daß sich hier eine ganze Anzahl von Silikatmoosen angesiedelt haben, die eigentlich den Gipsbergen fremd sind. Ein Teil der in den beiden genannten Fichtenwäldern vorhandenen Arten tritt allerdings auf ausgelaugtem Gipsboden auch in natürlichen Beständen auf, vor allem an den verheideten Stellen der nord-exponierten Steilhänge. Durch die Fichtenanpflanzung ist sicher auch das Auftreten von *Lycopodium annotinum* und *Galium saxatile* im Zechsteingebiet bedingt. Die erste Art fand ich 1941 in einem kleinen Bestand im Fichtenwald am Westhange des Höllensteins. Die zweite traf ich mehrfach in den Fichtenwäldern des Höllensteins und Sachsensteins. Dagegen ist das sehr spärliche Vorkommen von *Vaccinium vitis Idaea* an der oberen Nordkante des Höllensteins und des Mühlberg-Himmelberg-Plateaus sicher natürlich.

Für den Kyffhäuser stellt die von Schmidtke gesammelte und von mir erkannte *Tortula brevissima* einen bemerkenswerten Zuwachs dar. Das winzige Moos war bisher nur aus Vorderasien bekannt. Geographisch dürfte es sich bei dieser Art um ein Wüsten-Steppen-Moos von ähnlicher Verbreitung wie *Tortula revolvrens* handeln.

Bezüglich der Abgrenzung des Gebiets und der für die Untergebiete benutzten Abkürzungen muß ich auf meine frühere Arbeit (1940 II) verweisen. Arten, die für das Gesamtgebiet neu sind, habe ich durch einen * (Stern) vor dem Artnamen hervorgehoben. Ein * vor den Abkürzungen der Teilgebiete bedeutet, daß die Art für das betreffende Teilgebiet erstmalig nachgewiesen worden ist. In meiner früheren Arbeit hatte ich für die geographisch interessanteren Arten mit Rücksicht auf die sehr zerstreute Literatur auch die Verbreitung in den angrenzenden Gebieten bzw. in Mitteleuropa oder darüber hinaus angegeben. Auch hierzu waren einige Ergänzungen nötig. Sie gehen größtenteils zurück auf die 1940 veröffentlichten Moosfunde Gaucklers in den fränkischen Steppenheiden, sowie auf eine vorläufige Mitteilung Albertsons (1941) über seine Untersuchungen der alvarähnlichen Kalkheiden in Wester-Götland, die zu den Gipsgebieten des Kyffhäuser und Südharzes vielfache Beziehungen aufweisen.

I. Lebermoose

Riccia Bischoffii Hüb. — Zi.Bu.: Steinklöbe bei Wendelstein, sonnige Grasheiden (III. 36 Meusel!). — Ze.Ky.: Stipetum stenophyllae auf der Falkenburg-Hochfläche (vgl. Meusel 1939, S. 179, 180).

Clelea hyalina (Sommerf.) Lindb. — Mi.Ze.SH.: Windehäuser Holz. Hittelochsköpfe südl. Steigertal. südexp. *Sesleria*-Hang (XI. 38 Schmidtke!). — Ze.Ky.: Ochsenburg. „Spaltkopf“, Bodenrutschfläche (IV. 38 Schmidtke!). — An dem von mir (1940 II, S. 191) angegebenen östlichsten Fundort im Ze.Ky. (offener Hang gegenüber der Kattenburg) wurde die Art bereits III. 38 von Schmidtke gefunden.

Zu der von mir (1940 II, S. 191) angegebenen Verbreitung der Art ist folgendes nachzutragen: Außer auf den Alvar Oelands und Gotlands wurde die Art (als *Clelea succia* bezeichnet) 1917 von Samuelson und Almquist auf den Inseln Munkö und Runmarö im Stockholmer Schärengbiet aufgefunden (vgl. Arnell 1928, S. 19). Diese Inseln bestehen offenbar aus kalkreichem Gestein (von Runmarö wurde die von mir im Ze.SH. entdeckte *Scapania calcicola* zuerst beschrieben!). Ferner wurde die Art in Wester-Götland 1938 von Albertson auf dem Kalkberg Kinnekulle am SO-Ufer des Wenern-Sees und 1937—1940 von Hülphers und Albertson auf alvar-ähnlichen Kalkheiden in Falbygden an mehreren Stellen festgestellt (vgl. Albertson 1941, S. 117—121). Von den letztgenannten Standorten gibt Albertson auch soziologische Aufnahmen. — Im außer-alpinen Gebiet des Altreiches wurde *Clelea hyalina* im Herbst 1938 von Gauckler (1940, S. 69 ff.) im Nordflügel der Fränkischen Alb an den steilen, unbeschatteten Dolomithängen des Weiersbachtals und des Totentales bei Pottenstein in einer Höhe von 370—400 m entdeckt. Leider ist die Exposition nicht angegeben. Nach der von Gauckler mitgeteilten Begleitvegetation wächst *Clelea* hier in offenen Felsheiden präalpinen Prägung (*Sesleria*, *Draba aizoides*, *Arabis petraea*, *Polygala chamaebuxus*, *Carduus defloratus*, *Leontodon incanus*), in denen das kontinentale Element nur durch *Festuca glauca* und *Carex humilis* vertreten ist. Von einer Vergesellschaftung mit den bunten Erdflechten wird von Gauckler nichts erwähnt. Dagegen tritt diese Vergesellschaftung in den Aufnahmen Albertsons deutlich hervor. Im übrigen scheint auf den Kalkheiden Wester-Götlands infolge ihrer Lage auf horizontalen Kalkplateaus eine stärkere Durchdringung der kontinentalen Südhang-Assoziationen und dealpinen

Nordhang-Assoziationen stattzufinden, die ich (1940 I) aus dem südlichen Harzvorland beschrieben habe. Außerdem sind die dortigen Kalkheiden reicher an arktisch-alpinen Arten (*Poa alpina*, *Cetraria nivalis* und *C. cucullata*). — Für das alpine Areal von *Clerca hyalina* ist die Tatra hinzuzufügen, wo die Art kürzlich von Boros (1940, S. 241) gesammelt wurde. Sie war aus dem Karpathenzuge vorher von alpinen Standorten nur aus den Fogarascher Alpen bekannt.

Grimaldia fragrans (Ballbis) Corda. — Für diese Art konnte Gauckler (1940, S. 71) zahlreiche neue Standorte in der Fränkischen Alb nachweisen. Sie bevorzugt dort die trockensten und sonnigsten Stellen auf flachgründigen Kalk- und Dolomitböden und wächst besonders in den offenen Assoziationen des *Festucetum glaucae* und *Caricetum humilis*, und zwar auf den nackten Stellen zwischen den Horsten der Gräser und Seggen. Außerdem wurde die Art von Gauckler 1939 auch auf verwittertem Granit und Gneis an den südexponierten, warmen Donautalhängen des Bayerischen Waldes bei Passau und Obernzell gefunden.

Fimbriaria fragrans (Schleich.) Nees. — Mi.Ze.SH.: Windehäuser Holz östl. von Steigertal, zwischen dem Breiten Berg und dem Schinderkopf, steiler, sonniger Gipshang unter einem kleinen Steinbruch (*Coronilla montana* — Standort) in Menge (VI. 38 Schmidtke!). — *We.Ze.SH.: Kohnstein, Felsheide am oberen Rande des Ostabfalles nördl. vom Schnabel (V. 38 Meusel!, vgl. Meusel 1939, S. 159): Himmelreich, Gipsfelsen in Südexposition an dem bewaldeten Steilhang nördlich über dem östlichen Tunnelleingang (IX. 41 Hartmann!).

Fegatella conica (L.) Corda. — We.Ze.SH.: Trogststein, moosreiche SW.-Wand des Felskessels (V. 41!!).

Preissia commutata (Lindenb.) Nees. — We.Ze.SH.: Himmelreich, nordexponierte Südwand des östlichen Felskessels, große offene *Sesleria*-Halde (V. 41!!; vgl. Meusel 1939, S. 110, 111); Blumberg, Jg. 126, westliche Bachschwinde südlich vom Priorteich, Südwand (V. 41!!); Trogststein, mit voriger Art (V. 41!!).

Aneura pinguis (L.) Dum. — We.Ze.SH.: Trogststein, mit voriger Art, schmale Kümmerform (V. 41!!; vgl. Meusel 1939, S. 112); Wiesengraben nahe der Nixseequelle, sehr kräftige Sumpfform (V. 41 Schmidtke u. !!).

Metzgeria furcata (L.) Lindb. — We.Ze.SH.: Mühlberg, humose Gipsfelsen am Nordhang (V. 41!!).

**M. pubescens* (Schrank) Raddi. — *We.Hai.m.: Wöbelsburg über Hainrode (VI. 41 Hartmann!); [*Dün: NW.-Hang beim Katzenstein über Sollstedt (Hartmann).]

Der erste sichere Fund im Gebiet.

**Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda. — *We.Ze.SH.: Höllenstein. Fichtenwald am Westhang, an einem Gipsschlot (V. 41!!). — *Mi.Hai.m.: Auf ausgelaugten Lößresten in den Steilhang-Buchenwäldern nicht selten (Hartmann).

Neu für das Gebiet!

Haplozia lanceolata (Schrad.) Dum. — *Mi.Hai.m.: Kapellwand südlich von Seega, nordexponierter Buchenhang, auf schmalen getretenem Steig (X. 39 Hartmann!).

Sphenobus minutus (Crantz) Steph. — We.Ze.SH.: Mühlberg-Himmelberg, stark verheidete *Sesleria*-Treppen am obersten Nordhang südöstlich der Gipsfabrik (V. 41!!, vgl. Meusel 1939, S. 205).

Tritomaria ersectiformis (Breidl.) Loeske. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Hang im Buchenhochwald der NW.-Seite auf Lehm (V. 41!!); Höllenstein, mehrfach an der stark verheideten oberen Kante der Nordwand, ferner an kleinen Dolinen im Karstbuchenwald des Plateaus sowie im hohen Fichtenwald des Westhanges (V. 41!!); Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand (V. 41!!).

Lophozia quinquedentata (Huds.) Cogn. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südhang des östlichen Felskessels, halbschattige Gipsfelsen westlich über der großen *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

L. barbata (Schmiedel) Dum. — We.Ze.SH.: Höllenstein, hoher Fichtenwald des Westhanges, mehrfach in ausgedehnten Rasen auf der Nadelstreu über Gips (V. 41!!); Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand (V. 41!!).

Die von mir (1940 II. S. 207) ausgesprochene Vermutung, daß Loeskes Angabe vom Höllenstein (dem einzigen bis vor kurzem bekannten Fundort der Art im Zechstein-Südharz) auf Verwechslung mit *L. quinquedentata* beruht, wird damit unwahrscheinlich. Allerdings muß man bedenken, daß um 1903, als Loeske die Art angeblich beobachtet hat, der angepflanzte Fichtenwald des Höllenstein-Westhanges und des Sachsenstein-Plateaus noch nicht existierte oder mindestens sehr jung war. Die Ansiedelung der Art an den beiden von mir beobachteten Standorten ist meines Erachtens erst in einem älteren Stadium des Fichtenbestandes erfolgt, nachdem der Boden durch die Nadelstreu genügend ausgesauert war und außerdem in-

folge Auslichtung des Bestandes wieder mehr Licht auf den Boden gelangte. An dem Nordhang des Höllensteins, der natürlichere Vegetation zeigt, habe ich die Art auch 1941 vergebens gesucht.

L. ventricosa (Dicks.) Dum. — We.Ze.SH.: Höllenstein, auch an der oberen Kante der Nordwand sowie im hohen Fichtenwald des Westhanges (V. 41!!).

var. *porphyroleuca* (Nees) Dum. — We.Ze.SH.: Höllenstein, mehrfach am Fuß des Nordhanges (V. 41!!).

Wie ich schon erwähnte (1940 II. S. 208), ist die am Nordhang des Höllensteins sehr verbreitete *L. ventricosa* dort sehr formenreich. Zu den früher erwähnten Formen kommt jetzt noch die im allgemeinen auf morschem Holz wachsende var. *porphyroleuca*, die hier dicke Humusschichten überzieht. Übergänge zur Normalform sind ebenfalls vorhanden.

L. heterocolpos (Thed.) Howe. — We.Ze.SH.: Kohnstein, ohne näheren Standort (Schmidtke briefl.).

L. Mülleri (Nees) Dum. — We.Ze.SH.: Blumberg, Jg. 126, westliche Bachschwinde südlich vom Priorteich, Südwand (V. 41!!).

var. *pumila* Nees. — We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.FG. in Westexposition (V. 41!!).

L. badensis (Gottsche) Schiffn. — We.Ze.SH.: Röseberg, auch an schattigen Dolomithfelsen eines alten Steinbruches nahe dem höchsten Punkt (V. 41!!).

Plagiochila asplenoides (L.) Dum. var. *major* Nees. — We.Ze.SH.: Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus nahe dem Westrand (V. 41!!).

[*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Lindb. — *Ze.SWH.: Scharzfeld, schattige Dolomithfelsen am Osteingang der Einhornhöhle (VII. 41 Schmidtke!).]

Die Art ist neu für den Zechstein-Gürtel des Harzes. Sie war aus dem Harz bisher nur von devonischem Kalk bei Rübeland und Bad Grund bekannt.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. — We.Ze.SH.: Sachsenstein, hoher Fichtenwald des Plateaus, auf Nadelhumus über Gips in einer sehr kräftigen Form c.perianth. (V. 41!!); auf morschem Holz und Stubben in den Fichtenwäldern des Höllensteins und Sachsensteins verbreitet (V. 41!!).

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. — We.Ze.SH.: Sachsenstein, hoher Fichtenwald des Plateaus mehrfach auf morschem Holz, meist in der var. *setulosa* Spr. (V. 41!!).

Im We.Ze.SH. scheint die Art dagegen auf feuchtem, flachem Waldboden, wie sie im norddeutschen Flachland häufig vorkommt, zu fehlen. Sie wird dort leicht mit *Lophozia badensis* bzw. *L. Mülleri* var. *pumila* verwechselt. Die Angaben von anderer Seite aus den Zechstein-Gebieten sind meines Erachtens revisionsbedürftig.

C. media Lindb. — We.Ze.SH.: Höllenstein, hoher Fichtenwald des Westhanges, Fichtenstumpf (V. 41!!).

Cephaloziella Starkei (Funck) Schiffn. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südhang des östlichen Felskessels, offene Gipsfelsen westlich oberhalb der großen *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

Calypogeia trichomanis (L.) Corda. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fichtenwald am Westhang; Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand (V. 41!!). — Die Art ist offenbar im We.Ze.SH. seltener als *C. Neesiana*, die an dem natürlichen Nordhang des Höllensteins ziemlich häufig ist, besonders auf frischen Erdblößen der Geröllhalde. — *Mi.Hai.m.: Kapellwand südlich Seega, steiler nordexponierter Buchenhang, auf einem schmalen getretenen Pfad sowie an der Böschung der Frömmstedter Straße (X. 39, IX. 41 Hartmann!).

C. Neesiana (Mass. et Carst.) K. Müll. — We.Ze.SH.: Mühlberg-Himmelberg, stark verheidete *Sesleria*-Treppen am obersten Nordhang südöstlich der Gipsfabrik; Höllenstein, vgl. vorige Art; Sachsenstein, Wegeinschnitt im Kiefern-Buchen-Wald nahe dem höchsten Punkt, an Gipsfelsen (V. 41!!).

**Pleuroschisma trilobatum* (L.) Dum. — *We.Ze.SH.: Nordfuß des Höllensteins, Erlenbult am Erlbruchrand (V. 41 Schmidtke u. !!).

Die Art ist neu für das Gesamtgebiet! Im Ze.SH. hätte ich diese montane Silikatart am wenigsten erwartet.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. — We.Ze.SH.: Himmelreich, auch auf flachem, lehmigem Buchenwaldboden über der Südkante des östlichen Felskessels; Höllenstein, auch an den Wänden kleiner Dolinen im Buchen-Birken-Wald des Plateaus (V. 41!!). — *Mi.Hai.m.: Auf verlehmtter Lößauflagerung der Steilhang-Buchenwälder südlich Seega (Hartmann).

Diplophyllum albicans (L.) Dum. — We.Ze.SH.: Kohnstein, auf Humus über Gips (Schmidtke); Höllenstein, hoher Fichtenwald am Westhang, mehrfach an kleinen Dolinen und eingebrochenen Schalengewölben (V. 41!!); Blumberg, in einem Erdfall an nackten Gipsfelsen (Quelle u. Schmidtke). — *Mi.Hai.m.: Kapellwand südlich Seega, auf verlehmteter Lößauflagerung am nordexponierten Buchenhang (VI. 41 Hartmann!).

Scapania mucronata Buch. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, offene Gipsfelsen westlich oberhalb der großen *Sesleria*-Halde; Höllenstein, Fuß der Nordwand (V. 41!!).

Sc. calcicola (Arn. u. Pers.) Ingh. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, halbbeschattete Gipsfelsen westlich oberhalb der großen *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

Dieser neue Standort liegt etwa 40 m östlich des 1939 von mir entdeckten Standortes, an dem ich die Art auch im Mai 1941 wieder auffand. Er ist von dem westlichen Standort durch einen breiteren Buchenrücken getrennt, der den oberen Rand des Kessels nicht mehr erreicht. An beiden Stellen fand ich die Art nur sehr spärlich. Ich möchte deshalb Bryologen, die diese beiden einzigen Standorte der Art im Altreich aufsuchen, dringend um Schonung der Seltenheit bitten. — In dem neuen, im Mai 1941 gesammelten Material sind die von Buch beschriebenen großen Ölkörper, die ich in den Pflanzen von 1939 vermißte, massenhaft vorhanden.

**Sc. nemorosa* Dum. — *We.Ze.SH.: Kohnstein, ausgelaugte Gipskuppen im Karstbuchenwald (IV. 38 Meusel!); Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, humose, halb beschattete Gipsfelsen westlich oberhalb der großen *Sesleria*-Halde (V. 41!!); ebenda, lehmiger Boden im Buchenhochwald südlich des östlichen Kessels (IX. 41 Hartmann!). — *Mi.Hai.m.: Kapellwand südlich Seega, nordexponierter Hang, lichte Stelle im Buchenhochwald zwischen *Polytrichum formosum* (VI. 40 Hartmann!).

Sc. aspera Bernet. — We.Ze.SH.: Mühlberg, offene Gipsfelsen am oberen Nordhang, in verschiedenen Formen, besonders schön unter *Ditrichum flexicaule*; Sattelköpfe bei Hörningen, nordexponierte offene Gipsfelsen, var. *minor* (V. 41!!).

Sc. aequiloba (Schwaegr.) Dum. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, auch an dem neuen *Sc. calcicola*-Fundort (V. 41!!).

Madrothea platyphylla (L.) Dum. — We.Ze.SH.: Röseberg, schattige Dolomitfelsen eines alten Steinbruches nahe dem höchsten Punkt (V. 41!!).

Frullania Tamarisci (L.) Dum. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, von Birken halb beschattete Gipsfelsen westlich über der großen *Sesleria*-Halde, mehrfach (V. 41!!).

II. Laubmoose

Fissidens pusillus Wils. — We.Ze.SH.: Himmelberg bei Woffleben, kleiner Dolomitblock im Buchenwald (IV. 36 Schmidtke). — *We.Hai.m.: Auf Steinblöcken einer feuchten Erosionsrinne im Tal vom Kaliwerk Immenrode nach Straußberg (VIII. 41 Hartmann!).

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe. — We.Ze.SH.: Mühlberg, oberer Nordhang, an humosen, offenen Gipsfelsen in sehr kräftigen Formen; Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, halb beschattete Gipsfelsen westlich über der großen *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

D. pallidum (Schreb.) Hampe. — *We.Ze.SH.: „Auf vom Laub entblößten Stellen der Buchenwälder auf Dolomit nicht selten“ (Schmidtke).

Setigera pusilla (Ehrh.) Br. eur. — Mi.Ze.SH.: Hohlweg nordwestlich Steigertal auf Stinkschiefer (IX. 37 Schmidtke).

Campylopus fragilis (Dicks.) Br. eur. — *We.Ze.SH.: Mühlberg-Himmelberg, stark verheidete *Sesleria*-Treppen am obersten Nordhang südöstlich der Gipsfabrik (IV. 38 Schmidtke!, V. 41!!); etwas beschatteter, verheideter Westhang des Himmelberges bei Woffleben (IV. 38 Schmidtke!); Höllenstein, obere stark verheidete Kante der Nordwand, westlicher Teil, am Eingang und in der Umgebung eines waagerechten Gipsschlotes (V. 41!!). — *Ze.Ky.: An einem mit Birken bestandenen Gipskopf im Buchenwald südöstlich der Ochsenburg, nordexponierte Seite (IV. 38 Schmidtke!).

Damit wird das Vorkommen der subatlantischen Art, die im Gebiet bisher nur von Oertel angegeben wurde, bestätigt. Nachdem die Art jetzt mehrfach auf ausgelaugtem Gips beobachtet worden ist, könnte sich die Angabe bei Oertel: „Am Südostrande des Harzes bei Sangerhausen, Lengefeld, Mohrunge häufig“, die ich (1940 II, S. 245) mit ? dem Sa.Ro.Bu. zurechnete, wenigstens zum Teil auch auf den Oe.Ze.SH. beziehen. Im ziemlich kontinentalen Tal des

Oberpinzgaus in Salzburg fand ich die Art 1926 nur auf der Kalkader der Dirnbachklamm. Die Art scheint also durchaus nicht so kalkmeidend zu sein, wie man gewöhnlich annimmt.

C. turfaveus Br. eur. — *We.Ze.SH.: Flechtenreicher Heidebestand am Westhange des Himmelberges bei Woffleben in enger Mischung mit voriger Art (IV. 38 Schmidtke!).

Orthodicranum montanum (Hedw.) Loeske. — We.Ze.SH.: Höllenstein, an Birken, Buchen und Erlen, sowie auf Humus am Fuß des Nordhanges sehr häufig; an der oberen verheideten Kante der Nordwand auf dem gleichen Substrat etwas weniger häufig; Blumberg, Jg. 126, sehr spärlich an Buchen südlich vom Priorteich bereits auf Zechstein (V. 41!!).

O. flagellare (Hedw.) Loeske. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, stark verheidete obere Kante der Nordwand eben westlich der Bank (V. 41!!).

Dicranum undulatum Ehrh. — *Mi.Ze.SH.: Pfaffenköpfe westlich Steigertal, auf ausgelaugtem Gips zwischen *Calluna* (Schmidtke).

Gymnostomum curvirostre (Ehrh.) Hedw. — We.Ze.SH.: Trogstein, moosreiche Südwestwand des Felskessels, mit var. *scabrum* (V. 41!!).

G. rupestre Schleich. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, halb beschattete Gipsfelsen westlich über der großen *Sesleria*-Halde mit *Scapania calvicola*; Trogstein, mit voriger Art (V. 41!!).

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. — Mi.Ze.SH.: Auf Kalktuff einer Quelle am Bere-Hang des Hasenkopfes südlich Wiegersdorf (VI. 36 Schmidtke!).

Es handelt sich um den schon früher von mir (1940 II. S. 258) aufgeführten Standort, den ich wegen unzureichender Angaben nicht sicher dem Mi.Ze.SH. zuordnen konnte. Er liegt nach Schmidtke auf Kalk des unteren Zechsteins. Auf Gips ist die Art bisher nicht beobachtet worden.

Weisia crispata (Br. germ.) Jur. — Ze.Ky.: Ochsenburg (IV. 38 Schmidtke!).

Trichostomum pallidisetum H. Müll. — Die Angaben von Meusel (1939, S. 150, 151, 159, 225) aus dem Ze.Ky. sind unwahr-

scheinlich. Von Meusel selbst habe ich keine Belege erhalten. Von zwei Proben, die mir Schmidtke aus dem Ze.Ky. sandte, ist die eine (Ochsenburg — 11. IV. 38) *Weisia crispata*, die andere (Über der Barbarossahöhle — 11. IV. 38) ist steril und gehört wahrscheinlich zur gleichen Art.

Tortella tortuosa (L.) Limpr. var. *rigida* Boulay. — We.Ze. SH.: Sachsenstein, obere Kante des Westabfalles nördlich des höchsten Punktes, auf offenen, exponierten Gipsfelsen (V. 41!!).

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb. — Zu meinen früheren Angaben (1940 II, S. 269 ff.) über Verbreitung und Vergesellschaftung der Art ist nachzutragen, daß Gauckler (1940, S. 67 ff.) durch systematische Untersuchung der fränkischen Steppenheiden zahlreiche neue Standorte in der Fränkischen Alb nachweisen konnte. Ferner fand er *Pleurochaete* an den Keupergips-Hügeln bei Sulzheim, Uffenheim und Windsheim, sowie an den Muschelkalk-Hängen des Maintales zwischen Veitshöchheim und Karlstadt. Auch in Franken ist *Pleurochaete* eine Charakterart der Steppenheide.

Didymodon tophaceus (Brid.) Jur. — *Mi.Ze.SH.: Krimderode, an Einfassungssteinen des Mühlbaches (VI. 36 Quelle u. Schmidtke!).

Barbula Hornschuchiana Schultz var. *pseudorevoluta* Reim. — *We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.F.G. in Westexposition (V. 41!!).

Von Albertson (1941, S. 114 ff.) wurde dieses zuerst als *B. obtusula* Lindb. von den Alvar Oelands und Gotlands beschriebene Moos, das bisher meist als Unterart oder Varietät zu *B. revoluta* gezogen wurde, nach meinen Untersuchungen (1940 II, S. 269 ff.) aber mit *B. Hornschuchiana* näher verwandt ist, auch auf der alvarähnlichen Kalkheide „Högstena hed“ in Falbygden (Wester-Götland) aufgefunden. Ferner wird von ihm festgestellt, daß eine aus Schonen (Benestad) stammende, als *B. revoluta* bestimmte Probe ebenfalls zu *B. Hornschuchiana* var. *pseudorevoluta* gehört. Die Angaben von *B. revoluta* aus Süd-Norwegen (Oslo), Schonen und Bornholm bedürfen sämtlich der Nachprüfung, ebenso die Angaben der „*B. revoluta* f. *mucronata*“ aus Hessen (bei Grimme 1936) und Westfalen (bei F. Koppe 1935).

B. convoluta Hedw. — We.Ze.SH.: Kahler Nordwestrücken des Kohnsteins; Röseberg, Fuß der Nordwand, östlicher Teil (V. 41!!).

Pottia lanceolata (Hedw.) C. M. — *We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.FG. in Westexposition; Sachsenstein, B.FG. an der oberen Kante des Westabfalles (V. 41!!).

Tortula revolvens (Schimp.) Roth var. *obtusata* Reim. [*T. Fiorii* (Vent.) Roth]. — We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen. B.FG. in Westexposition (Quelle, V. 41!!); sonnige Stellen am Westhang des Hocheberges bei Woffleben (IV. 38 Meusel, vgl. Meusel 1939, S. 151); Steilhang am Westabfall des Himmelberges bei Woffleben (IV. 38 Meusel, vgl. Meusel l. c.).

Diese Standorte sind die westlichsten im Zechstein-Südharz. Während das Moos im Mi.Ze.SH. noch ziemlich verbreitet ist, setzt es im We.Ze.SH. bald aus. Daran ist nicht allein die erhöhte Niederschlagsmenge schuld, sondern auch das Fehlen geeigneter, offener, südexponierter Gipshänge. Die offenen Steilhänge sind hier überwiegend nach Norden gerichtet, seltener nach Westen. Bei den oben genannten Standorten handelt es sich um steile Westhänge, an denen das Moos in lokaler Südwest- bis Südexposition an den Kerben des offenen Hanges in wenig ausgedehnten Beständen wächst. — Die Sattelköpfe bei Hörningen fallen nur nach Norden und auf ein kurzes Stück auch nach Westen hin steil ab. Von Süden her treten sie kaum als Erhebung hervor. Außerdem streicht über die Sattelköpfe in Ost—West-Richtung eine Verwerfungslinie, die Buntsandstein (im Süden) und mittleren Zechstein (im Norden) trennt. An dem steilen Westhang zieht sich im Bereich des Zechsteins eine steile Geröllrinne zu dem Tälchen hinab, durch das die Chaussee von Woffleben nach Hörningen in Kehren ansteigt. Auf den wenig geneigten Absätzen des stufenförmig abfallenden Grates nördlich dieser Rinne ist die *Tortula revolvens*-Variante der B.FG. noch einmal typisch in Form weniger alvarähnlicher Flechtenstellen ausgebildet. — Am Westhang des Himmelberges bei Woffleben wächst *Tortula revolvens* nach Schmidtke spärlich an einer steilen Kerbe des offenen Hanges, also offenbar in der Steilhang-Variante der B.FG. ähnlich wie an manchen Stellen im westlichen Zechstein-Kyffhäuser. — Möglicherweise ist die Art noch weiter westlich aufzufinden. Sie wäre vor allem zu suchen an dem oben angeführten, von Hartmann entdeckten *Fimbriaria*-Standort am Himmelreich bei Ellrich und an der Westwand des Sachsensteins, dort besonders an dem *Grimaldia*-Vorsprung.

**T. brevissima* Schiffn. — *Ze.Ky.: Obere Grenze des Stipetums an der Barbarossa-Höhle (11. IV. 38 Schmidtke!, determ. Reim.).

Diese Art ist, wie ich bereits in einer besonderen Mitteilung (1941) ausführte, neu für ganz Deutschland und gleichzeitig ein neues Wüsten-Steppen-Moos für den Zechstein-Kyffhäuser. Die Art wurde zuerst aus Syrien und Mesopotamien beschrieben. Sie ist wahrscheinlich wegen ihrer sehr geringen Größe an anderen Steppenheidenstellen Europas übersehen oder für eine kümmerliche Form von *T. muralis* gehalten worden. Wahrscheinlich gehört zu ihr auch die „*T. muralis* f. *gypsophila*“, die Amann von Gipsfelsen bei Granges im Wallis anführt. Sehr nahe verwandt mit *T. brevissima* ist außerdem die „*T. muralis* var. *alexandrina* C. M.“ aus Ägypten. — *T. brevissima* ist ebenso wie *T. revolvens* nur wenige Millimeter hoch. Sie unterscheidet sich von *T. revolvens*, der sie sonst habituell sehr ähnlich sieht, vor allem durch die als langes, hyalines Haar auslaufende Rippe. Von *T. muralis* ist die Art außer durch die geringe Größe und den abweichenden Habitus vor allem durch den Rippenbau verschieden. Die Rippe ist auf der Oberseite mit einem hohen, schwammigen Gewebe von stark papillösen Zellen besetzt. Dies ist das Hauptmerkmal der sect. *Crassicostae*, zu der auch *T. revolvens* gehört. Ökologisch stellt dieses Merkmal eine xeromorphe Anpassung dar und bildet einen Übergang zu den Zellreihen auf den Blättern der *Aloina*- und *Crossidium*-Arten.

Auch bei *Pottia lanceolata*, ebenfalls einem Charaktermoos der Steppenheiden, sind die Ventralzellen der Blattrippe mehr oder weniger stark vorgewölbt. Diese Art, die eventuell mit *T. brevissima* verwechselt werden kann, hat schlaffere, allmählicher zugespitzte Blätter. Die Rippe läuft als kürzere, gelbe Granne aus. Die Zellen der Lamina sind mamillös und im oberen Teil des Blattes mit ein bis zwei einfachen, spitzen Papillen besetzt. Infolgedessen ist die Lamina hier auch im oberen Teil des Blattes ziemlich durchsichtig. Bei *T. brevissima* ist die Lamina oben undurchsichtiger und die Zellen sind hier dicht mit hufeisenförmigen Papillen besetzt.

Die Steppen- und Wüstengebiete Vorderasiens sind ebenso wie das afrikanische Wüstengebiet arm an charakteristischen Moosen. Wie schon Herzog (Geographie der Moose, S. 276) hervorhebt, handelt es sich bei den Eigenheiten dieser Gebiete um Arten, die verhältnismäßig jungen Alters sind und Arten des Mediterran- oder holarktischen Gebiets noch ziemlich nahe stehen. Aus den Gattungen *Tortula* und *Syntrichia* lassen sich die folgenden Artpaare einander gegenüberstellen:

Holarktische bzw.
mediterranean-atlantische Arten

T. atrovirens
T. canescens
T. muralis
S. ruralis

Steppen- bzw. Wüstenarten

T. revolvens
T. Velenovskyi (Böhmen, Ungarn)
T. brevissima
S. desertorum

Der Artwert der *T. brevissima* bedarf noch weiterer Untersuchungen, besonders in den europäischen Steppenheiden. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß das Moos von *T. muralis* bereits ebensogut abgetrennt ist wie *T. revolvens* von *T. atrovirens*.

Rhacomitrium lanuginosum (Ehrh.) Brid. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, auf der großen, offenen *Sesleria*-Halde in einem etwa 10 × 15 m großen und westlich darüber in mehreren kleineren Beständen (IV. 38 Meusel!, vgl. Meusel 1939, S. 110, 111; V. 41!!); Sachsenstein, obere Kante der Westwand, außer an der von mir (1940 II, S. 301) näher bezeichneten Stelle mehrfach spärlich oberhalb derselben unmittelbar am Randweg (V. 41!!).

Pohlia cruda (L.) Lindb. — We.Ze.SH.: Mühlberg-Himmelberg, stark verheidete *Sesleria*-Treppen am obersten Nordhang südöstlich der Gipsfabrik (V. 41!!).

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels (= „Hölle“). *Sesleria*-Halde (X. 38 Meusel!, vgl. Meusel 1939, S. 111).

Ich sah durch Herrn Schmidtke einige sterile Stengel, die offenbar richtig bestimmt sind. Sie weichen allerdings vom normalen Habitus durch lockere Beblätterung ab, die eventuell durch sehr schattigen Standort bedingt sein könnte. Am Standort selbst suchte ich die Art bisher vergeblich, konnte allerdings nur einen Vormittag die ziemlich ausgedehnte *Sesleria*-Halde samt den darüberliegenden Gipsfelsen absuchen. Nachdem der Standort am Sachsenstein vor längeren Jahren zerstört ist, wäre die Entdeckung eines zweiten Standortes dieses seltenen dealpinen Moores im Ze.SH. von größter Wichtigkeit.

Mnium stellare Hedw. — We.Ze.SH.: Röseberg, alter Steinbruch westlich des höchsten Punktes, schattige Dolomitfelsen (V. 41!!); Blumberg, Jg. 126, westliche Bachschwinde südlich vom Priorteich, nordexponierte Gipswand (V. 41!!).

Mn. hornum Schrad. — We.Ze.SH.: Höllenstein, Erlenbulte am Fuß der Nordwand sowie im Fichtenwald des Westhanges häufig (V. 41!!).

Mn. affine Bland. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fichtenwald am Westhang; Sachsenstein, alter Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand (V. 41!!).

Mn. rostratum Schrad. — We.Ze.SH.: Höllenstein, obere Kante der Nordwand östlich der Bank (V. 41!!).

Mn. punctatum (L.) Br. eur. — We.Ze.SH.: Höllenstein, Fichtenwald des Westhanges, an Schlotwänden und Schalengewölben selten; Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand; Trogstein, moosreiche Südwestwand des Felskessels (V. 41!!).

Aulacomnium androgynum (L.) Schwaegr. — We.Ze.SH.: Im Ostteil des Kohnsteins auf ausgelaugtem Gips nicht selten (Schmidtke); Höllenstein, auf Erlenstubben am Fuß der Nordwand viel, spärlicher auf Stubben im hohen Fichtenwald des Westhanges (V. 41!!).

Plagiopus Oederi (Brid.) Limpr. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, schattige Grasheiden (X. 38 Meusel!, vgl. Meusel 1939 S. 110, 111); Sachsenstein, Fuß der Nordwand, ein winziges Räschen zusammen mit *Myurella*; Trogstein, moosreiche Südwestwand des Felskessels (IV. 38 Meusel!, vgl. Meusel 1939, S. 111, 112; V. 41!!).

Am Röseberg kommt die Art im östlichen Teil der durch den Kahlschlag größtenteils freigelegten Nordwand an mehreren Stellen in ausgedehnten, üppigen Rasen vor. Doch sind die Standorte, die am schattigen Fuß der Wand über einer sehr steilen, rutschigen Geröllhalde liegen, ziemlich beschwerlich zu erreichen. Am Sachsenstein bedarf die Art ebenso wie *Myurella* der größten Schonung. Am Himmelreich suchte ich *Plagiopus* an der von Meusel angegebenen Stelle bisher vergeblich.

Bartramia ithyphylla Brid. — We.Ze.SH.: Mühlberg-Himmelberg, stark verheidete *Sesleria*-Treppen am obersten Nordhang südöstlich der Gipsfabrik; Höllenstein, obere stark verheidete Kante der Nordwand westlich der Bank (V. 41!!).

Zygodon viridissimus (Dicks.) Br. eur. var. *vulgaris* Malta. — *We.Ze.SH.: Blumberg, Jg. 125, Nordwest-Ecke, an zwei alten Eichen sehr spärlich mit *Metzgeria furcata*, *Frullania dilatata*, *Orthotrichum Lyellii*, *Leucodon sciuroides*, *Homalothecium sericeum*, *Isothecium myurum*, *Anomodon viticulosus* (Schmidtke; V. 41!!).

Dieser Standort liegt im Gegensatz zu dem von mir früher (1940 II, S. 316) aus dem Jg. 124 des Blumberges verzeichneten Standort bereits auf Zechstein oder mindestens hart am Nordrande des Zechstein-Gürtels. In einer nordöstlich des westlichen Blumbergkopfes nach Norden sich langsam zum Steinbruch-Teich senkenden Talmulde hat die Forstverwaltung eine ganze Anzahl alter Eichen stehen gelassen. Sie tragen infolge der günstigen mikroklimatischen Lage die reichste epiphytische Moosvegetation, die ich bisher an der Rinde lebender Bäume in den Zechstein-Gebieten des südlichen Harzvorlandes sah.

Neckera crispa (L.) Hedw. — We.Ze.SH.: Mühlberg, offene Gipsfelsen des Nordhanges; Sachsenstein, obere Kante der Westwand, an der Wand eines breiten Schlotens; Trogstein, moosreiche Südwestwand des Felskessels (V. 41!!).

N. complanata (L.) Hüben. — We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomiten auf der Waldlichtung nahe dem höchsten Punkt (V. 41!!).

Auf Gips scheint die Art zu fehlen. Auch als Rindenepiphyt sah ich die Art bei der großen Moosarmut der Baumstämme in den Zechstein-Gebieten nur einmal im Ze.Ky. an einem steilen Nordhang (1940 II, S. 320).

Homalia trichomanoides (Schreb.) Br. eur. — *We.Ze.SH.: Röseberg, schattige Nordwand, westlicher Teil, auf Gipsfelsen (V. 41!!). — *Ze.Ky.: Fuchslithe westlich Udersleben am Fuß einer Linde; Schorn nordwestlich Steinhalleben, oberer Rand der Nordwand, auf Erde einer steilen Rinne (III. 39!!).

Auch dieses Moos, für das ich in meiner Hauptarbeit (1940 II, S. 320) keine speziellen Standorte gab, ist mindestens in den Zechstein-Gebieten selten. Die mir bisher bekanntgewordenen obigen drei Standorte liegen alle an schattigen Nordhängen.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. — We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomitenfelsen eines alten Steinbruches westlich des höchsten Punktes (V. 41!!).

Isoetecium myurum (Poll.) Brid. — We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomitenfelsen auf der Waldlichtung nahe dem höchsten Punkt; Blumberg, Jg. 125, Nordwest-Ecke, mehrfach an alten Eichen (V. 41!!).

[*Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) Fleisch. — *Ze. SWH.: Scharzfeld, schattige Dolomitenfelsen am Osteingang der Einhornhöhle (VII. 41 Schmidtke!).]

Dritter Standort dieser Art im Harz! Sie war bisher nur von je einem Standort im We.Ze.SH. (Römerstein!!) und von der Devonkalk-Insel bei Bad Grund im westlichen Oberharz bekannt. — Die Pflanze von Scharzfeld stellt eine kümmerform dar, die kaum etwas von dem sonst für die Art charakteristischen bäumchenförmigen und an *Isotheecium* erinnernden Wuchs erkennen läßt.

Myurella julacea (Vill.) Br. eur. — We.Ze.SH.: Sachsenstein. Fuß der Nordwand. spärlich auch unter überhängenden Humusdecken (V. 41!!).

Die Art bedarf am Sachsenstein dringend der Schonung. An dem in meiner Hauptarbeit (1940 II, S. 323) an erster Stelle angeführten Standort habe ich sie 1941 vergebens gesucht.

Leskea polycarpa Ehrh. — We.Ze.SH.: Röseberg, schattige Dolomithfelsen eines alten Steinbruches auf der Höhe bei der ehemaligen Waldschenke (V. 41!!). — Abweichender Standort dieses Inundationsmooses!

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. — We.Ze.SH.: Blumberg, Jg. 125 Nordwest-Ecke. am unteren Stamm alter Eichen mehrfach (V. 41!!).

Die Art ist als Rindenepiphyt in den Zechsteingebieten selten.

Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. — Ze.Ky.: Ausgelaugte Gipskuppen im Buchenwald in der Nähe des Großen Herrnkopfes (IV. 38 Meusel!, Schmidtke!).

Damit wird die Angabe Oertels aus dem Ze.Ky. bestätigt. Bei Meusel (1939, S. 90) wird vom obigen Standort *Heterocladium „heterophyllum“* angeführt. Das Vorkommen von *H. heteropterum* im Ze.Ky. ist natürlich ganz ausgeschlossen. Selbst die Angabe der letzten Art aus dem Si.Ky. durch Oertel bedarf sehr der Bestätigung.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. — *We.Ze.SH.: Röseberg. Dolomitblöcke eines alten Steinbruches auf der Höhe bei der ehemaligen Waldschenke (V. 41!!).

Cratoneuron filicinum (L.) Roth. var. *fallax* (Brid.) Mönkem. — We.Ze.SH.: Nixsee-Quelle nordwestlich Bhf. Tettenborn. überflutete Dolomitblöcke (V. 41!!).

Campylium chrysophyllum (Brid.) Bryhn. — We.Ze.SH.: Röseberg, schattige Nordwand, östlicher Teil; Sachsenstein. Fichtenwald des Plateaus an Gipskuppen; Trogstein. moosreiche Südwestwand des Felskessels (V. 41!!).

C. protensum (Brid.) Loeske. — We.Ze.SH.: Mühlberg, Gipsfelsen des Nordhanges; Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, große offene *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

Amblystegiella confervoides (Brid.) Loeske. — We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomitmäfen eines alten Steinbruches auf der Höhe bei der ehemaligen Waldschenke; Blumberg, Jg. 126, westliche Bachschwinde südlich vom Priorteich, Südwand (V. 41!!).

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, Fuß der großen *Sesleria*-Halde, Gipsblock am Erlbruchrand (V. 41!!).

Silikatmoos auf Gips! Die Art war bisher aus dem Ze.SH. nur von einem ganz ähnlichen Standort am Fuße des Kohnsteins bekannt, der jetzt durch den Steinbruchbetrieb zerstört sein dürfte.

Brachythecium glareosum (Bruch) Br. eur. — We.Ze.SH.: Höllenstein, Fuß der Nordwand, westlicher Teil (V. 41!!). — [*Ze. SWH.: Ruine Scharzfels, schattige Dolomitblöcke am Eingang zum Burghof (V. 41!!).]

****Br. curtum*** Lindb. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fichtenwald am Westhang; Sachsenstein, hoher Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand, in beiden Fällen auf Nadelstreu (V. 41!!).

Diese Art hat sich zweifellos erst nach der Fichtenanpflanzung angesiedelt. Im natürlichen Vegetationsbestand der Zechsteingebiete könnte die Art höchstens auf Baumstümpfen vorkommen, ist aber auf diesem Substrat, wie überhaupt im ganzen Gebiet, bisher nicht beobachtet bzw. mit Formen von *Br. rutabulum* verwechselt worden.

****Br. reflexum*** (Starke) Br. eur. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fichtenwald des Westhanges, auf humosem Gipsfels (V. 41!!).

Auch die Ansiedelung dieser Art, die bisher im Ze.SH. und auch im ganzen südlichen Harzvorland nicht bekannt war, dürfte auf die Anpflanzung der Fichten zurückzuführen sein. Die nächsten Standorte liegen nur etwa 1½ km weiter nördlich in der gleichen Höhe-lage im Blumberg, wo ich die Art 1939 auf Buchenstubben über Porphyfand (1940 II. S. 336).

Br. populeum (Hedw.) Br. eur. — *We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomitmäfen auf der Waldlichtung nahe dem höchsten Punkt und in dem alten Steinbruch westlich desselben (V. 41!!). — [*Ze. SWH.: Ruine Scharzfels, schattige Dolomitblöcke am Eingang zum Burghof (V. 41!!).]

Cirriphyllum velutinoides (Bruch) Loeske et Fleisch. — *We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomitblöcke auf der Waldlichtung nahe dem höchsten Punkt (V. 41!!).

C. crassinervium (Tayl.) Loeske et Fleisch. — *We.Ze.SH.: Röseberg, alter Steinbruch auf der Höhe nahe der ehemaligen Waldschenke. Dolomitblock (V. 41!!).

Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Br. eur. — *Ze. Ky.: Wiesensteppe am Fuß des Kosackenberges (III. 38 Schmidtke! vgl. Meusel 1939, S. 180).

Rh. murale (Neck.) Br. eur. — We.Ze.SH.: Röseberg, alter Steinbruch auf der Höhe bei der ehemaligen Waldschenke auf Dolomitblöcken (V. 41!!).

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. — We.Ze.SH.: Römerstein, Dolomitfelsen in der Schlucht unter dem Hauptfelsen (V. 41 Schmidtke u. !!). — Hier schon vor 40 Jahren von Quelle entdeckt.

[*Oxyrrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. — Nahe der Nordgrenze des We.Ze.SH. bei Walkenried an der Steineinfassung des westlichen Abflusses des Hirschteiches (V. 41!!). — Aus dem Gebiet bisher nur von einem Standort im Zi.Bu. angegeben.]

Eurhynchium striatum (Schreb.) Schimp. — *We.Ze.SH.: Röseberg, mehrfach am Fuß der Nordwand auf lehmigem Waldboden: Blumberg. Jg. 126. Stumpf an einem Erdfall südöstlich vom Priorteich sowie in der östlichen Bachschwinde südlich vom Priorteich (V. 41!!).

Pterigynandrum filiforme (Timm) Hedw. — *We.Ze.SH.: Röseberg, alter Steinbruch auf der Höhe bei der ehemaligen Waldschenke, am Grunde eines alten, geschlagenen Bergahorns (V. 41!!).

Orthothecium intricatum (Hartm.) Br. eur. — Mi.Ze.SH.: Nordexponierter Steilhang des Alten Stolbergs westlich Stempeda (Meusel briefl.). — *We.Ze.SH.: Trogstein, moosreiche Südwestwand des Felskessels (V. 38 Meusel!, vgl. Meusel 1939, S. 111, 112; V. 41!!). — *We.Hai.m.: Nordwesthang des Frauenberges westlich Sondershausen, in einer Variante der *Solorina-Distichium*-Assoziation (VIII. 41 Hartmann!).

Zu meinen Angaben über die Nordgrenze der Art in Mitteldeutschland (1940 II, S. 342) ist als vorgeschobener Standort der Hohnstein im Süntel nachzutragen, wo die Art von Quelle (mündl. Mitt.; vgl. auch Meusel 1939, S. 120) gefunden wurde.

Plagiothecium curvifolium Schlieph. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fichtenwald am Westhang; Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand, an beiden Stellen reichlich auf Nadelstreu (V. 41!!).

Pl. undulatum (L.) Br. eur. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fuß der Nordwand, Erlerbult am Rande des Erlbruchs (V. 41 Schmidtke u. !!); Fichtenwald am Westhang des Höllensteins, an einer Stelle spärlich auf Nadelstreu (V. 41!!).

Homomallium incurvatum (Schrad.) Loeske. — *We.Ze.SH.: Röseberg, Dolomittfelsen auf der Waldlichtung nahe dem höchsten Punkt (V. 41!!).

Hypnum cupressiforme L. var. *cuspidatum* Jur. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, offene Gipsfelsen westlich über der großen *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

Eine orthophylle Form, die habituell dem *Orthothecium intricatum* täuschend ähnlich ist, aber nicht dessen rötlichen Glanz besitzt.

**H. ericetorum* (Br. eur.) Loeske. — *We.Ze.SH.: Sachsenstein, Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand, viel über Nadelstreu (V. 41!!).

H. lacunosum (Brid.) Loeske. — We.Ze.SH.: Himmelreich, Südwand des östlichen Felskessels, große *Sesleria*-Halde (V. 41!!).

**Isopterygium pulchellum* (Dicks.) Lindb. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fuß der Nordwand, auf humosem Gipsboden unter überhängenden Moos- und Humusdecken an einer Stelle (V. 41!!).

Der schönste Fund meines letzten Aufenthaltes in Walkenried! Die Art hat ihre Hauptverbreitung in den Kalkalpen. Sie stellt wiederum ein neues dealpines Element des Zechstein-Südharzes dar. Im Gegensatz zu *Scapania gymnostomophala*, *Sc. calcicola*, *Plagiobryum*, *Plagiopus*, *Myurella* und *Orthothecium* wächst *Isopterygium pulchellum* aber nicht in der *Solorina-Distichium*-Assoziation, sondern in ausschließlicher Gesellschaft eines kräftigen, breitblättrigen *Plagiothecium*, das zu *Pl. sibiricum* im alten Sinne gehört, und zwar in einer langgestreckten, höhlenartigen Nische, die durch dicke Moos- und Humuswülste überdacht wird. Ganz ähnliche Standorte werden auch aus den Alpen beschrieben. — Die Art soll nach Milde und Limpricht von Hampe im Oberharz gesammelt worden sein. Loeske (Moosflora des Harzes, S. 292) führt die Art aber ohne Nummer an und bezweifelt das Vorkommen, da im Oberharz geeignete Kalkstandorte fehlen. Außerdem wird die Art von Hampe

selbst in seinen eigenen Arbeiten nicht erwähnt und ist auch später niemals im Oberharz wiedergefunden worden. Loeske hat sich vergeblich um Belege für diese Angabe bemüht. Im Herb. Berol. liegen jedoch drei Exemplare mit der Aufschrift: „*Hypnum pulchellum* — Hercynia — leg. Hampe“ und eins mit gedrucktem Etikett „97. *Hypnum pulchellum* Dicks. — In ram. arb. Hercyn. sup. Sept.“. Das letzte Exemplar stammt offenbar aus „E. Hampe, Vegetabilia cellularia, in Germania septentrionali lecta“. Alle vier Exemplare wuchsen auf der Rinde lebender Bäume oder Sträucher und gehören zu *Hypnum pallescens*! Die Angabe von *Isopterygium pulchellum* aus dem Oberharz ist also endgültig zu streichen. — Der nächste sichere Standort der Art liegt im Weserbergland: Auf Gips in tiefen Erdfällen am Fuße der Homburg bei Stadtoldendorf — etwa 1860 — leg. Beckhaus! Außerdem ist die Art im außeralpinen Deutschland bekannt aus den Sudeten, dem Bayerischen Wald, der Fränkischen und Schwäbischen Alb. dem Schwarzwald (kalkreiche Felsritzen an der Seewand des Feldberges — vgl. Th. Herzog in Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk. u. Naturschutz, N. F. 4. 1939, S. 3) und den Vogesen. In allen diesen Gebirgen wächst die Art nur an wenigen Stellen und fast immer auf kalkreichem Substrat.

**I. elegans* (Hook.) Lindb. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, obere Kante der Nordwand westlich der Bank, am Eingang eines waagerechten Schlotes (var. *nanum*) und mehrfach auf dem festgetretenen Boden des oberen Randweges im Karst-Buchenwald: Westhang des Höllensteins, im hohen Fichtenwald an Gipsfelsen und an Gipschlotten mehrfach (V. 41!!).

Die Art ist im Gebiet bisher sicher nur übersehen worden und wahrscheinlich auf ausgelaugtem Lehmboden der Buchenwälder, besonders auf festgetretenem Boden, weiter verbreitet.

Taxiphyllum depressum (Bruch) Reim. — *Mi.Hai.m.: Nordexponierter Buchenhang am Fuß der Kapellwand südlich Seega, an feuchtem Kalkfels (IX. 41 Hartmann!).

Dolichotheca silesiaca (Selig.) Fleisch. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, hoher Fichtenwald am Westhang, auf morschen Fichtenstubben (V. 41!!).

Ptilium crista-castrensis (L.) De Not. — *We.Ze.SH.: Höllenstein, Fuß des Nordhanges, humose Gipsblöcke am Erlbruchrand sowie auf humosem Erdboden (V. 37 Schmidtke!, V. 41!!).

Rhytidiadelphus loreus (L.) Warnst. — We.Ze.SH.: Nordhang des Kohnsteins, schattige Gipsfelsen im Buchenwald (V. 36 Schmidtke!); Höllenstein, auch am Fuß des Nordhanges auf Humus und humosen Gipsblöcken am Erlbruchrand (V. 41 Schmidtke u. !!).

Loeskeobryum brevirostre (Ehrh.) Fleisch. — We.Ze.SH.: Nordhang des Kohnsteins, schattige Gipsfelsen im Buchenwald (V. 36 Schmidtke!); Höllenstein, am Fuß der Nordwand mit voriger Art viel, sowie am Westhang im hohen Fichtenwald mehrfach unter eingesprenkten Laubholzgruppen (V. 41!!).

Diphyscium foliosum Web et Mohr — *Mi.Ze.SH.: Alter Stolberg, Karstbuchenwald auf kuppigem Gips bei Stempeda; Buchenhochwald an einem kuppigen Hang bei Harzungen nach Giebichenhagen zu (vgl. Meusel 1939, S. 90, 91). — *We.Ze.SH.: Karstbuchenwald im Ostteil des Kohnsteins verbreitet (Schmidtke briefl., vgl. Meusel l. c.); Höllenstein, hoher Fichtenwald des Westhanges auf Humus mehrfach, steril (V. 41!!). — *Ze.Ky.: Karstbuchenwald auf dem kuppigen Gelände um den Großen Herrnkopf (vgl. Meusel l. c.).

Pogonatum aloides (Hedw.) P. B. — *We.Ze.SH.: Karstbuchenwald im Ostteil des Kohnsteins (vgl. Meusel 1939, S. 90, 91).

Polytrichum formosum Hedw. — *Oe.Ze.SH.: Karstbuchenwald der Mooskammer bei Mohrungen (vgl. Meusel 1939, S. 90, 91). *Mi.Ze.SH.: Ebenso an einem kuppigen Hang bei Harzungen nach Giebichenhagen zu (vgl. Meusel l. c.). — *We.Ze.SH.: Karstbuchenwald im Ostteil des Kohnsteins (vgl. Meusel l. c.); Höllenstein, Buchen-Birkenwald auf dem Plateau nahe dem Nordabfall, sowie viel im hohen Fichtenwald des Westhanges; Sachsenstein, hoher Fichtenwald des Plateaus gegen den Westrand (V. 41!!).

P. juniperinum Willd. — *Mi.Ze.SH.: Karstbuchenwald im Alten Stolberg bei Stempeda (vgl. Meusel 1939, S. 90, 91).

Um Walkenried habe ich diese Art auf Zechstein bisher vergebens gesucht, ebenso *P. commune*. Beide Arten fehlen offenbar auch den hohen Fichtenwäldern des Höllensteins und Sachsensteins trotz ihrer stark ausgelaugten Böden.

III. Flechten

Peltigera aptosa (L.) Willd. — We.Ze.SH.: Höllenstein, Fuß der Nordwand (V. 41!!).

Psora decipiens (Ehrh.) Th. Fr. — We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.F.G. in Westexposition (V. 41!!).

Toninia coeruleo-nigricans (Lightf.) Th. Fr. — We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.FG. in Westexposition (V. 41!!).

Lecanora lentigera (Web.) Ach. var. *pseudocrassa* Matt. — We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.FG. in Westexposition (V. 41!!).

Die Angaben von *Lecanora crassa* in meinen beiden vorausgehenden Arbeiten (1940 I, S. 126, 127, 129, 138, 139; 1940 II, S. 364, 365) sind nach Mattick (1940 II) auf *Lecanora lentigera* var. *pseudocrassa* zu übertragen.

Caloplaca fulgens (Sw.) Zahlbr. — We.Ze.SH.: Sattelköpfe bei Hörningen, B.FG. in Westexposition (V. 41!!).

Buellia epigaea (Pers.) Tuckerm. — Über die Verbreitung und Formbildung dieser Art vgl. die ausführlichen Angaben von Mattick (1940 I).

Während der Drucklegung erhielt ich noch die folgenden Ergänzungen:

Grimaldia fragans (Ballbis) Corda — *Zc.Ky.: Gips der Falkenburg über der Barbarossahöhle mit *Clevea hyalina* (15. IV. 38 F. u. K. Koppe!).

Dieser Fund, von dem ich Herrn Dr. F. Koppe (Bielefeld) einen Beleg verdanke, ist bei Meusel (1939, S. 159) irrtümlich als *Fimbrinaria fragans* veröffentlicht. Die letzte Art ist aus dem Ze.Ky. immer noch nicht nachgewiesen, aber dort zu erwarten.

Scapania calcicola (Arn. et Pers.) Ingh. — Zu der von mir (1940, II, S. 224) angegebenen Verbreitung der Art sind noch zwei übersehene ungarische Fundorte nachzutragen, auf die mich Herr Dr. A. Boros (Budapest) aufmerksam machte und die das Areal der Art nach Südosten erweitern. Latzel (1930, S. 112) fand die Art am „Alten Haus“, einem zerklüfteten Phyllitfelsen im Kom. Vas (Eisenburg), an dem auch andere in der dortigen Gegend seltene Kalkmoose vorkommen, darunter mehrere, die auch im Ze.SH. mit *Sc. calcicola* zusammen wachsen. — Besonders interessant ist das zweite von Boros (1935, S. 109, 113) entdeckte Vorkommen in der Sziliceer Eishöhle im Kom. Gömör (nordungarisches Mittelgebirge). Hier wächst die Art zusammen mit *Gymnostomum curvirostre* var. *scabrum*, *G. rupestre* f. *cavernicola* Boros, *Distichium*, *Encalypta streptocarpa*, *Orthothecium intricatum*, *Amblystegiella Sprucei* in dem Vorhof eines mächtigen Felstores, das sich in der südlichen Ecke

einer Doline nach Norden zu öffnet und niemals von den Sonnenstrahlen erreicht wird. Der rückwärtige Teil der Höhle ist das ganze Jahr über von einem zusammenhängenden Eispanser überzogen. Aus dem Eingang weht im Sommer ein kalter Luftstrom von 6°. Die bei 460 m auf einem Kalkplateau in der Eichenregion gelegenen Höhle beherbergt wegen ihrer stark abweichenden mikroklimatischen Verhältnisse eine Kolonie seltener hygrophiler und z. T. sonst erst in höheren Regionen auftretender höherer Pflanzen und Moose. — In diesem Zusammenhange sei erwähnt, daß Dr. Quelle (mdl.) das Vorkommen von *Plagiobryum* und *Myurella* am Sachsenstein auf die aus den Spalten austretende kalte Luft zurückführte. *Myurella* sah ich dort selbst noch 1939 in der Moosumrahmung zweier schmaler, senkrechter Spalten. An den beiden 1941 noch vorhandenen Wuchsstellen am Sachsenstein sind jedoch keine Spalten vorhanden.

Schriftenverzeichnis

- Albertson, N. 1941 — Bidrag till Falbygdens Moss- och Lavflora. (Svensk Bot. Tidskr. 35, S. 113—132).
- Arnell, H. W. 1928 — Levermossor in: Holmberg, O. R., Skandinavien Flora IIa. (Stockholm. 224 S.).
- Boros, A. 1935 — Die Vegetation der Eishöhlen von Szilice und Barka. (Bot. Közlem. 32, S. 104—114. Ungarisch und deutsch.)
- — 1940 — Über einige interessante Lebermoose aus Ungarn. (Bot. Közlem. 37, S. 240—244).
- Gauckler, K. 1940 — Beiträge zur Kenntnis der Laub- und Lebermoose Frankens und der Bayerischen Ostmark. (Ber. Bayer. Bot. Gesellsch. München 24, S. 67—72).
- Latzel, A. 1930 — Moose aus dem Komitate Vas und einigen anderen Komitaten. (Magyar Bot. Lapok, Jg. 1930, S. 105—138.)
- Mattick, F. 1940 I — *Buellia epigaea* (Pers.) Tuck., eine mitteleuropäisch-kontinentale Erdflechte. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. 58, S. 328—345).
- — 1940 II — Die Erdflechten *Lecanora* (Sect. *Placodium*) *crassa* (Huds.) Ach. und *L. lentigera* (Web.) Ach. (Ebenda 58, S. 346—353).
- Meusel, H. 1939 — Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und südlichen Harzvorland. (Hercynia 2, 372 S., 35 Taf.).
- Reimers, H. 1940 I — Bemerkenswerte Moos- und Flechtengesellschaften auf Zechstein-Gips am Südrande des Kyffhäuser und des Harzes (Hedwigia 79, S. 81—174).
- — 1940 II — Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland (Nordthüringen) mit einem Anhang über die Verbreitung einiger bemerkenswerter Flechten. (Ebenda 79, S. 175—373).
- — 1941 — *Tortula brevissima* Schiffn., ein neues vorderasiatisches Wüstensteppenmoos im Zechstein-Kyffhäuser. (Notizbl. d. Botan. Gartens u. Museums Berlin-Dahlem 15, S. 402—405).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Repertorium specierum novarum regni vegetabilis](#)

Jahr/Year: 1942

Band/Volume: [BH_131](#)

Autor(en)/Author(s): Reimers Hermann

Artikel/Article: [Nachtrag zur Moosflora des sudlichen Harzvorlandes 155-179](#)