

Aus dem Institut für Ökologie der Biologisch-Pharmazeutischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Bryosoziologische Untersuchungen in den Naturschutz- gebieten „Großer Hörselberg und Huhrodt“ sowie „Kleiner Hörselberg“ bei Eisenach

52. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens

Von Rolf Marstaller

Mit 1 Abbildung und 21 Tabellen

(Eingegangen am 5. April 1990)

1. Einführung

Wenige Kilometer östlich der Stadt Eisenach erstrecken sich im Bereich des Hörsel-Werra-Hügellandes die im Süden vom Buntsandsteinvorland des Thüringer Waldes begrenzten Hörselberge, die mit etwa 6 km Ausdehnung einen leicht geschwungenen Bogen von West nach Ost bilden. Von der Hörselaue (240–260 m NN) erhebt sich der aus Unteren, Mittleren und Oberen Muschelkalk bestehende Höhenzug am Großen Hörselberg bis zu 484 m, am Kleinen Hörselberg bis 436 m. Infolge der nach Norden einfallenden Schichten wird der steile Südhang durch Felsbänder und Felskankeln gekennzeichnet, während der flache Nordhang allmählich zum Nesselstal vermittelt. Außer den Sedimenten des Muschelkalkes besitzen pleistozäne Ablagerungen in Form von Löß im Gebiet des Huhrodt geringe Bedeutung, der Obere Buntsandstein am Südhang ist überall von Muschelkalkschutt bedeckt. Klimatisch zeichnet sich das zum Hügelland gehörende Gebiet durch mäßig hohe Niederschläge zwischen 640 und 700 mm sowie der recht günstigen Jahresmitteltemperatur von $+7,0^{\circ}\text{C}$ (Januarmittel $-1,5^{\circ}$, Julimittel $+16,6^{\circ}$) aus (vgl. Weigel 1987). Zwei repräsentative Teile, das Naturschutzgebiet (NSG) „Großer Hörselberg und Huhrodt“ (142 ha), das Blaugrasrasen am Südhang, Laubwälder im Tal am Jesubrännlein, auf der Hochfläche und am Nordhang umfaßt, sowie das überwiegend durch Halbtrocken- und Trockenrasen charakterisierte NSG „Kleiner Hörselberg“ (23 ha) weisen auch die für die Hörselberge bedeutsamen Moosgesellschaften auf (Abb. 1).

2. Die Moose der Gefäßpflanzengesellschaften

Auf den flachgründigen, steinreichen, von Felsen durchsetzten Kalksyrosem- und Mullrendzina-Böden herrschen Blaugrasrasen vor, die an der Oberhangkante zum Onobrychido-Brometum vermitteln. Nur auf den gründigeren Mullböden kommt es zur Entwicklung einer artenreichen Mooschicht, die etliche xerophytische akrokarpe Laubmoose, darunter *Pterygoneurum ovatum*, *Pottia lanceolata*, *Weissia longifolia*, *W. brachycarpa*, an weniger extremen Stellen *Fissidens cristatus*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortula ruralis*, *Tortella tortuosa*, *T. inclinata*, *Barbula unguiculata* und *Didymodon fallax* aufweist. Hier können auch die pleurokarpen Laubmoose *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens*, *Campylium chrysophyllum*, *Hypnum lacunosum* und *Rhytidium rugosum* höhere Deckungswerte erreichen.

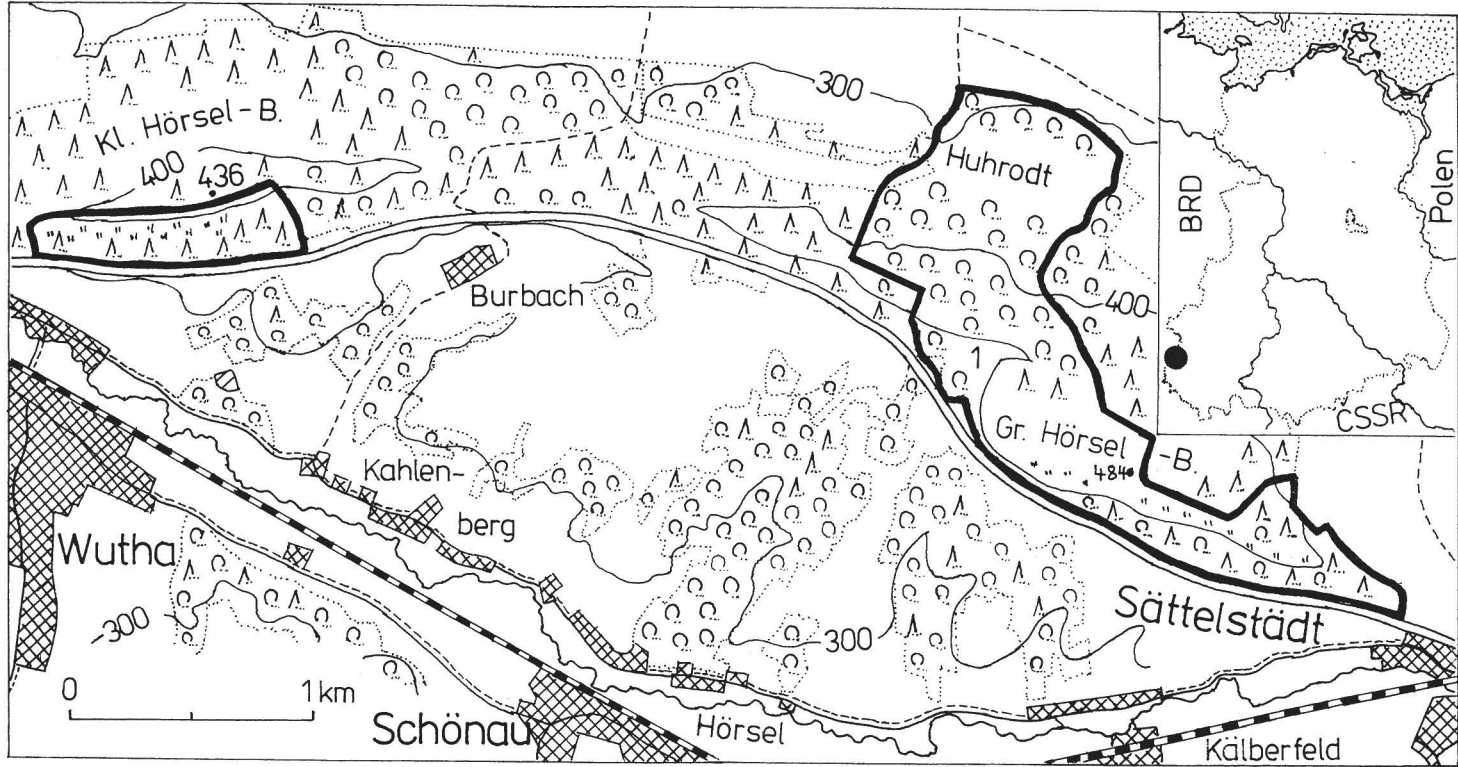


Abb. 1. Lage der Naturschutzgebiete „Großer Hörselberg und Huhrodt“ sowie „Kleiner Hörselberg“ bei Eisenach

Mit dem Übergang der Blaugrasrasen und Gebüsche zum Carici-Fagetum an Steilhängen bzw. zum Galio-Carpinetum oder Lathyro-Fagetum auf der Hochfläche und am sanften Nordhang treten auf Mullböden Moose deutlich zurück und werden von der oft dichten Krautschicht bzw. der Laubstreu verdrängt. Nur vereinzelt trifft man *Brachythecium velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, *Fissidens taxifolius*, auf feuchteren Böden auch *Eurhynchium hians*, *E. striatum*, *E. angustirete* und *Plagiothecium nemorale* an.

Azidophytische Moose charakterisieren die kleinflächig vorhandenen Lößdecken in nordexponierten Buchenbeständen, die zum Luzulo-Fagetum vermitteln und sich durch *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum* und *Mnium hornum* auszeichnen.

Bedeutend artenreicher sind dagegen Moderböden in Kiefernforsten, die lokal auf die Schutzgebiete übergreifen. Hier gedeihen die indifferenten bis azidophytischen Arten *Lophocolea bidentata*, *Pohlia nutans*, *Plagiomnium affine*, *P. undulatum*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiothecium denticulatum*, *P. curvifolium*, *Hylocomium splendens*, *Scleropodium purum*, *Pleurozium schreberi* und selten *Rhodobryum roseum*.

3. Bryogeographische Charakteristik

In den Schutzgebieten der Hörselberge dominieren Moose mit Verbreitungsschwerpunkt in der planaren und kollinen Stufe (83,9 %), während sich das montane Florenelement mit insgesamt 16,1 % der Arten überwiegend aus seltenen Bryophyten zusammensetzt.

Die Bedeutung der borealen Vertreter bleibt mit 5,0 % gering, nur *Thuidium abietinum* und *Campylium chrysophyllum* spielen eine größere Rolle. Das trifft auch für das boreal-montane Florenelement mit Verbreitungsschwerpunkt in den Gebirgen zu. Innerhalb der für karbonathaltige Substrate bezeichnenden Moose sind *Seligeria donniana*, *Bryum elegans*, *Lophozia badensis*, *Mnium stellare*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Anomodon longifolius* und *Amblystegium confervoides* hervorzuheben, die mit weiteren Arten 5,6 % erlangen. Etwas größeren Anteil, insgesamt 14,2 %, gewinnen subboreale Vertreter, von denen *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Herzogiella seligeri*, mit montaner Verbreitungstendenz *Plagiochila porelloides* und *Homomallium incurvatum* häufig sind. Temperaten Bryophyten kommt mit 47,8 % die größte Bedeutung zu, wenige, darunter *Anomodon attenuatus* und *Eurhynchium angustirete*, zeigen subkontinentale, andere, so *Fissidens pusillus* ssp. *minutulus*, *Trichostomum crispulum* und *Cirriphyllum tenuinerve* montane Verbreitungstendenz. Der ozeanische Einfluß wird bei einem Anteil von 10,6 % entsprechend verbreiteter Moose deutlich, doch treten die nur 2,5 % erreichenden euryoceanisch-montanen Sippen, zu denen *Fissidens cristatus*, *Grimmia anodon* und *Seligeria calcarea* gehören, nicht in den Vordergrund. Innerhalb der euryoceanisch-meridionalen Moose mit 6,2 % sind *Grimmia tergestina* ssp. *tergestinoides*, *Phascum floerkeanum*, *Didymodon sinuosus*, *Pottia mutica* und *Tortula ruraliformis* hervorzuheben. Auch meridionale Bryophyten, die insgesamt 8,1 % erreichen, spielen am Südhang eine größere Rolle. Zu ihnen gehören *Encalypta vulgaris*, *Aloina aloides*, *Phascum curvicolle*, *Weissia triumphans*, *W. crispata* und *Grimmia orbicularis*. Als Seltenheit erscheint am Kleinen Hörselberg *Tortula intermedia*, die in Thüringen ihren Verbreitungsschwerpunkt auf Zechsteinkalk besitzt (Arealangaben nach Düll 1983, 1984/85).

4. Die Moosgesellschaften

Moosgesellschaften konzentrieren sich in den NSG auf Kalkstein, Erdblößen im Bereich der Trocken- und Halbtrockenrasen sowie in Felsspalten. Die Bedeutung der azidophytischen Moosvereine und der Epiphyten bleibt gering.

Vegetationsaufnahmen, Gesellschaftsgliederung und Abgrenzung der Assoziationen basieren auf der Methode von Braun-Blanquet. Der Untersuchungszeitraum umfaßt die Jahre von 1984 bis 1987. In der Nomenklatur der Kryptogamen wird Corley et al. (1981), Grolle (1983) und Wirth (1980) gefolgt. Die Fundorte sind in den Tabellen und in der Artenliste durch Ziffern angegeben. Es bedeuten 1 = Großer Hörselberg, 2 = Umgebung des Tales am Jesubrännlein, 3 = Laubwälder zwischen Huhrodt und Kammweg, 4 = Kleiner Hörselberg.

4.1. Photophytische Epilithengesellschaften

Im Bereich der Kalkfelsen und auf Steinplatten im Hangschutt dominieren an den stärker der Strahlung ausgesetzten Teilen des Südhanges xerophytische Polstermoosgesellschaften. An trocknen, exponierten Felsbändern erscheint einzeln das *Grimmietum tergestinae* (Tab. 1, Nr. 1–16) in der Typischen Subass. und der leichte Beschattung ertragenden *Orthotrichum anomalum*-Subass. Ebenfalls stark der Strahlung ausgesetzte Felsen kennzeichnet das nur am Großen Hörselberg in nicht mehr ganz typischen, zum *Grimmietum tergestinae* bzw. *Grimmietum orbicularis* vermittelnden Beständen anzutreffende *Syntrichio-Grimmietum anodontis* (Tab. 1, Nr. 17–21), eine ozeanisch-montane Gesellschaft, die in Thüringen in den höheren Lagen auf Muschelkalk optimal zur Entwicklung kommt. Sehr verbreitet trifft man das durch seine ausgedehnten Moospolster charakterisierte *Grimmietum orbicularis* (Tab. 1, Nr. 22–29, Tab. 2) an, das in der Typischen Var., *Grimmia tergestina*-Var. und der seltenen *Leucodon*-Var. zu beobachten ist. Die Gesellschaft weist deutliche Bindung zu etwas luftfrischeren Standorten in der Nähe von Laubgehölzen auf. Im Vergleich zum *Grimmietum orbicularis* erreicht das *Orthotricho-Grimmietum pulvinatae* (Tab. 3) geringere Bedeutung. Die Typische Subass. kennzeichnet besonnte bis mäßig beschattete Kalksteine nicht zu extremer Lagen, in Gebüsch und lichterem Buschwäldern beobachtet man am Südhang die zum *Homomallietum incurvati* vermittelnde *Homomallium incurvatum*-Subass.

4.2. Photophytische Erdmoosgesellschaften

Die licht- und wärmeliebenden Erdmoosgesellschaften kalkhaltiger Böden gedeihen ausschließlich auf Felspodesten und Erdblößen am Südhang sowie an Wegrändern an der Oberhangkante. Überwiegend am Kleinen Hörselberg wird an verbackenem Kalkmergel das *Aloinetum rigidae* (Tab. 4) angetroffen. Das ebenfalls den Kalkmergel im Bereich der Felsen besiedelnde *Trichostomo-Aloinetum aloidis* (Tab. 5) bevorzugt stets etwas luftfrischere, mäßig beschattete, doch warme Kleinstandorte. Deshalb schließen sich die beiden ähnlich strukturierten Gesellschaften räumlich aus. Tiefer in den Kalkstein reichende Spalten bevorzugt das *Weissietum crispatae* (Tab. 6), das ebenfalls zu den xerophytischen, eu- bis mesophyten Gesellschaften zählt. Auf feinerdereichen, flachgründigen Mullböden gedeiht das sich durch zahlreiche therophytische Moose auszeichnende *Astometum crispum* (Tab. 7). Außer der Typischen Subass. besiedelt die *Pterygoneurum ovatum*-Subass. extreme, rasch austrocknende Böden in Lücken von Rasengesellschaften, während die *Encalypta vulgaris*-Subass. die sehr flachgründigen Böden der Felspodeste bevorzugt.

Tabelle 1. *Grimmietum tergestinae* Šm. 1947 (Nr. 1–16)
Syntrichio-Grimmietum anodontis Giac. 1939 (Nr. 17–21)
Grimmietum orbicularis Šm. 1947, *Grimmia tergestina*-Var.
 (Nr. 22–29)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	S	SW	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	S	S
Neigung (°)	40	85	85	30	80	90	90	30	25	60	25	15	20	20
Deckung M-Schicht (‰)	50	40	25	25	30	20	40	30	20	20	50	75	25	30
Deckung B-Schicht (‰)	.	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	20	15	20
Fundort	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	4	4
Kennarten der Assoziationen:														
<i>Grimmia tergestina</i>	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1
<i>Grimmia anodon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia orbicularis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennart des Verbandes:														
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	2	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+
Kennarten (Ordn. + Kl.):														
<i>Tortula muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	+	2	1	+
<i>Tortula calcicolens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	3	+	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	r	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1	.	.
Trennart der Subass.:														
<i>Orthotrichum anomalum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	2	2
Begleiter, Moose:														
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.
Begleiter, Flechten:														
<i>Collema cristatum</i>	+	2	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Collema tuniforme</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tonia caeruleonigricans</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Endocarpon pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Nr. 1–8: typicum, Nr. 9–16: orthotrichetosum anomalum. Nr. 17: Typische Var., Nr. 18–20: *Grimmia tergestina*-Var., Nr. 21: *Grimmia orbicularis*-Var. Nr. 2: *Leptogium lichenoides* +.

Im Bereich der Oberhangkante an Wegrändern, doch auch auf Zenitflächen der Felsbänder und Felskanzeln, wird das artenreiche *Tortelletum inclinatae* (Tab. 8) angetroffen. Die seltenere Typische Subass. charakterisiert humusarmen Kalkmergel, die zum *Barbuletum convolutae* vermittelnde *Barbula convoluta*-Subass. besiedelt flachgründige, steinhaltige Mullböden. Ausschließlich im Bereich der Wegränder kommt das *Barbuletum convolutae* (Tab. 9) zur Entwicklung. Neben der Typischen Var. wird am Kleinen Hörselberg auf oberflächlich kalkärmeren Böden die im Mitteldeutschen Trockengebiet auf lößbeeinflussten Kalkböden weit verbreitete *Pottia mutica*-Var. beobachtet.

Innerhalb der azidophytischen Erdmoosgesellschaften konnte an einem Wegrand auf dem Großen Hörselberg lokal das zum *Barbuletum convolutae* überleitende *Brachythecietum albicansis tortuletosum ruralis* (Tab. 10) nachgewiesen werden.

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
SW	S	S	S	SW	SW	SW	SW	SW	S	SW	S	S	S	S
45	5	80	70	70	80	60	85	50	50	50	50	60	60	80
50	50	10	30	50	20	50	20	20	60	40	40	50	20	60
40	40	.	10	20	20	10	.	.	20	.	.	.	5	5
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	+	.	1	+	1	.	1	+	+	+	1	1	1	+
.	.	1	3	3	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	+	2	2	3	3	3	3	2	4
+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	2	2	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.
.	.	1	+	+	1	+	+	.	+	.	+	+	+	+
.	+	+	.	.
.	.	.	.	+
.	+

Nr. 3: *Didymodon rigidulus* +. Nr. 19: *Bryum elegans* +. Nr. 21: *Didymodon cordatus* +.
 Nr. 25: *Hypnum cupressiforme* +. V: Trennart des Verbandes.

4.3. Oligophote Gesellschaften luftfeuchter Standorte auf Kalk

Diese an absonnigen Standorten optimal entwickelten Gesellschaften, die in der Ordnung Ctenidietalia mollusci zusammengefaßt sind, werden lokal und überwiegend am Westhang des Großen Hörselberges sowie vereinzelt auf großen Kalksteinen in Laubwäldern beobachtet. Das Ctenidietum mollusci (Tab. 11) erscheint oft in nicht mehr ganz typischen Beständen, die mit Neckerion-Arten durchsetzt sind. Mehr oder weniger beschattete, mit Kalkmergel ausgefüllte Felsspalten, die länger bergfrisch bleiben, bieten dem Encalypto-Fissidentetum cristati (Tab. 12, Nr. 1–8) günstige Bedingungen. Im Vergleich zur Typischen Var. der *Trichostomum crispulum*-Subass. bleibt freilich die lichtbedürftigere *Ditrichum flexicaule*-

Tabelle 2. *Grimmietum orbicularis* Šm. 1947 *typicum*

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	S	SW	SW	S	SW	S	SW	SW	S	S	S	S	S	S
Neigung (°)	45	50	50	60	45	80	60	70	45	30	70	60	70	45
Deckung M-Schicht (%)	50	20	30	30	40	30	50	60	30	50	40	60	50	70
Deckung Str. + B-Schicht (%)	.	20	10	20	15	10	.	10	.	20	20	10	10	.
Fundort	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kennart der Assoziation:														
<i>Grimmia orbicularis</i>	3	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4
Kennarten des Verbandes:														
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	2	+	+
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Kennarten (Ordn. + Kl.):														
<i>Tortula calcicolens</i>	1	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Tortula muralis</i>	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Var.:														
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:														
<i>Tortella tortuosa</i>	+	+	+	r	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia crispata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:														
<i>Collema cristatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Toninia caeruleonigricans</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Endocarpon pusillum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Collema tuniforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Collema tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Nr. 1–28: Typische Var., Nr. 29: *Leucodon*-Var. Nr. 3: *Bryum elegans* +.

Nr. 10: *B. caespiticium* +. Nr. 15: *Hypnum cupressiforme* +. Nr. 28:

Leptogium lichenoides +.

Var. selten. Nur den Kalkbänken am oberen Westhang des Großen Hörselberges ist als Pioniergesellschaft das artenarme *Seligerietum calcareae* (Tab. 12, Nr. 9–10) eigen.

4.4. Basiphytische Epilithengesellschaften des Waldes

In den schattigen Laubwäldern zwischen dem Jesusbrunnlein und Huhrodt sind mesophytische bis mäßig hygrophytische Epilithengesellschaften, selten auch entsprechende epixyle Vereine, die naturnahe Standortverhältnisse anzeigen, entwickelt. Innerhalb der langlebigen Dauergesellschaften des Neckerion werden trockene Kalksteine in relativ warmer Lage vom *Homomalletum incurvati* (Tab. 13)

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
S	S	S	S	S	S	S	S	SW	SW	SW	SW	S	SO	SO
45	70	60	60	40	45	50	45	50	45	20	45	30	30	45
30	30	50	25	35	40	50	50	20	30	40	30	40	40	60
30	.	.	.	.	5	10	5	.	10	10	.	.	.	40
1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4

2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3
2	.	.	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	1	+	.
.	.	.	+	.	.	.	2	2	+	+	+	.	1	1
.	.	.	.	2	1	.	.	.	+	2	+	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
+	+	+
.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
.
.	+	.	.
+	+	+	+	+	+	+	r	+	.	+	+	+	+	+
+	+	+	+
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
+
+	+

beherrscht, das meist in der Typischen Var., selten in der zum Ctenidietum mollusci überleitenden *Tortella tortuosa*-Var. erscheint. Das *Anomodontetum attenuati* (Tab. 14, Nr. 1–8), das wie fast überall in Thüringen auch im NSG Großer Hörselberg das Galio-Carpinetum charakterisiert, erscheint auf trockenen Kalksteinen in der Typischen Subass. (Typische Var., *Isothecium alopecuroides*-Var., *Cirriphyllum tenuinerve*-Var.) und in der für luftfrische Laubwälder bezeichnenden *Homalia trichomanoides*-Subass. Zu den Seltenheiten gehört das in der montanen Stufe optimal entwickelte *Cirriphyllletum vaucheri* (Tab. 14, Nr. 9–10). In den kühlen, nordexponierten Buchenwäldern wird das *Anomodontetum attenuati* durch das *Isothecium myuri* (Tab. 14, Nr. 11–18) ersetzt. Die Typische Subass. der trockneren Standorte gliedert sich in die Typische Var. und die für Kalksteine bezeichnende *Ctenidium molluscum*-Var. Diese Gliederung trifft auch für die frische liebende *Homalia trichomanoides*-Subass. zu. Das an auffallend bergfrische Kalksteine

Tabelle 3. *Orthotricho-Grimmietum pulvinatae* Stod. 1937

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	.	S	S	S	S	S	S	S	.	S	S	S	S	S	S	S
Neigung (°)	.	30	10	5	30	15	10	15	.	15	20	10	20	40	15	20
Deckung M-Schicht (‰)	40	40	60	60	25	60	40	30	30	60	60	50	70	50	80	50
Deckung B-Schicht (‰)	.	25	30	25	15	10	40	.	60	30	80	70	75	80	90	90
Fundort	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
Kennart der Assoziation:																
<i>Orthotrichum anomalum</i>	2	3	3	4	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	2	+
Kennart des Verbandes:																
<i>Schistidium apocarpum</i>	1	.	+	+	+	+	3	2	1	1	+	+	3	1	+	+
Kennarten (Ordn. + Kl.):																
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	.	.	1	+	3	+	1	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula muralis</i>	+	.	.	+	1	1	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula calcicolens</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	4	3
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	3	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
Begleiter, Moose:																
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																
<i>Collema tuniforme</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–10: typicum, Nr. 11–16: homomallietosum incurvati. Nr. 2: *Collema cristatum* 1. Nr. 3: *Bryum caespiticium* 2. Nr. 11: *Porella platyphylla* +. Nr. 12: *Bryum flaccidum* 1.

Tabelle 4. Aloinetum rigidae Stod. 1937

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	S	SO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	S	S	S
Neigung (°)	30	30	25	65	80	75	60	80	40	40	60	45	40	40	45
Deckung M-Schicht (‰)	60	60	75	60	75	70	60	70	60	50	50	70	50	70	70
Deckung Str. + B-Schicht (‰)	.	.	30	.	.	.	10	.	10	.	.	15	.	.	15
Fundort	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kennarten der Assoziation:															
<i>Aloina rigida</i>	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	2	4	3	4	2
<i>Didymodon cordatus</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Kennarten des Verbandes:															
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	.	+	1	+	r	+	+	3	.	+	+	.	+	+	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	+	+	1	+	.	+	+	.	1	+	+	2	2
<i>Pottia lanceolata</i>	.	1	+	+	+	+	.	.	.	2	+	+	+	+	+
<i>Phascum curvicolle</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Weissia crispata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Kennart (Ordn. + Kl.):															
<i>Didymodon fallax</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	+	r	+	r	r	1	+
Begleiter, Moose:															
<i>Bryum caespiticium</i>	+	1	+	+	.	+	+	.	r	+	.	+	.	.	.
<i>Tortula muralis</i>	.	+	.	.	+	.	.	2	.	.	2	+	.	.	1
<i>Tortula calcicolens</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
Begleiter, Flechten:															
<i>Endocarpon pusillum</i>	1	1	2	2	+	2	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Collema tenax</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	1
<i>Toninia caeruleonigricans</i>	+	2	3	+	1	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+

Nr. 1: *Barbula unguiculata* +. Nr. 4: *Weissia triumphans* r. Nr. 15: *Bryum argenteum* +.

Tabelle 5. *Trichostomo-Aloinetum aloidis* Guerra et Varo 1981

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Neigung (°)	30	20	15	40	10	10	40	80	60
Deckung M-Schicht (%)	50	80	90	80	80	90	60	80	70
Deckung Str. + B-Schicht (%)	20	30	30	10	30	50	10	65	50
Fundort	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kennart der Assoziation:									
<i>Aloina aloides</i>	3	4	5	3	4	4	3	3	3
Trennart der Assoziation:									
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	+	.	+	.	.	1	2	.
Kennarten des Verbandes:									
<i>Pottia lanceolata</i>	1	.	+	.	+	+	r	+	+
<i>Encalypta vulgaris</i>	+	+	.	.	+	+	1	.	.
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Weissia triumphans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Kennart (Ordn. + Kl.):									
<i>Didymodon fallax</i>	+	1	1	1	1	2	1	2	2
Begleiter, Moose:									
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	+	.	.	.	1	2	+	.
<i>Bryum caespiticium</i>	+	.	+	.	1	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:									
<i>Collema tenax</i>	1	2	+	+	+	+	2	+	+
<i>Endocarpon pusillum</i>	1	+	.	3	1	.	1	1	.
<i>Toninia caeruleonigricans</i>	.	+	1	.	+	.	1	2	.

Nr. 5: *Tortula calcicolens* +₀. Nr. 8: *Weissia brachycarpa* +. Nr. 9: *Barbula unguiculata* +.

gebundene *Taxiphyllorhynchostegietum muralis* (Tab. 14, Nr. 19–20) gehört im NSG zu den Seltenheiten.

Innerhalb der durch Kleinmoose ausgezeichneten Pioniergesellschaften des *Fissidention pusilli* konnte sehr lokal das boreal-montane *Seligerietum donniannae* (Tab. 15, Nr.1) und vereinzelt die durch *Amblystegium confervoides* und *Fissidens pusillus* ssp. *minutulus* charakterisierte *Fissidens pusillus*-Gesellschaft (Tab. 15, Nr. 2–7) angetroffen werden.

Tabelle 6. *Weissietum crispatae* Neumayr 1971

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Exposition	S	S	S	S	S	S	SW	SW	S	S	S	S	S	SW	SW	S	S	S	S
Neigung (°)	80	50	80	80	70	90	50	40	70	80	50	85	80	85	70	75	40	40	80
Deckung M-Schicht (‰)	80	80	90	80	70	75	90	80	70	75	85	60	90	95	80	80	70	80	60
Deckung Str. + B-Schicht (‰)	30	10	40	50	60	60	30	25	10	10	.	.	50	25	25	40	.	.	.
Fundort	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4
Kennarten der Assoziation:																			
<i>Weissia crispata</i>	4	4	4	2	+	3	3	2	3	4	2	3	3	4	4	2	1	4	4
<i>Weissia triumphans</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	4	.	.
Kennarten des Verbandes:																			
<i>Encalypta vulgaris</i>	1	1	1	.	.	+	+	4	2	+	1	+	.	+	.	.	.	1	+
<i>Pottia lanceolata</i>	.	.	+	.	.	.	r	+	.	.	+	+	r	.	r	+	1	.	+
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+
<i>Phascum curvicolle</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Kennarten (Ordn. + Kl.):																			
<i>Didymodon fallax</i>	+	+	.	1	3	2	2	+	2	+	3	1	1	1	2	1	+	.	+
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Begleiter, Moose:																			
<i>Bryum caespiticium</i>	.	1	1	+	.	+	2	1	2	.	3	+	.	1	1	+	.	.	.
<i>Fissidens viridulus</i>	.	.	1	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	.	.	+
<i>Tortula calcicolens</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Bryum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Begleiter, Flechten:																			
<i>Collema tenax</i>	.	+	2	+	+	.	+	+	+	1	+	1	+	+	.	+	+	+	+
<i>Endocarpon pusillum</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	2	+	+	1	1	.	.	+	.
<i>Toninia caeruleonigricans</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 3: *Tortella inclinata* +, *Catopyrenium squamulosum* +. Nr. 7: *Weissia longifolia* r. Nr. 9: *Tortula muralis* +, *Aspicilia contorta* +.
 Nr. 16: *Fissidens cristatus* +, *Bryum argenteum* +. Nr. 17: *Tortula ruralis* +.

Tabelle 7. *Astrometum crispum* Waldh. 1947

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Exposition	SO	O	SW	S	S	S	SO	S	S	S	S	S	S	.	S	S	S	S	SO	.	S	S	S	S	S	S	
Neigung (°)	10	5	3	3	10	30	10	5	15	35	10	5	5	.	5	10	10	5	10	.	3	10	25	40	30		
Deckung M-Schicht (0/0)	70	80	60	60	70	70	75	85	60	80	60	80	70	60	60	90	80	80	50	80	60	70	70	60	60		
Deckung Str. + B-Schicht (0/0)	.	.	30	10	20	5	.	10	10	15	15	5	.	.	.	15	15	.	.	10	.	.	.	.	.
Fundort	1	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Kennarten der Assoziation:																											
<i>Weissia longifolia</i>	1	1	3	2	3	1	2	1	1	3	3	4	2	3	1	1	1	1	+	1	+	3	2	+	+		
<i>Phascum floerkeanum</i>	1	.	+	+	+	+	1	1	2	.	1	.	2	2	2	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	2	2	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.
Kennarten des Verbandes:																											
<i>Pottia lanceolata</i>	.	+	1	2	2	+	1	2	.	1	1	.	+	.	+	+	2	2	.	+	3	.	+	+	1		
<i>Phascum curvicolle</i>	1	3	.	.	.	.	2	3	2	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	1	1	+	1	
<i>Pottia bryoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon acutus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten (Ordn. + Kl.):																											
<i>Barbula unguiculata</i>	2	+	+	2	+	1	+	2	2	+	2	2	3	1	+	4	+	2	+	.	+	+	1	+	1		
<i>Didymodon fallax</i>	+	.	+	1	1	1	+	+	+	+	.	1	+	+	.	+	.	+	.	.	2	.	+	+	1	+	
<i>Bryum rubens</i>	.	.	+	+
Trennarten der Subass.:																											
<i>Pterygoneurum ovatum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	+	1	+	2	3	2	3	.	.	.	.	.	+	.
<i>Encalypta vulgaris</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	3	3	4	3
<i>Endocarpon pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	1	.
<i>Toninia caeruleonigrans</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	+	.
Begleiter, Moose:																											
<i>Bryum caespiticium</i>	2	2	1	+	.	3	2	1	+	2	+	+	+	+	1	+	2	2	+	.	+	+	+	.	.	.	
<i>Bryum argenteum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																											
<i>Collema tenax</i>	.	+	r	+	.	.	1	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	2	+	.	2	1	r		

Nr. 2: *Ditrichum flexicaule* +, *Catopyrenium squamulosum* 1, *Cladonia rangiformis* +. Nr. 3: *Bryum elegans* +. Nr. 10: *Bryum bicolor* s. str. 1, *Fissidens cristatus* +. Nr. 12: *Phascum cuspidatum* r. Nr. 19: *Thuidium abietinum* +, *Cladonia pyxidata* +. Nr. 20: *Leptogium lichenoides* +. V: Trennart des Verbandes.

4.5. Sciophytische Erdmoosgesellschaften

Recht selten bleiben in den schattigen Wäldern an Wegrändern und Erdblößen Moosvereine, die als konkurrenzschwache Gesellschaften schnell von Gefäßpflanzen überwachsen werden. Das auf neutralen bis schwach kalkhaltigen Lehmböden gedeihende *Eurhynchietum swartzii* (Tab. 16) kommt am Kleinen Hörselberg in der Typischen Var. und der oligophoten *Barbula unguiculata*-Var. vor. Auf Löß im Bereich des Huhrodt beobachtet man innerhalb der azidophytischen Erdmoosgesellschaften vereinzelt das *Plagiothecietum cavifolii* (Tab. 17).

4.6. Epixyle Gesellschaften

Die Bedeutung der azidophytischen Epiphytenvereine bleibt gering. Verstreut konnte an der Stammbasis verschiedener Laubhölzer das *Orthodicrano-Hypnetum filiformis* (Tab. 18, Nr. 1–12) nachgewiesen werden. Zu den Seltenheiten gehört zweifellos das gegenüber Schadstoffbelastung der Luft sensitive *Platygyrietum repentis* (Tab. 18, Nr. 13–14), das auch in einer der montanen Stufe eigenen *Paraleucobryum longitolum*-Var. auftritt.

Betrachtet man die Gesellschaften des morschen Holzes, so erscheint auf den Schnittflächen, mitunter auf liegenden Stämmen verschiedener Laub- und Nadelbäume mit mineralarmem, daher schnell versauerndem Holz, das azidophytische *Plagiothecio-Mnietum punctati* (Tab. 19). Es kommen Bestände der Typischen Subass. und vereinzelt der oligophoten *Aulacomnium androgynum*-Subass. vor, die meist zu der an etwas mineralreicheres Holz angewiesenen *Brachythecium*-Var. gehören. Eine *Dicranum montanum*-Subvar. weist Trennarten auf, die zu den Dicranetalia-Gesellschaften weisen.

Die Schnittflächen des mineralkräftigen Buchenholzes charakterisiert das im Hügelland verbreitete *Hypno-Xylarietum* (Tab. 20, Nr. 1–11), dessen Bestände großenteils zu der für luft- und substratfrische Verhältnisse bezeichnenden *Brachythecium*-Subass. gehören. Das anspruchslosere *Brachythecio-Hypnetum cupressiformis* (Tab. 20, Nr. 12) bleibt dagegen selten.

Infolge der starken Luftverunreinigung sind basiphytische Epiphytengesellschaften lichtreicher Standorte fast gänzlich erloschen. Kümmerliche Bestände von *Leucodon sciuroides*, *Frullania dilatata* und *Orthotrichum affine*, die auf die Stammbasis von Laubgehölzen beschränkt bleiben, weisen auf den ehemaligen Reichtum hin. Gänzlich ausgestorben ist das *Orthotrichetum striati* Gams 1927. Neben Fragmenten des *Ulotetum crispae* Ochn. 1928 und *Orthotrichetum fallacis* v. Krus 1945 war nur das lichte Wälder, Waldränder, Obst- und Straßenbäume bevorzugende *Pylaisietum polyanthae* (Tab. 21) in wenigen Beständen an den Südhängen der Hörselberge erfassbar.

Tabelle 8. *Tortelletum inclinatae* Stod. 1937

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	.	S	.	.	.	S	S	.	.	S	.	S	.	.	.	.	S
Neigung (°)	.	5	.	.	.	3	5	.	.	5	.	10	.	.	.	.	3
Deckung M-Schicht (‰)	95	90	80	70	70	95	95	95	90	95	90	95	90	95	95	98	90
Deckung Str. + B-Schicht (‰)	10	20	.	.	.	15	10	20	10	10	.	.	20	20	10	10	.
Fundort	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4
Kennart der Assoziation:																	
<i>Tortella inclinata</i>	4	1	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Trennarten der Assoziation:																	
<i>Ditrichum flexicaule</i>	1	2	+	+	2	1	3	2	2	3	+	1	1	2	2	1	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+	5	1	+	2	3	3	+	1	.	.	.	+	1	3	4	3
<i>Cladonia pocillum</i>	.	1	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	1	+	+	.	.
Kennarten des Verbandes:																	
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phascum curvicolle</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Kennart (Ordn. + Kl.):																	
<i>Didymodon fallax</i>	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	1	+	+	.	+
Trennarten der Subass.:																	
<i>Barbula convoluta</i> V	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	2	3	1	2	2	1	1
<i>Didymodon acutus</i> V	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	+	1	.	.	.	.
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> V	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	1	.	+	+	.	.
<i>Pottia bryoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																	
<i>Bryum caespiticium</i>	1	+	.	.	.	+	1	2	.	+	+	+	1	.	.	+	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	2	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Tortula calcicolens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum lacunosum</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter, Flechten:

<i>Collema tenax</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia symphycarpa</i>	1	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+
<i>Tonia caeruleonigricans</i>	.	.	1	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	r
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	r	r
<i>Fulgensia fulgens</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	+
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	+	r	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Catopyrenium squamulosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	r	.
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Endocarpon pusillum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–5: typicum, Nr. 6–17: barbuletosum convolutae. Nr. 2: *Tortula ruraliformis* +. Nr. 5: *Trichostomum crispulum* +.
 Nr. 8: *Didymodon ferrugineus* +. Nr. 9: *Thuidium abietinum* +. Nr. 12: *Phascum cuspidatum* +. Nr. 13: *Peltigera rufescens* +.
 Nr. 14: *Cephaloziella divaricata* +. Nr. 16: *Pottia lanceolata* +. Nr. 17: *Pottia mutica* +. V: Kennart des Verbandes.

Tabelle 9. *Barbuletum convolutae* Had. et Šm. 1944

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	.	O	O	SO	SO	.	.	S	S	S	.
Neigung (°)	.	10	5	10	10	.	.	10	5	5	.
Deckung M-Schicht (‰)	70	90	80	80	75	85	70	60	90	85	80
Deckung Str. + B-Schicht (‰)	10	10	20	10	5	15	.	.	.	.	.
Fundort	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
Kennarten der Assoziation:											
<i>Barbula convoluta</i>	.	2	3	1	1	1	1	3	1	2	4
<i>Pottia bryoides</i>	1	+	2	2	2	+	1	.	3	1	+
<i>Didymodon acutus</i>	3	3	1	2	2	1	.	.	+	+	1
Lokale Kennart:											
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> V	+	1	1	2	1	2	1	+	1	1	1
Kennarten des Verbandes:											
<i>Phascum curvicolle</i>	.	1	+	+	2	+	2	2	2	3	1
<i>Pottia lanceolata</i>	1	.	1	.	2	+	+	1	1	1	.
<i>Weissia longifolia</i>	+ ₀	+	.	r	+	+	+ ₀	r ₀	.	.	+ ₀
<i>Tortella inclinata</i>	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	1
Kennarten (Ordn. + Kl.):											
<i>Didymodon fallax</i>	1	+	+	1	1	.	+	.	+	.	+
<i>Barbula unguiculata</i>	.	r	.	.	+	+	2	+	1	2	.
<i>Bryum bicolor</i> s. str.	.	.	+	+	.	1	.	.	+	1	+
Trennarten der Var.:											
<i>Pottia mutica</i> V	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	2
<i>Phascum cuspidatum</i> O + K	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.
<i>Riccia sorocarpa</i> O + K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Begleiter, Moose:											
<i>Bryum caespiticium</i>	+	2	2	2	2	2	2	1	2	2	+
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	+	.	+	2	+	1	1	.	+
Begleiter, Flechten:											
<i>Collema tenax</i>	+	1	1	1	+	+	.	.	+	+	.
<i>Toninia caeruleonigricans</i>	1	.	+	+	.	.	.	r	+	+	+
<i>Endocarpon pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Nr. 1–6: Typische Var., Nr. 7–11: *Pottia mutica*-Var. Nr. 1: *Encalypta vulgaris* +. Nr. 7: *Tortula ruralis* +. Nr. 9: *Weissia brachycarpa* +. Nr. 10: *Pterygoneurum ovatum* +, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +, *Fulgensia fulgens* +. Nr. 11: *Tortella tortuosa* r, *Cladonia symphylicarpa* r. V: Kennart des Verbandes, O + K: Kennart der Ordnung und Klasse.

Tabelle 10. *Brachythecium albicans* Gams ex Neumayr 1971 *tortuletosum ruralis*

Nr.	1	2	3	4
Exposition	.	.	.	.
Neigung (°)	.	.	.	.
Deckung M-Schicht (‰)	90	90	95	90
Deckung Str. + B-Schicht (‰)	.	.	.	.
Fundort	1	1	1	1
Kennart der Assoziation:				
<i>Brachythecium albicans</i>	3	2	2	1
Kennart des Verbandes:				
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	3	2	.
Trennarten der Subass.:				
<i>Tortula ruralis</i>	3	2	5	5
<i>Bryum caespiticium</i>	2	1	+	2
<i>Collema tenax</i>	.	+	+	+
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	+	+	.	.
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	1	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	+
Begleiter:				
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	+	+
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	+	.
<i>Peltigera rufescens</i>	.	.	.	+

4.7. Synsystematische Stellung der in den NSG an den Hörselbergen nachgewiesenen Moosgesellschaften

Klasse: Grimmietae anodontis Jež. et Vondr. 1962

Ordnung: Grimmietales anodontis Šm. et Van. in Šm. 1947

Verband: Grimmion tergestinae Šm. 1947

1. Ass.: Grimmietae tergestinae Šm. 1947
 - typicum Marst. 1983
 - orthotrichetosum anomali Šm. 1947
2. Ass.: Syntrichio-Grimmietae anodontis Giac. 1939 nom. invers.
3. Ass.: Grimmietae orbicularis Šm. 1947
4. Ass.: Orthotricho-Grimmietae pulvinatae Stod. 1937
 - typicum
 - homomallietosum incurvati Marst. 1986

Tabelle 11. *Ctenidietum mollusci* Stod. 1937

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	W	W	N	N	N	N	N	N	N	N
Neigung (°)	35	45	25	5	20	15	10	15	5	5
Deckung M-Schicht (‰)	90	95	90	95	85	85	98	95	95	90
Deckung B-Schicht (‰)	85	90	95	95	40	90	90	90	90	90
Fundort	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
Kennart der Assoziation:										
<i>Ctenidium molluscum</i>	2	3	4	4	5	4	4	4	5	4
Kennarten des Verbandes:										
<i>Encalypta streptocarpa</i>	1	3	+	.	1	+	+	.	.	.
<i>Fissidens cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten (Ordn. + Kl.):										
<i>Tortella tortuosa</i>	4	1	2	+	+	2	3	2	1	2
<i>Campylium chrysophyllum</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:										
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	+	1	1	.	+	+	+	+
<i>Bryum flaccidum</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
<i>Thuidium erectum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Hypnum lacunosum</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	0	+
Begleiter, Flechten:										
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 2: *Didymodon fallax* +. Nr. 4: *Mnium stellare* +, *Dicranum scoparium* +. Nr. 9: *Polytrichum formosum* +.

Klasse: Barbuletea unguiculatae Mohan 1978

Ordnung: Barbuletalia unguiculatae v. Hübschm. 1960

Verband: Grimaldion fragrantis Had. et Šm. 1944

1. Ass.: Aloinetum rigidae Stod. 1937
2. Ass.: Trichostomo-Aloinetum aloidis Guerra et Varo 1981
3. Ass.: Weissietum crispatae Neumayr 1971
4. Ass.: Astometum crispum Waldh. 1947
 - typicum
 - pterygoneuretosum ovati Marst. 1983
 - encalyptetosum vulgaris Marst. 1983
5. Ass.: Tortelletum inclinatae Stod. 1937
 - typicum
 - barbuletosum convolutae Marst. 1983
6. Ass.: Barbuletum convolutae Had. et Šm. 1944

Tabelle 12. *Encalypto-Fissidentetum cristati* Neumayr 1971 (Nr. 1–8), *Seligerietum calcareae* Marst. 1981 (Nr. 9–10)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	NW	W	SW	W	W	S	NO	NO	N	N
Neigung (°)	85	90	60	30	70	90	70	45	90	90
Deckung M-Schicht (‰)	85	80	90	60	75	80	80	90	40	40
Deckung B-Schicht (‰)	75	75	75	80	30	85	10	20	60	60
Fundort	1	1	1	1	1	2	4	4	1	1
Kennart des Seligerietum:										
<i>Seligeria calcarea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2
Kennarten des Verbandes:										
<i>Encalypta streptocarpa</i>	3	4	1	3	3	1	4	4	.	.
<i>Fissidens cristatus</i>	+	+	+	2	+	+	1	2	.	.
Kennarten (Ordn. + Kl.):										
<i>Campylium chrysophyllum</i>	.	.	+	+	1	2	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:										
<i>Didymodon fallax</i>	+	+	3	+	2	+	2	1	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i> D O + K	3	1	+	.	1	2	.	+	.	+
Trennart der Var.:										
<i>Ditrichum flexicaule</i> V	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Begleiter, Moose:										
<i>Lophozia badensis</i>	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens viridulus</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
Begleiter, Flechten:										
<i>Lepraria crassissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Nr. 1–8: *trichostometosum crispuli*, Nr. 1–7: Typische Var., Nr. 8: *Ditrichum flexicaule*-Var.
 Nr. 4: *Cladonia pyxidata* r. Nr. 7: *Hypnum cupressiforme* +. Nr. 8: *Didymodon rigidulus* 1.
 Nr. 9: *Trentepohlia aurea* +, *Schistidium apocarpum* +_o. V: Kennart des Verbandes,
 D O + K: Trennart der Ordnung + Klasse.

Klasse: Ceratodonto-Polytrichetea piliferi Mohan 1978

Ordnung: Polytrichetalia piliferi v. Hübschm. 1975

Verband: Ceratodonto-Polytrichion piliferi v. Hübschm. 1967

1. Ass.: *Brachythecietum albicantis* Gams ex Neumayr 1971
 – *tortuletosum ruralis* Neumayr 1971

Klasse: Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgić 1980

Ordnung: Ctenidietalia mollusci Had. et Šm. in Kl. et Had. 1944

Verband: Ctenidion mollusci Štef. 1941

1. Ass.: *Ctenidietum mollusci* Stod. 1937
2. Ass.: *Encalypto-Fissidentetum cristati* Neumayr 1971
 – *trichostometosum crispuli* (Marst. 1980) Vadam ex Marst. 1986

Verband: *Seligerion calcareae* Marst. 1986

1. Ass.: *Seligerietum calcareae* Marst. 1981

Tabelle 13. *Homomallietum incurvati* Phil. 1965

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SW	SW	SW	S	S	SO	S
Neigung (°)	30	20	20	30	5	10	15	20	15	15	10	30	10	80	75	75	20	10	10	75
Deckung M-Schicht (‰)	70	70	80	90	85	95	80	70	80	90	80	90	90	70	75	80	85	90	85	70
Deckung B-Schicht (‰)	85	90	90	85	95	90	90	90	90	90	95	95	90	95	95	90	95	80	90	90
Fundort	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1	2
Kennart der Assoziation:																				
<i>Homomallium incurvatum</i>	2	4	5	3	4	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	4	5	4	3	2
Kennarten (Ordn. + Kl.):																				
<i>Porella platyphylla</i>	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	3	.	2	.	+	+	+	1	+	3
<i>Homalothecium sericeum</i>	4	.	.	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																				
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter, Moose:																				
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	+	2	+	2	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	+	2	3	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	1	+	+	1	.
<i>Bryum flaccidum</i>	.	1	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Campylium chrysophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	+	+	.	+	.	+
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
Begleiter, Flechten:																				
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–18: Typische Var., Nr. 19–20: *Tortella tortuosa*-Var. Nr. 5: *Homalothecium lutescens* +. Nr. 6: *Bryoerythro-
phyllum recurvirostrum* 1. Nr. 12: *Eurhynchium striatulum* 2. Nr. 13: *Campylium calcareum* 1.

Klasse: Neckeretea complanatae Marst. 1986

Ordnung: Neckeretalia complanatae Jež. et Vondr. 1962

Verband: Neckerion complanatae Šm. et Had. in Kl. et Had. 1944

1. Ass.: Homomallietum incurvati Phil. 1965
2. Ass.: Anomodotetum attenuati Cain et Sharp 1938
 - typicum
 - homalietosum trichomanoidis Marst. 1991
3. Ass.: Cirriphylletum vaucheri Neumayr 1971
4. Ass.: Isothecietum myuri Hil. 1925
 - typicum
 - homalietosum trichomanoidis Phil. 1965
5. Ass.: Taxiphyllo-Rhynchostegietum muralis Breuer 1963

Verband: Fissidention pusilli Neumayr 1971

1. Ass.: Seligerietum donnianae Marst. 1985
2. *Fissidens pusillus*-Gesellschaft

Unbekannter Anschluß

Ass.: Eurhynchietum swartzii Waldh. ex Wilm. 1966

Klasse: Lepidozietea reptantis Hertel ex Marst. 1984

Ordnung: Diplophylletalia albicantis Phil. 1963

Verband: Dicranellion heteromallae Phil. 1963

1. Ass.: Plagiothecietum cavifolii Marst. 1984

Ordnung: Dicranetalia scoparii Bk. 1958

Verband: Dicrano-Hypnion filiformis Bk. 1958

1. Ass.: Orthodicrano-Hypnetum filiformis Wiś. 1930
2. Ass.: Platygyrietum repentis Le Blanc 1963

Ordnung: Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jež. et Vondr. 1962

Verband: Nowellion curvifoliae Phil. 1965

1. Ass.: Plagiothecio-Mnietum punctati Štef., Pop. et Lng. 1959
(Lophocolleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965)

Ordnung: Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987

Verband: Bryo-Brachythecion Lec. 1975 em. Marst. 1987

1. Ass.: Hypno-Xylarietum Phil. 1965
 - typicum Marst. 1987
 - brachythecietosum rutabulo-salebrosi Phil. 1965
2. Ass.: Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969

Klasse: Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marst. 1985

Ordnung: Orthotrichetalia Had. in Kl. et Had. 1944

Verband: Syntrichion laevipilae Ochn. 1928

1. Ass.: Pylaisietum polyanthae Felf. 1941

5. Die Moosflora der Naturschutzgebiete

Über die Moosflora von Eisenach und speziell über die Hörselberge berichten besonders Grimme (1899), Röhl (1915) und Krüger (1944). In der folgenden Artenliste des aktuellen Moosbestandes der NSG Großer Hörselberg und Huhrodt sowie Kleiner Hörselberg sind die bisher in der Literatur für die Hörselberge angegebenen und größtenteils in Krüger (1944) zusammengefaßten Moose durch ein Ausrufezeichen (!) gekennzeichnet. Die sehr seltenen Arten weisen ein vorangestelltes Kreuz (+) auf.

Tabelle 14. *Anomodontetum attenuati* Cain et Sharp 1938 (Nr. 1–8)
Cirriphyllum vaucheri Neumayr 1971 (Nr. 9–10)
Isothecium myuri Hil. 1925 (Nr. 11–18)
Taxiphylo-Rhynchostegietum muralis Breuer 19–20)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	S	S	N	N	N	N	O	N	N	.	N	N	N	N	N	N	NW	N	O	N
Neigung (°)	20	20	10	10	10	10	40	10	15	.	20	5	5	5	80	20	50	10	40	20
Deckung M-Schicht (‰)	80	85	90	95	98	95	90	90	95	95	95	98	85	90	90	95	80	90	95	90
Deckung B-Schicht (‰)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	85	95	95	95	95	95	95	95
Fundort	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Substrat	Ap	F	K	K	K	K	F	K	K	K	K	Fr	K	K	Ap	K	K	K	K	K
Kennarten der Assoziationen:																				
<i>Anomodon attenuatus</i>	3	2	3	2	2	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirriphyllum tenuinerve</i>	.	.	1	+	.	.	.	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	1	3	.	.	.	1	1	2	2	2	2	2	2	1	.	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	3	2	3	4	3
Kennarten des Verbandes:																				
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	3	2	2	2	.	.	2	.	1	.	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	1	2	.	1	.	.	+	.	4	+	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon sinuosus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.
Kennarten (Ord. + Kl.):																				
<i>Metzgeria furcata</i>	2	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2	.	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	+	1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Porella platyphylla</i>	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens pusillus</i> ssp. <i>minutulus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																				
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3	1	1	4	2	.

Trennarten der Var.:

<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

Begleiter, Moose:

<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	3	+	3	3	.	.	+	+	2	.	4	1	2	2	+	2	.	.	.
<i>Bryum flaccidum</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	1	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	2	2	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	+	+	.	.	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+

Nr. 1-6, 11-14: typicum, Nr. 7-8, 15-18: homalietosum. Nr. 1-2, 11-12, 15-16, 19: Typische Var., Nr. 3-4, 8: *Cirriphyllum tenuinerve*-Var., Nr. 5-6: *Isohecium alopecuroides*-Var., Nr. 13-14, 17-18: *Ctenidium molluscum*-Var., Nr. 20: *Thamnobryum*-Var. Nr. 8: *Anomodon longifolius* +. Nr. 12: *Plagiothecium denticulatum* 1. Nr. 17: *Tortella tortuosa* +, *Peltigera praetextata* +. Nr. 18: *Eurhynchium hians* +. K: Kalkstein, Ap: *Acer platanooides*, F: *Fagus sylvatica*, Fr: *Fraxinus excelsior*. V: Kennart des Verbandes.

Tabelle 15. *Seligerietum donnianae* Marst. 1985 (Nr. 1)
Fissidens pusillus-Gesellschaft (Nr. 2-7)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	N	N	W	N	W	NW	N
Neigung (°)	90	40	90	35	70	80	5
Deckung M-Schicht (‰)	50	80	80	80	95	90	95
Deckung B-Schicht (‰)	95	95	95	95	95	95	95
Fundort	3	3	3	3	3	3	3
Kennart des Seligerietum donn.: <i>Seligeria donniana</i>							
	3	.	.	.	.	.	.
Kennarten des Verbandes:							
<i>Amblystegium confervoides</i>	+	3	4	2	3	2	+
<i>Fissidens pusillus</i> ssp. <i>minutulus</i>	.	2	1	4	1	4	5
Kennarten (Ordn. + Kl.):							
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	+	.	1	.	+	2
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	+ ₀	.	1 ₀	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	+ ₀	.	+ ₀	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	2	.	.
Begleiter, Moose:							
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Bryum flaccidum</i>	.	+	+ ₀	.	.	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	+₀	.	+ ₀

Nr. 6: *Plagiochila porelloides* +, *Ctenidium molluscum* +.Nr. 7: *Rhizomnium punctatum* r₀.Tabelle 16. *Eurhynchietum swartzii* Waldh. ex Wilm. 1966

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	S	.	S	.	S	SW	S
Neigung (°)	5	.	5	5	5	5	5
Deckung M-Schicht (‰)	80	85	70	60	80	90	75
Deckung B-Schicht (‰)	90	90	90	90	80	90	95
Fundort	4	4	4	4	4	4	4
Kennarten der Assoziation:							
<i>Fissidens taxifolius</i>	4	2	4	2	4	5	4
<i>Eurhynchium hians</i>	1	4	2	3	2	1	+
Trennarten der Var.:							
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	+	+	+	2	+
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dicranella varia</i>	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter, Moose:							
<i>Plagiomnium affine</i>	+	.	+	+	r	.	.
<i>Campylium stellatum</i> var. <i>prot.</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1-2: Typische Var., Nr. 3-7: *Barbula unguiculata*-Var.

Tabelle 17. *Plagiothecietum cavifolii* Marst. 1984

Nr.	1	2	3	4	5	6
Exposition	O	O	NO	O	O	N
Neigung (°)	30	20	25	20	20	15
Deckung M-Schicht (‰)	80	80	95	90	95	90
Deckung B-Schicht (‰)	95	95	95	95	95	95
Fundort	3	3	3	3	3	3
Kennart der Assoziation:						
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	3	4	3	4	4	4
Kennarten des Verbandes:						
<i>Atrichum undulatum</i>	3	1	1	3	1	3
<i>Dicranella heteromalla</i>	1	2	1	.	1	.
Kennarten (Ordn. + Kl.):						
<i>Isopterygium elegans</i>	+	.	3	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:						
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	1	.	+
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.	.	.	+

Hepaticophytina: 1. *Riccia sorocarpa* Bisch., 4 - 2. + *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dum., 3 - 3. *Metzgeria furcata* (L.) Dum., 2, 3 - 4. + *Lophozia badensis* (Gott.) Schiffn., 1 - 5. *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. 1-3 - 6. *P. asplenoides* (L. em. Tayl.) Dum., 3 - 7. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., 1-4 - 8. *L. heterophylla* (Schr.) Dum., 1-4 - 9. *L. minor* Nees, 1-4 - 10. + *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum., 3 - 11. *Cephalozia divaricata* (Sm.) Schiffn., 1 - 12. *C. hampeana* (Nees) Schiffn., 2 - 13. + *Ptilidium pulcherrimum* (G. Web.) Vainio, 1 - 14. *Lepidozia reptans* (L.) Dum., 3 - 15. *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff., 1-4 - 16. *Frullania dilatata* (L.) Dum., 1, 4, an *Quercus robur*.

Bryophytina: 17. *Tetraphis pellucida* Hedw., 1-3 - 18. *Polytrichum formosum* Hedw., 1, 3 - 19. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., 1, 3 - 20. *Fissidens bryoides* Hedw. ssp. *bryoides*, 3 - 21. *F. pusillus* (Wils.) Milde ssp. *minutulus* (Sull.) Podp., 3 - 22. *F. viridulus* (Sw.) Wahlenb., 1, 2, 4 - 23. *F. taxifolius* Hedw., 1-4! - 24. *F. cristatus* Wils. ex Mitt., 1-4! - 25. *Dicranum scoparium* Hedw., 1-4 - 26. *D. montanum* Hedw., 1-4 - 27. + *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske, 2 - 28. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp., 1, 4 - 29. *D. heteromalla* (Hedw.) Schimp., 1-3 - 30. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., 1-4 - 31. *Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe, 1-4! - 32. *Encalypta vulgaris* Hedw., 1, 4! - 33. *E. streptocarpa* Hedw., 1-4 - 34. *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Schreb., 1, 4! - 35. *T. calcicolens* Kramer, 1, 4! - 36. + *T. ruraliformis* (Besch.) Grout, 2 - 37. + *T. intermedia* (Brid.) De Not., 4! - 38. + *T. virescens* (De Not.) De Not., 4 - 39. *T. subulata* Hedw., 1, 3 - 40. *T. muralis* Hedw., 1-4! - 41. *Aloina aloides* (K. F. Schultz) Kindb., 4 - 42. *A. rigida* (Hedw.) Limpr., 1, 4 - 43. *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dix., 1, 4! - 44. *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Müll., 1, 2, 4! - 45. *P. mutica* Vent., 1, 4 - 46. *P. bryoides* (Dicks.) Mitt., 1, 4! - 47. + *P. caespitosa* (Bruch ex Brid.) C. Müll., 4 - 48. *Phascum curvicolle* Hedw., 1, 4! - 49. *Ph. cuspidatum* Hedw., 1, 3, 4! - 50. *Ph. floerkeanum* Web. & Mohr, 1, 4 - 51. *Barbula unguiculata* Hedw., 1-4! - 52. *B. convoluta* Hedw., 1-4! - 53. *Pseudocrossidium hornschiianum* (K. F. Schultz) Zander, 1-4 - 54. *Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito, 1, 4 - 55. *D. cordatus* Jur., 1, 4 - 56. *D. rigidulus* Hedw., 1, 4! - 57. *D. sinuosus* (Mitt.) Delogne, 2, 3 - 58. *D. tallax* (Hedw.) Zander, 1-4! - 59. + *D. ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M. Hill, 1 - 60. Bryo-

Tabelle 18. *Orthodicrano-Hypnetum filiformis* Wiś. 1930 (Nr. 1-12)
Platygyrietum repentis Le Blanc 1969 (Nr. 13-14)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	W	S	SW	SW	.	S	S	SO	SW	N	N	O	SW	NW
Neigung (°)	80	30	20	50	.	40	60	60	40	75	45	45	90	30
Deckung M-Schicht (‰)	60	90	80	85	60	50	50	90	80	80	90	90	90	90
Deckung B-Schicht (‰)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90
Fundort	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2
Phorophyt	Fr	F	F	Qp	Pi	Qp	Qp	Qp	F	Ap	F	F	Fr	Qr
Lokale Kennarten der Assoziationen:														
<i>Dicranum montanum</i>	1	4	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	.	.
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
Kennarten der Klasse:														
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	1	2	.	+	2	1	+	.	+	.	.	.	1
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Trennart der Var.:														
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Begleiter:														
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	3	2	4	3	2	3	4	1	3	2	3	5	3
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lepraria et Haematomma spec.</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.

Nr. 13: Typische Var., Nr. 14: *Paraleucobryum*-Var. Nr. 5: *Pohlia nutans* 1. Nr. 11: *Plagiothecium curvifolium* 2. Nr. 13: *Ceratodon purpureus* 1, *Bryum flaccidum*. Fr: *Fraxinus excelsior*, F: *Fagus sylvatica*, Qp: *Quercus petraea*, Qr: *Qu. robur*, Pi: *Picea abies*, Ap: *Acer platanoides*.

Tabelle 19. *Plagiothecio-Mnietum* Štef., Pop. et Lng. 1959

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	.	.	.	.	.	NW	N	W
Neigung (°)	.	.	.	.	.	20	5	85
Deckung M-Schicht (‰)	60	80	80	90	98	98	98	70
Deckung B-Schicht (‰)	85	95	95	90	95	95	90	90
Fundort	1	3	3	4	3	3	3	3
Phorophyt	Pi	F	Qr	Ps	Qp	Qp	Tc	Fr
Kennart der Assoziation:								
<i>Herzogiella seligeri</i>	2	+	2	2	2	3	2	1
Kennarten der Klasse:								
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1	2	2	4	2	2	+	2
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	+	.	+	.	2
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	+	.	2	.
Trennart der Subass.:								
<i>Aulacomnium androgynum</i> O	.	.	.	.	.	.	2	3
Trennarten der Var.:								
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	2	.	.	+	.	.	1
<i>Brachythecium velutinum</i>	3	2	.	2	.	.	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i> K	.	.	1	.	.	+	.	.
Trennarten der Subvar.:								
<i>Dicranum montanum</i> K	.	.	.	.	4	2	.	.
<i>Platygyrium repens</i> K	.	.	.	.	1	+	.	.
Begleiter, Moose:								
<i>Pohlia nutans</i>	+	.	.	1	.	.	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	3	2	.	.	2	3	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	+	.	.	+	.

Nr. 1-6: typicum. Nr. 7-8: aulacomnietosum androgyni. Nr. 1-6, 8: *Brachythecium*-Var., Nr. 7: Typische Var., Nr. 1-4: Typische Subvar., Nr. 5-6: *Dicranum montanum*-Subvar. Nr. 3: *Rhizomnium punctatum* +, *Plagiomnium cuspidatum* +. Nr. 4: *Bryum flaccidum* +, *Plagiomnium affine* +. Nr. 6: *Dicranella heteromalla* r. Nr. 7: *Cladonia chlorophaea* +. Pi: *Picea abies*, F: *Fagus sylvatica*, Qr: *Quercus robur*, Qp: *Qu. petraea*, Ps: *Pinus sylvestris*, Tc: *Tilia cordata*, Fr: *Fraxinus excelsior*. O: Kennart der Ordnung, K: Kennart der Klasse.

erythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) Chen, 1-4 - 61. *Trichostomum crispulum* Bruch, 1, 2, 4 - 62. *Weissia triumphans* (De Not) M. Hill, 1, 4! - 63. *W. controversa* Hedw., 3 - 64. *W. crispata* (Nees & Hornsch.) C. Müll., 1, 2, 4! - 65. *W. brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur., 1, 4 - 66. *W. longifolia* Mitt., 1, 2, 4! - 67. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., 1-4! - 68. *T. inclinata* (Hedw. f.) Limpr., 1, 4! - 69. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 70. + *Grimmia anodon* B. & S., 1 - 71. *G. tergestina* Tomm. ex B., S. & G. ssp. *tergestinoides* (Culm.) Poelt, 1, 4 - 72. *G. pulvinata* (Hedw.) Sm., 1, 4 - 73. *G. orbicularis* Bruch ex Wils., 1, 4! - 74. *Seligeria donniana* (Sm.) C. Müll., 1-3 - 75. + *S. calcarea* (Hedw.) B., S. & G., 1 - 76. *Funaria hygrometrica* Hedw., 1 - 77. *Orthodontium lineare* Schwaegr., 3, 4 - 78. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb., 1-4 - 79. *P. wahlenbergii* (Web. & Mohr) Andr., 3 - 80. *Bryum capillare* Hedw., 1-4 - 81. *B. elegans* Nees ex Brid., 1, 2, 4 - 82. *B. flaccidum* Brid., 1-4 - 83. *B. caespiticium* Hedw., 1, 2, 4! - 84. *B. argenteum* Hedw., 1, 4! - 85. *B. bicolor* Dicks. s. str., 1, 4 - 86. *B. rubens* Mitt., 1, 3, 4 - 87. *Rhodobryum*

Tabelle 20. Hypno-Xylarietum Phil. 1965 (Nr. 1-11)
 Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969 (Nr. 12)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neigung (°)	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deckung M-Schicht ‰)	90	80	75	80	80	70	80	95	90	90	95	90
Deckung B-Schicht (‰)	95	95	95	90	90	90	70	95	95	95	80	95
Fundort	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Phorophyt	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Qr
Kennart des Hypno-Xylarietum:												
<i>Xylaria hypoxylon</i>	1	1	+	2	2	1	1	+	+	+	2	.
Kennarten der Klasse:												
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:												
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	4	.	.	.	.	+	5	4	5	+	1
<i>Brachythecium salebrosum</i> K	.	.	3	3	3	+	.	.	.	.	2	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1
Begleiter, Moose:												
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	2	3	+	3	2	4	.	.	1	4	1
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	1	1	1	1	4	+	1	2	.	2	3
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Pilze:												
<i>Trametes versicolor</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Hypoxylon deustum</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Flammulina velutipes</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1: typicum, Nr. 2-11: brachythecietosum rutabulo-salebrosi. F: *Fagus sylvatica*, Qr: *Quercus robur*.

roseum (Hedw.) Limpr., 1, 3 - 88. *Mnium hornum* Hedw., 2-4 - 89. *M. stellare* Hedw., 3 - 90. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop., 1, 3 - 91. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Kop., 1-4! - 92. *P. affine* (Bland.) T. Kop., 1-4 - 93. *P. undulatum* (Hedw.) T. Kop., 1-4 - 94. *P. rostratum* (Schr.) T. Kop., 1-4 - 95. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr., 3 - 96. *Orthotrichum anomalum* Hedw., 1, 2, 4! - 97. + *O. affine* Brid., 4 - 98. *O. diaphanum* Brid., 1, 4 (epiphytisch) - 99. + *O. pumilum* Sw., 1 (epiphytisch) - 100. + *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. var. *norvegica* (Grönv.) Smith & Hill, 2 (epiphytisch) - 101. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr., 1, 2, 4 (epiphytisch, epilithisch) - 102. *Neckera complanata* (Hedw.) Hüb., 1-3 - 103. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid., 3 - 104. + *Pseudoleskeella catenulata* (Schr.) Kindb., 1 - 105. *Pterigynandrum filiforme* Hedw., 2 - 106. *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl., 1, 3 - 107. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hüb., 2, 3 - 108. *A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl., 4 - 109. *A. longifolius* (Brid.) Hartm., 3, 4 - 110. *Thuidium abietinum* (Hedw.) B., S. & G., 1, 2, 4! - 111. *Th. tamariscinum* (Hedw.) B., S. & G., 3 - 112. *Th. erectum* Duby, 3 - 113. *Th. philibertii* Limpr., 1-4 - 114. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce, 3, 4 - 115. *Campylium stellatum* (Hedw.) J. Lange & C. Jens., 1, 3, 4! - 116. *C. chrysophyllum* (Brid.) J. Lange, 1, 2, 4! - 117. *C. calcareum* Crundw. & Nyh., 1, 3, 4 - 118. *Amblystegium serpens*

Tabelle 21. *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941

Nr.	1	2	3
Exposition	W	S	N
Neigung (°)	45	80	80
Deckung M-Schicht (%)	50	70	80
Deckung B-Schicht (%)	80	90	90
Fundort	1	1	1
Phorophyt	Ac	Tp	Ac
Kennart der Assoziation:			
<i>Pylaisia polyantha</i>	3	2	4
Kennart des Verbandes:			
<i>Orthotrichum pumilum</i>	2	.	.
Begleiter, Moose:			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	1
<i>Bryum flaccidum</i>	.	3	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	3
<i>Amblystegium serpens</i>	.	2	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	+

Ac: *Acer campestre*, Tp: *Tilia platyphyllos*.

(Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 119. *A. juratzkanum* Schimp., 3 - 120. *A. confervoides* (Brid.) B., S. & G., 2, 3 - 121. + *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst., 3 - 122. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, 1-4 - 123. *Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov., 3 - 124. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 125. *H. lutescens* (Hedw.) Robins., 1, 2, 4 - 126. *Brachythecium albicans* (Hedw.) B., S. & G., 1 - 127. *B. glareosum* (Spruce) B., S. & G., 1-4 - 128. *B. salebrosum* (Web. & Mohr) B., S. & G., 1, 3, 4 - 129. *B. rotundatum* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 130. + *B. rivulare* B., S. & G., 2, 3 - 131. *B. velutinum* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 132. *B. populeum* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 133. *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr., 1-4 - 134. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout, 3 - 135. *C. tenuinerve* (Lindb.) Wijk & Marg., 3 - 136. *C. crassinervium* (Tayl.) Loeske & Fleisch., 1, 3 - 137. + *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card., 2 - 138. *R. murale* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 139. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp., 3 - 140. *E. angustirete* (Broth.) T. Kop., 3 - 141. *E. striatulum* (Spruce) B., S. & G., 1, 2 - 142. *E. hians* (Hedw.) Sande Lac., 1-4 - 143. *Entodon concinnus* (De Not.) Par., 1, 4! - 144. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B., S. & G., 1-4 - 145. *P. curvifolium* Schlieph. ex Limpr., 1, 3 - 146. *P. laetum* B., S. & G., 2, 3 - 147. *P. cavifolium* (Brid.) Iwats., 2, 3 - 148. *P. succulentum* (Wils.) Lindb., 1, 3 - 149. *P. nemorale* (Mitt.) Jaeg., 3! - 150. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats., 1-4 (Röll 1915) - 151. + *Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb., 3 - 152. *Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Marg., 3 - 153. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp., 1, 4 - 154. *Platygyrium repens* (Brid.) B., S. & G., 2, 3 - 155. *Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske, 1-4 - 156. *Hypnum cupressiforme* Hedw., 1-4 - 157. *H. lacunosum* (Brid.) Hoffm. ex Brid., 1, 4! - 158. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt., 1-4! - 159. *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb., 1, 4 (Grimme 1899) - 160. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., 1, 3 - 161. *R. squarrosus* (Hedw.) Warnst., 1-3 - 162. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., 1, 4 - 163. *Hylocomium splendens* (Hedw.) B., S. & G., 1, 3, 4.

Die Angaben von *Weissia condensa* (Voit) Lindb. und *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) Zand. in Krüger (1944) sowie *Aloina ambigua* (B. & S.) Limpr. in Grimme (1899) und Röhl (1915) beruhen wahrscheinlich auf Verwechslung mit ähnlichen Arten. *Orthotrichum striatum* Hedw. (in Grimme 1899) ist im Gebiet der Hörselberge ausgestorben. Der Quellsumpf am Großen Hörselberg mit *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. (in Krüger 1944) ging wohl mit dem Bau der Autobahn verloren.

Zusammenfassung

In den Naturschutzgebieten Großer Hörselberg und Huhrodt sowie Kleiner Hörselberg bei Eisenach in Thüringen wird die Moosvegetation nach soziologischen und bryogeographischen Gesichtspunkten charakterisiert. Es konnten in beiden Schutzgebieten insgesamt 28 Assoziationen, im NSG Großer Hörselberg und Huhrodt 156, im NSG Kleiner Hörselberg 98 Bryophytenarten nachgewiesen werden.

Summary

From the nature reserves „Großer Hörselberg und Huhrodt“ and „Kleiner Hörselberg“ near Eisenach in Thuringia 28 bryophyte communities are identified from limestone rocks and blocks, mineral soil, living bark and rotten wood. Characteristic of the reserves are communities of the alliances Grimmion tergestinae, Grimaldion fragrantis, Ctenidion molusci, Neckerion complanatae, Nowellion curvifoliae and Bryo-Brachythecion. A synsystematic survey of these bryophyte communities is given, along with a list of 163 bryophyte species (reserve „Großer Hörselberg und Huhrodt 156 species, reserve „Kleiner Hörselberg“ 98 species) representing the moss species present.

Schrifttum

- Corley, M. F. V., A. C. Crundwell, R. Düll, M. O. Hill and A. J. E. Smith: Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* **11** (1981), 609–689.
- Düll, R.: Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). *Bryol. Beitr.* **2** (1983), 1–115.
- Düll, R.: Distribution of European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). *Bryol. Beitr.* **4**, **5** (1984/1985), 1–232.
- Grimme, A.: Die Laubmoose der Umgebung Eisenachs. *Hedwigia* **38** (1889), 177–195.
- Grolle, R.: Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* **12** (1983), 403–459.
- Krüger, E.: Die Moosflora der Umgebung von Eisenach. *Hercynia* **3** (1944), 345–413.
- Röhl, J.: Die Thüringer Torf- und Laubmoose und ihre geographische Verbreitung. *Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F.* **32** (1915), 1–287.
- Weigel, H.: Monographie der Hörselberge. Teil 1. Zur Natur der Hörselberge. Eisenacher Schriften zur Heimatkunde, Heft **37**. Eisenach 1987.
- Wirth, V.: Flechtenflora. Stuttgart 1980.

Dr. Rolf Marstaller

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Biologisch-Pharmazeutische Fakultät
Institut für Ökologie

Neugasse 24
O-6900 Jena