

Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Seimbergswald“ bei Brotterode (Landkreis Schmalkalden-Meiningen)

135. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens

ROLF MARSTALLER, Jena

Zusammenfassung

Aus dem im Thüringer Wald bei Brotterode befindlichen Naturschutzgebiet „Seimbergswald“ werden die Moosgesellschaften und die Moosflora beschrieben. Bedeutsam sind die azidophytischen bis neutrophytischen, epilithischen Gesellschaften *Grimmia hartmanii*-Hypnetum *cupressiformis*, *Mnium hornii*-Isothecietum *myosuroidis*, *Hedwigia* *albicans* und *Isothecium myuri*, die azidophytischen, terrestrischen Gesellschaften *Pogonatum aloidis*, *Pogonatum urnigeri*-Atrichetum *undulatum* und *Schistostegium osmundaceae*, die Wassermoosgesellschaften *Oxyrrhynchium rusciformis*, *Brachythecium plumosum* und *Madothecium cordaeanae*, die epiphytischen Gesellschaften *Orthodicranum montani*-Hypnetum *filiformis*, *Ptilidium pulcherrimum*-Hypnetum *pallescentis* und *Ulotium crispae* sowie die auf morschem Holz wachsenden Gemeinschaften *Lophocolea heterophyllae*-*Dolichothecium seligeri*, *Hypnum cupressiformis*-*Xylarietum hypoxylis* und *Brachythecium rutabulum*-Hypnetum *cupressiformis*. Alle Gesellschaften werden durch zahlreiche Vegetationsaufnahmen in 15 Tabellen dargestellt. Insgesamt konnten 31 Bryophytengesellschaften und 165 Bryophytenarten (34 Lebermoose, 131 Laubmoose) nachgewiesen werden.

Summary

The bryophyte communities of the nature reserve „Seimbergswald“ near Brotterode. 135. contribution to the bryophyte vegetation of Thuringia

From the nature reserve „Seimbergswald“, situated in the mountain belt of Thuringian forest near Brotterode, the bryophyte communities and bryophyte flora have been recorded. Significant are the acidophytic or neutrophytic epilithic communities *Grimmia hartmanii*-Hypnetum *cupressiformis*, *Mnium hornii*-Isothecietum *myosuroidis*, *Hedwigia* *albicans* and *Isothecium myuri*, the acidophytic epigeic communities *Pogonatum aloidis*, *Pogonatum urnigeri*-Atrichetum *undulatum* and *Schistostegium osmundaceae*, the aquatic communities *Oxyrrhynchium rusciformis*, *Brachythecium plumosum* and *Madothecium cordaeanae*, the epiphytic communities *Orthodicranum montani*-Hypnetum *filiformis*, *Ptilidium pulcherrimum*-Hypnetum *pallescentis* and *Ulotium crispae*, on rotten wood the communities *Lophocolea heterophyllae*-*Dolichothecium seligeri*, *Hypnum cupressiformis*-*Xylarietum hypoxylis* and *Brachythecium rutabulum*-Hypnetum *cupressiformis*. All bryophyte communities are represented by numerous relevés in 15 tables. In total, 31 communities and 165 bryophyte species (34 liverworts, 131 mosses) have been found.

Key words: bryophyte vegetation, communities, flora, ecology, nature reserve, Thuringia

Key words: bryophyte vegetation, communities, flora, ecology, nature reserve, Thuringia

1. Einführung

Im Gegensatz zum sehr fichtenreichen zentralen und östlichen Thüringer Wald zeichnet sich der nordwestliche Abschnitt dieses Mittelgebirges durch großflächige Laubwälder aus, die überwiegend zu den Buchenwäldern gehören. Aus dem nordwestlichen Thüringer Wald wurde bereits über die Moosvegetation der Naturschutzgebiete (NSG) Kleiner Wagenberg bei Tabarz (MARSTALLER 1987), Großer Inselsberg bei Brotterode (MARSTALLER 1998), Wartburg-Hohe Sonne bei Eisenach (MARSTALLER 2001) und Spittergrund bei Tambach-Dietharz (MARSTALLER 2006a) berichtet, doch weist die Moosvegetation des bisher nicht berücksichtigten Granitgebietes des Ruhlaer Sattels geomorphologische Besonderheiten auf, die eine sehr üppigen Entwicklung der Laubwälder und auch der Moosvegetation bedingen. Diese Verhältnisse sind im NSG Seimbergswald besonders repräsentativ ausgebildet.

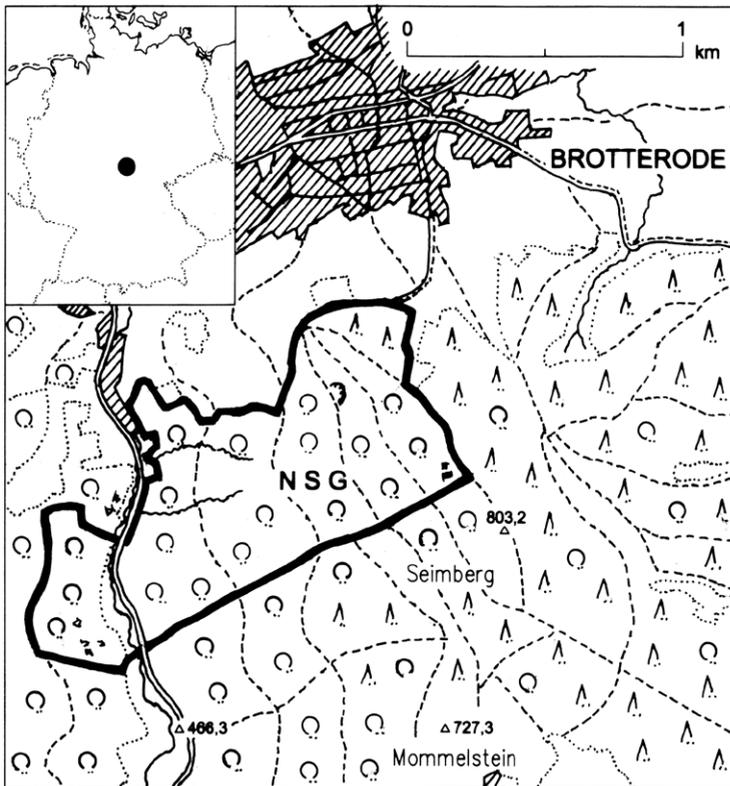


Abb. 1:
Lage des Naturschutzgebietes
Seimbergswald bei Brotterode
(Landkreis Schmalkalden-Meiningen,
Thüringen).

2. Naturräumliche Situation

Das NSG gliedert sich in die montane Höhenstufe des subatlantisch geprägten nordwestlichen Thüringer Waldes ein und befindet sich 1,5 km südwestlich des Kurortes Brotterode in einer Höhenlage zwischen 470 und 781 m NN. Das 88,34 ha große NSG umfaßt einen kleinen Bereich der schmalen Bachaue der Truse, einen Ausschnitt des darüber befindlichen steilen Osthangs und den allmählich bis zum Kamm des Seimbergs ansteigenden Westhang (Abb. 1). Geologisch bestimmt variszischer Granit das NSG, am Rande treten auch metamorphe Gesteine in Erscheinung. In den oberen Lagen des Seimbergs stehen Glimmerschiefer und Amphibolit an, am Westhang ist kleinflächig Gneis vorhanden. Abgesehen vom Gipfelgebiet des Seimbergs und des ostexponierten Hanges, die sich durch Felsen auszeichnen, sind am Waldboden zahlreiche, mitunter große Granitblöcke vorhanden, die sich besonders im Bereich der Fließgewässer und am Unterhang konzentrieren. Die aus periglazialen, mineralkräftigen Ver-

witterungsdecken entstandenen lehmigen, zum Teil skelettreichen Böden gehören am unteren und mittleren Westhang zur Eutrophen Braunerde bzw. im Bereich von Quellstellen zum Hanggley mit mineralkräftigem Mullhorizont. Sonst herrscht an den trockeneren Steil- und Oberhängen Oligotrophe Braunerde mit Moderbildung vor. Das NSG wird von der als Wildbach zu bezeichnenden, gefällereichen Truse durchflossen. Außerdem entspringen in zahlreichen Quellfluren am westexponierten Unterhang etliche kleinere Bäche. Das Klima in der montanen Stufe des nordwestlichen Thüringer Waldes ist kühl und niederschlagsreich. Bedingt durch die großen Höhendifferenzen im NSG und die expositionsbedingte Differenzierung des Geländes ist mit beträchtlichen lokal- und bestandesklimatischen Abwandlungen zu rechnen. So können die für Brotterode angeführten Klimadaten mit einer mittleren Jahrestemperatur von 6,0 °C (Januarmittel -2,5 °C, Julimittel +14,8 °C) und einem mittleren Jahresniederschlag von 1082 mm nur allgemeine Richtwerte sein (nach Klimatologische Normalwerte, 1955, 1961).

3. Methodik

Die in den Jahren 2004–2005 durchgeführten bryosoziologischen Erhebungen sowie die Schätzkala der Mengenverhältnisse bezüglich der Vegetationsaufnahmen basieren auf der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964). In der Regel beträgt die Flächengröße der Vegetationsaufnahmen 3–4 dm² (Tab. 1–8, 11–12, 14–15) bzw. 1–2 dm² (Tab. 9–10, 13). Kümmerformen und Jungformen von Moosen sind, falls nichts anderes vermerkt, durch ° (z. B. +°) gekennzeichnet. In der Nomenklatur der Kryptogamen wird KOPERSKI et al. (2000) und SCHOLZ (2000), der Gefäßpflanzen JÄGER & WERNER (2002), der Syntaxa MARSTALLER (2006b) gefolgt. Bryogeographische Angaben richten sich nach DÜLL (1983, 1984/85) und DIERSSEN (2001).

4. Ergebnisse

4.1. Die Moosschicht der Gefäßpflanzengesellschaften

Das NSG wird von Laubwäldern beherrscht, unter denen die Buchenwälder den weitaus größten Anteil haben. An den Unterhängen stocken reiche Buchenwälder, die zum Teil mit *Carpinus betulus* und *Quercus petraea* zu den Eichen-Hainbuchenwäldern vermitteln und zu dem für mineralkräftige Silikatböden bezeichnenden **Galio odorati-Fagetum** Sougnez & Till 1959 mit *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Asarum europaeum*, *Cardamine bulbifera* und weiteren anspruchsvollen Kräutern gehören. Diese Wälder sind relativ moosarm. Vereinzelt wachsen *Atrichum undulatum* und *Brachythecium rutabulum*. Mosaikartig wechseln diese Buchenbestände mit dem für sehr feuchte, zeitweise nasse Böden charakteristischen, durch *Corydalis cava*, stellenweise auch *Petasites albus*, *Impatiens noli-tangere* und *Campanula latifolia* ausgezeichneten **Fraxino-Aceretum** W. Koch & Tx. 1937. Hier kommt es infolge der feuchten, sehr mineralkräftigen Böden zur Entfaltung einer üppigen, artenreichen Moosschicht. Häufig wachsen am Waldboden *Eurhynchium hians*, *E. striatum* und *E. angustirete*, zu denen sich *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium undulatum*, *Atrichum undulatum*, *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum*, manchmal auch *Fissidens taxifolius* und selten *Ctenidium molluscum* gesellen.

Auf trophisch ungünstigeren Böden stockt das **Luzulo-Fagetum** Meusel 1937, das sich außer *Luzula luzuloides* am Osthang auch durch *Calamagrostis arundinacea*, am Oberhang des Seimbergs bereits durch die für die Buchenwälder der höheren montanen Stufe typischen Gefäßpflanzen *Calamagrostis villosa*, *Trientalis europaea* und *Galium harcynicum* auszeichnet. Über große Streck-

ken fehlen Bodenmoose völlig. Doch bei Verhagerung und Lichtstellung der Bestände durch Windwurf können sich etliche indifferente bis azidophytische Arten einstellen und größere Bestände bilden. Dann fallen *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans* und *Atrichum undulatum* auf, *Pseudotaxiphyllum elegans* kann in dichten Rasen wachsen, *Hypnum cupressiforme* und *Brachythecium rutabulum* bereichern die Moosschicht. **Fichtenforste** spielen eine geringe Rolle und sind vorwiegend am Rande des NSG am Nordhang des Seimbergs zu finden. Auf den Rohhumusböden ist die Moosschicht meist üppig entwickelt und fällt schon von weitem auf. Verbreitet gedeihen *Polytrichum formosum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium*, stellenweise *Hypnum jutlandicum*, selten *Brachythecium oedipodium* und bei trophisch etwas reicheren, feuchten Verhältnissen *Plagiomnium affine* und *Lophocolea bidentata*. Typisch für montane Fichtenforste sind *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Brachythecium starkei*.

An der Truse sind Bestände des montanen, durch *Chaerophyllum hirsutum* und *Stellaria nemorum* ausgezeichneten **Stellario-Alnetum glutinosae** Lohm. 1956, zum Teil im Komplex mit dem **Carici remotae-Fraxinetum** W. Koch ex Faber 1937 ausgebildet. Auch hier kommt die Moosschicht sehr artenreich zur Entfaltung. Besonders fallen *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Plagiothecium succulentum* und *Brachythecium rivulare* auf, weiterhin beobachtet man *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum*, *Climacium dendroides*, *Calliergonella cuspidata*, *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum*, *Eurhynchium hians*, die Lebermoose *Plagiochila asplenioides* und lokal *Trichocolea tomentella*. In der Bachau der Truse gehören kleinflächige Feuchtwiesen zum NSG, die vom montanen **Arrhenatheretum elatioris** Braun 1915 zum **Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens** R. Knapp ex Oberd. 1957 vermitteln. Sie sind arm an Bodenmoosen. Stellenweise wachsen *Brachythecium rutabulum*, *Calliergonella cuspidata* und *Rhytidiadelphus squarrosus*.

4.2. Moosgesellschaften

Das NSG bietet zahlreichen Moosgemeinschaften günstige Wuchsbedingungen. Die epilithischen Gesellschaften konzentrieren sich im Bereich der Felsen und auf den stellenweise häufigen Gesteinsblöcken,

Tab. 1: Grimmio hartmannii-Hypnetum cupressiformis Storm. ex Phil. 1956 typicum Typische Var., *Racomitrium heterostichum*-Var.

Aufnahme 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	26	27	28	29	30	
Exposition	SE	E	E	W	E	SW	NW	E	E	N	S	N	W	W	NW	S	N	NW	NW	SE	N	SW	S	W	SW	S	S	.	N	SW	
Neigung in Grad	60	80	30	10	10	30	30	20	15	70	10	45	10	30	75	70	25	25	20	10	80	35	15	25	45	5	20	0	10	15	
Deckung Kryptogamen %	85	70	90	70	90	90	90	95	95	85	75	65	70	85	60	90	85	95	60	99	90	99	90	80	65	80	60	70	60	40	
Beschattung %	90	90	85	90	90	90	90	90	90	85	90	90	90	90	95	90	90	90	90	90	90	85	90	90	90	90	85	85	85	90	
Kennarten der Assoziation:																															
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	1	2	3	1	2	3	3	4	3	3	2	2	1	2	4	4	4	5	3	5	3	4	3	4	2	3	3	2	2	2	
<i>Grimmia hartmannii</i>	+	1	1	2	3	.	+	.	+	+	3	.	2	3	1	+	1	+	2	2	.	2	2	1	3	1	1	+	2		
<i>Dicranum fulvum</i>	3	1	1	.	.	3	2	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonio-Lepidozietea:																															
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	+	.	2	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum andoi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium delicatulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																															
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium fasciculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																															
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	3	3	4	4	1	3	+	2	4	2	2	4	3	+	2	3	2	1	1	3	3	3	2	3	1	2	3	2	1	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+

Nr. 1-25: Typische Var., Nr. 26-30: *Racomitrium heterostichum*-Var.

die sich am Waldboden befinden. Epigäische Moosgemeinschaften haben sich oft erst durch den Bau der Waldwege und die damit verbundene Schaffung von Blößen an den Rainen und Böschungen entwickelt. Nur wenige gedeihen in Makrospalten der Felsen und unter überhängenden Wurzeln. Innerhalb der Epiphytenvegetation sind azidophytische und basiphytische Gemeinschaften bemerkenswert. Nur wenige Assoziationen des morschen Holzes finden günstige Standorte vor. Insgesamt konnten im NSG 31 Gesellschaften nachgewiesen werden.

4.2.1. Azidophytische Epilithengesellschaften

Unter den an mineralarme, sauer verwitternde Gesteine gebundenen epilithischen Moosgesellschaften ist das auf Granitblöcken, doch auch auf Glimmerschiefer und Gneis wachsende **Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis** (Tab. 1, 2) die im NSG am häufigsten vorkommende Moosassoziation. Es besiedelt bevorzugt die relativ trockenen Horizontal- und Neigungsflächen und kann an der Basis der Blöcke und Felsen von Gesellschaften abgelöst werden, die an feuchtere, oft auch trophisch reichere Verhältnisse gebunden sind, wie z. B. das *Isothecium myuri*. Die Bestände sind sehr eiförmig durch *Paraleucobryum longifolium*, *Grimmia hartmanii* und *Hypnum cupressiforme* ausgezeichnet, zu denen sich stellenweise das für das Granitgebiet des Ruhlaer Sattels typische, dem übrigen Thüringer Wald fehlende *Dicranum fulvum* gesellen kann. In Einklang mit unterschiedlichen Standortfaktoren differenziert sich die Assoziation in etliche Ausbildungen. Relativ trockenes Gestein besiedelt das *Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis typicum*. Es gliedert sich in die Typische Variante, die auf sehr trockenem Gestein wachsende, zu den Gesellschaften der Ordnung *Grimmietales alpestris* vermittelnde *Racomitrium heterostichum*-Variante und die feuchteres Gestein besiedelnde *Plagiothecium succulentum*-Variante mit den Trennarten *Plagiothecium succulentum*, *P. denticulatum* und *Mnium hornum*. Ebenfalls auf trockenem Gestein in der Nähe von Waldrändern trifft man das seltene *Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis dicranoweisiotum cirratae* an. Mineralkräftigeres Gestein zeichnet das durch *Isothecium alopecuroides*, *Brachythecium populeum* und *B. reflexum* differenzierte *Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis isothecietosum alo-*

pecuroides aus, das oft bereits in engem Kontakt zum *Isothecium myuri* vorkommt. Sehr feuchtes Gestein besiedelt das seltene *Grimmietales hartmanii-Hypnetum cupressiformis heterocladietosum heteropterum*. An der Truse konnte als Seltenheit das *Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis brachythecietosum plumosum* beobachtet werden.

Aufnahme: Granitblock S 50°, Deckung Kryptogamen 98 %, Beschattung 90 %, 4 dm².
 Kennart der Assoziation: *Paraleucobryum longifolium* 4.
 Cladonio-Lepidozieta: *Mnium hornum* 2.
 Trennart der Subass.: *Brachythecium plumosum* 1.
 Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 3, *Isothecium alopecuroides* +, *Plagiothecium succulentum* +.

Neigungs- bis Vertikalflächen im Bereich der Felsen am Osthang bevorzugt das an sehr luftfeuchte Standorte gebundenen **Mnio horni-Isothecium myosuroides** (Tab. 3), das im NSG epilithisch, selten epiphytisch vorkommt. Zu den dominierenden Rasen von *Isothecium myosuroides* gesellen sich oft *Hypnum cupressiforme*, vereinzelter *Plagiothecium succulentum*. Die Subassoziation *typicum* auf trockenem Substrat gliedert sich in die Typische Variante sowie die durch *Paraleucobryum longifolium* und *Grimmia hartmanii* differenzierte, zum *Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis* vermittelnde epilithische *Paraleucobryum*-Variante. Die an rissiges Gestein gebundene Subassoziation *isopterygietosum elegantis* erscheint mit der einzig im NSG vorhandenen Trennart *Heterocladium heteropterum* nur angedeutet.

Das *Diplophylletum albicans* v. Krus. 1945 fehlt offensichtlich im NSG. An feuchtem Granit konnte nur lokal die verwandte ***Heterocladium heteropterum*-Gesellschaft** gefunden werden.

Aufnahme: Subvertikalfläche N 80°, Deckung Kryptogamen 98 %, Beschattung 85 %, 3 dm².
Diplophylletum albicans: *Heterocladium heteropterum* 4.
Diplophylletalia albicans: *Pseudotaxiphyllum elegans* 2.
 Cladonio-Lepidozieta: *Plagiothecium denticulatum* 2.
 Begleiter: *Plagiothecium succulentum* +, *Lepraria* spec. +.

Unter den xerophytischen Polstermoosgesellschaften der Klasse *Grimmietales alpestris*, die trockene, lichtreiche Wuchsorte bevorzugen, konnte nur im oberen Bereich sehr trockener Felsen und Blöcke sowie am nördlichen Waldrand das auch an verhältnismäßig stark beschatteten Standorten wachsende ***Hedwigietum albicans*** (Tab. 4) mit den bezeichnenden Moosen *Hed-*

Tab. 2: *Grimmia hartmannii*-Hypnetum cupressiformis Störn. ex Phil. 1956
 typicum, *Plagiothecium succulentum*-Var. (Nr. 1–18), *diceranoweistotium cirratae* (Nr. 19–22), *isothectotium alopecuroidis* (Nr. 23–32), *heterocladetotium heteropterum* (Nr. 33–34)

Aufnahme 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	26	27	28	29	30	31	32	33	34				
Exposition	E	E	SE	W	W	S	W	N	W	NW	NW	N	NW	E	W	E	N	NE	E	SW	N	W	SW	W	SE	W	SE	E	W	N	W	E	N					
Neigung in Grad	85	85	45	80	65	20	60	45	20	80	5	75	70	25	45	60	85	60	40	30	30	15	15	30	35	15	5	20	75	5	70	75	50	50				
Deckung Kryptogamen %	80	85	98	90	95	85	80	80	95	90	85	99	95	85	80	90	95	90	75	85	85	70	95	95	85	95	90	95	85	90	95	85	90	95				
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	85	90	90	95	90	85	90	90	90	90	90	90	85	90	85	85	85	90	80	90	80	85	90	85	90	85	90	85				
Kennarten der Assoziati:																																						
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	2	3	3	3	2	3	4	3	3	4	2	3	4	2	3	4	4	4	2	3	4	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4		
<i>Grimmia hartmannii</i>	.	.	2	.	2	.	.	2	.	+	.	.	3	1	+	.	.	+	1	2	3	2	2	+	1	2	2	4	+	1	2	3	3	1	.			
<i>Diceranum fulvum</i>	1	2	3	.	1	3	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Cladonio-Leptidozietea:																																						
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	1	+	.	2	1	+	1	2	1
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	.	.	+	.	.	2
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	1	+
<i>Cynodontium polycarpum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diceranum montanum</i>
Trennarten der Subass.:																																						
<i>Diceranoweisia cirrata</i> K	+
<i>Diceranum tauricum</i> K	+
<i>Isoethium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium reflexum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heterocladium heteropterum</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																																						
<i>Plagiothecium succulentum</i>	2	1	1	+	1	1	+	+	2	+	2	.	2	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i> K	.	.	.	2	1	.	.	1	3	.	.	2	.	2	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i> K	1	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																																						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	3	2	3	1	1	+	2	1	2	3	3	.	1	3	2	2	2	4	2	1	3	1	3	4	3	2	+	3	1	4	.	.	.	+			
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	1	+	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diceranum scoparium</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																																						
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 1, 2: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea*, Nr. 2: *Cephalozella rubella* +, Nr. 13: *Polytrichum formosum* +, Nr. 21: *Brachythecium salebrosum* +, Nr. 22: *Lophocolea heterophylla* 1, *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium* +, *Racomitrium heterostichum* r. Nr. 25: *Brachythecium velutinum* +, Nr. 32: *Plagiochila porelloides* +, *Bryum subelegans* +, K: zugleich Kennart Cladonio-Leptidozietea.

Tab. 3: Mnio horni-Isothecietum myosuroidis Barkm. 1958

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6
Exposition	N	N	W	E	W	N
Neigung in Grad	50	80	25	90	90	80
Deckung Kryptogamen %	98	90	99	90	80	95
Beschattung %	90	85	90	85	85	90
Substrat	G	F	G	G	G	G
Kennart der Assoziation:						
<i>Isothecium myosuroides</i>	5	4	5	4	3	4
Dicranetalia scoparii:						
<i>Hypnum andoi</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	+	.	.	.	.
Cladonio-Lepidozietea:						
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	+	.
Trennart der Subass.:						
<i>Heterocladium heteropterum</i> K	.	.	.	.	.	+
Trennarten der Var.:						
<i>Paraleucobryum longifolium</i> K	.	.	+	+	.	.
<i>Grimmia hartmanii</i> K	.	.	.	.	+	.
Begleiter, Moose:						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	2	.	2	3	2
<i>Plagiothecium succulentum</i>	1	.	+	.	.	2
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	r

Nr. 1-5: typicum, Nr. 1-2: Typische Var., Nr. 3-5: *Paraleucobryum longifolium*-Var., Nr. 6: isopterygietosum elegantis. K: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea. Substrat: F = *Fagus sylvatica*, G = Gestein.

Tab. 4: Hedwigietum albicantis All. ex Vand. Berg. 1953

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	W	N	W	NW	NW	W	SE	E	S	S	W	W	SE	N	SW	S
Neigung in Grad	10	5	25	10	20	15	75	60	15	15	25	20	30	10	25	10
Deckung Kryptogamen %	70	80	60	75	75	50	95	90	90	90	80	65	80	40	50	60
Beschattung %	20	20	80	85	85	85	85	85	90	85	75	80	85	80	75	35
Kennart der Assoziation:																
<i>Hedwigia ciliata</i>	2	2	+	1	+	+	1	2	2	2	+	+	+	2	3	2
Grimmietales alpestris:																
<i>Racomitrium heterostichum</i>	3	4	+	2	2	2	.	+	3	2	4	4	.	1	+	2
<i>Racomitrium fasciculare</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Trennarten der Subass.:																
<i>Grimmia hartmanii</i>	.	.	2	+	+	1	2	3	1	3	1	.	4	2	2	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	3	2	2	+	2	+	2	2	+	1	1	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Trennart der Var.:																
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
Begleiter, Moose:																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	+	3	3	2	4	3	.	2	+	+	2	2	2	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-2: typicum, Nr. 3-15: dicranetosum longifolii, Nr. 3-13: Typische Var., Nr. 14-15: *Brachythecium populeum*-Var., Nr. 16: schistidiosum apocarpum. Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* +, Nr. 11: *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium* +, Nr. 16: *Dicranoweisia cirrata* +, *Orthotrichum affine* +, *O. anomalum* r, *Physcia adscendens* +.

wigia ciliata, *Racomitrium heterostichum* und *Hypnum cupressiforme* beobachtet werden. Es erscheint in der Subassoziation *typicum* mit den photophytischen Kryptogamen *Ceratodon purpureus* sowie *Xanthoparmelia conspersa* und der zum Grimmietum *hartmanii* vermittelnden Subassoziation *dicranetosum longifolii* mit den sciophytischen Trennarten *Grimmia hartmanii* und *Paraleucobryum longifolium* in der typischen Variante und der für mineralkräftigeres Gestein bezeichnenden *Brachythecium populeum*-Variante. Zu den Seltenheiten gehört die photophytische, trophisch anspruchsvolle Subassoziation *schistidietosum apocarpi*, die im NSG durch *Grimmia pulvinata* und *Schistidium apocarpum* auffällt.

Im Gipfelbereich des Seimbergs kommt ein artenarmer Bestand des **Andreaetum petrophilae** vor, eine Assoziation, die erst in den Hochlagen des Thüringer Waldes optimal entwickelt ist.

Aufnahme: Glimmerschieferfelsen W 5°, Deckung Kryptogamen 20%, Beschattung 60%, 5 dm².
Kennart der Assoziation: *Andreaea rupestris* 1.
Grimmietales alpestris: *Racomitrium heterostichum* 2.
Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 1.

4.2.2. Basiphytische Epilithengesellschaften

Basiphytische Epilithengesellschaften spielen im NSG eine geringere Rolle und beschränken sich auf wenige Assoziationen. Einzig das basiphytische bis schwach neutrophytische, in den Mittelgebirgen auf reichen Silikatgesteinen stellenweise häufige **Isothecietum myuri** (Tab. 5, Nr. 1–21) kann man öfters beobachten. Es besiedelt meist relativ kleine Granitsteine, die dicht am Waldboden liegen und im Fraxino-Aceretum die Basis größerer Blöcke, da hier vom Waldboden aus Mineralstoffe auf das Gestein gelangen. Durch *Isothecium alopecuroides* kann die Assoziation leicht erkannt werden, oft trifft man auch *Brachythecium populeum*, unter den Begleitern *Rhizomnium punctatum*, *Plagiothecium succulentum*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiochila porelloides*, *Brachythecium rutabulum* und *B. reflexum* an, stellenweise fällt *Thuidium delicatulum* auf. Auf mäßig feuchtem Gestein wächst das *Isothecietum myuri* *typicum*, bei feuchteren Verhältnissen selten das *Isothecietum myuri* *homalietosum trichomanoidis*. An einer Vertikalfäche eines Granitblockes über einem Bach gedeiht die abweichende Ausbildung mit *Metzgeria conjugata*.

Aufnahme: Granit E 90°, Deckung Kryptogamen 90%, Beschattung 90%, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Isothecium alopecuroides* 1.

Trennart der Ausbildung: *Metzgeria conjugata* 5.

Begleiter, Moose: *Plagiochila porelloides* 2, *Thamnobryum alopecurum* +.

In der Aue der Truse konnte als Seltenheit des Thüringer Wald das mäßig wärmeliebende **Anomodontetum attenuati** (Tab. 5, Nr. 22–23) in der betont hygrophytischen Subassoziation *homalietosum trichomanoidis* nachgewiesen werden. Es dringt offensichtlich aus dem wärmeren Vorland des Thüringer Waldes von Süden her in das Gebirge ein.

Am Rande der Wiese in der Truseau gedeiht auf einem Granitblock, der offensichtlich durch Nährstoffeintrag infolge der nahen Fernverkehrsstraße eutrophiert wurde, das für kalkhaltige Gesteine typische, durch photophytische Polstermoose charakterisierte **Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae**.

Aufnahme: Neigungsfläche W 10°, Deckung Kryptogamen 15%, Beschattung 50%, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Orthotrichum anomalum* +.

Grimmion tergestinae: *Grimmia pulvinata* 2, *Schistidium crassipilum* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 1, *Orthotrichum affine* +, *O. pumilum* r, *Ceratodon purpureus* +.

4.2.3. Wassermoosgesellschaften

In der Truse und den kleinen Nebenbächen am unteren westexponierten Hang kommen einige mäßig azidophytische bis neutrophytische aquatische Gesellschaften zur Entwicklung. In den schnell fließenden Bächen wächst im Bereich von Stromschnellen submers und in der Spritzzone das an ständige Nässe gebundene, sauerstoffbedürftige, sehr einformige **Oxyrrhynchietum rusciformis** (Tab. 6, Nr. 1–8), das durch die Dominanz von *Platyhypnidium riparioides* auffällt. Meist spärlich und unregelmäßig gesellen sich als weitere Wassermoos *Amblystegium tenax*, *A. fluviatile*, *Chiloscyphus polyanthos* und *Fontinalis antipyretica* hinzu. An langsam strömenden Bachabschnitten wird diese Assoziation vom **Fontinalietum antipyreticae** (Tab. 6, Nr. 9–11) ersetzt, das sich besonders durch die hydrophytische Flechte *Dermatocarpon luridum* auszeichnet, doch sonst ein ähnliches Artenspektrum besitzt.

Über der Mittelwasserzone, die nur bei Hochwasser überspült wird, wächst an der Truse, doch stellenwei-

Tab. 5: Isoethecium myuri Hil. 1925 (Nr. 1–21), Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965 (Nr. 22–23)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Exposition	NW	W	W	NW	SW	.	W	NW	W	N	E	E	SW	SW	W	NW	E	NE	W	S	W	E	W
Neigung in Grad	15	15	10	25	15	0	35	15	10	15	25	15	10	30	5	20	10	15	75	90	5	85	15
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	95	90	95	85	95	95	95	90	95	98	95	85	95	85	90	95	85	90	95	90
Beschattung %	95	90	90	90	90	85	90	90	85	90	90	85	85	90	85	95	85	90	90	85	90	95	90
Substrat	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	B	G
Kennarten der Assoziationen:																							
<i>Isoethecium alopecuroides</i>	3	5	3	4	4	2	3	2	3	4	3	4	4	2	3	2	3	2	1	3	5	.	.
<i>Anomodum attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2
Neckerion complanatae:																							
<i>Brachyhectium populeum</i>	2	1	3	1	+	2	.	1	+	2	3	1	2	+	.	.	1	1	1	1	2	1	2
<i>Thuidium delicatulum</i>	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	3	2	.	4	.	.	.	.	.
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Neckeretalia complanatae:																							
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Trennarten der Subass.:																							
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																							
<i>Plagiothecium succulentum</i>	+	.	1	1	2	.	+	+	.	.	1	+	+	2	+	1	.	1	+	+	1	.	1
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	1	1	.	2	.	2	2	3	.	2	1	.	2	2	3	1	.	.	.	+	.	.
<i>Brachyhectium reflexum</i>	3	.	1	.	.	3	.	3	2	1	+	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.
<i>Brachyhectium rutabulum</i>	.	1	.	1	.	1	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	3
<i>Plagioclija porolloides</i>	2	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	1	.	1	+	.	2	.	+	.	.	.
<i>Grimmia hartmanii</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirriophyllum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–18: typicum, Nr. 19–23: homalietosum trichomanoidis. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae.
 Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Dicranum scoparium* + Nr. 2: *Heterocladium heteropterum* + Nr. 4: *Ctenidium molluscum* 1. Nr. 13: *Paraleucobryum longifolium* +, *Eurhynchium angustirete* +, *Cladonia* spec. r. Nr. 14: *Eurhynchium striatum* 3. Nr. 17: *Brachyhectium salebrosus* +.
 Substrat: G = Gestein, B = Betonmauer.

Tab. 6: Oxyrrhynchietum rusciformis Gams ex v. Hübschm. 1953 (Nr. 1–8), Fontinalietum antipyreticae Kaiser ex Frahm 1971 (Nr. 9–11)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	E	W	W	SW	W	E	W	E	E	E	E
Neigung in Grad	30	40	5	25	15	45	15	20	25	15	10
Deckung Kryptogamen %	90	99	95	90	98	90	90	90	80	95	90
Beschattung %	90	90	90	90	90	85	80	90	90	90	85
Kennarten der Assoziationen:											
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	5	5	5	5	5	5	4	4	.	.	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	.	.	.	.	.	2	.	4	5	5
Leptodictyetalia riparii:											
<i>Amblystegium tenax</i>	.	.	2	+	+	.	.	2	1	2	1
Platyhypnidio-Fontinalietaea:											
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	.	+	+	1	.	+	.	.	2	.	.
<i>Dermatocarpon luridum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+
<i>Amblystegium fluviatile</i>	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Begleiter, Moose:											
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

se auch an den Seitenbächen, das für die Mittelgebirge sehr charakteristische **Brachythecietum plumosi** (Tab. 7). In den Moosbeständen von *Brachythecium plumosum* beobachtet man neben den hydrophytischen Wassermoosen *Brachythecium rivulare* und *Amblystegium fluviatile* stellenweise auch *Chiloscyphus polyanthos* sowie die hygrophytischen Bryophyten *Rhizomnium punctatum* und *Plagiochila porelloides*, die auch außerhalb der Fließgewässer weit verbreitet sind. An starke Beschattung ist das *Brachythecietum plumosi typicum* und an sehr feuchtes Gestein bei hoher Luftfeuchte das aerohygrophytische *Brachythecietum plumosi lejeuneetosum cavifoliae* gebunden. Hauptsächlich in der Truse findet man das oligophote *Brachythecietum plumosi racomitrietosum acicularis* mit den Trennarten *Schistidium rivulare* und *Racomitrium aciculare*. Es konnte neben der Typischen Variante in einer sicherlich sehr seltenen *Hedwigia ciliata*-Variante beobachtet werden, die an relativ lichtreiche Standorte gebunden ist.

Wenig oberhalb der Mittelwasserzone, in der das Gestein nie völlig abtrocknet, gedeiht das an natürliche Laubwälder gebundene und gegen Freistellung sehr empfindliche **Madothecetum cordaeanae** (Tab. 8). Die im Artenbestand mit dem *Brachythecietum plumo-*

si nahe verwandte Assoziation ist ein hervorragender Zeiger für naturnahe, anthropogen wenig beeinflusste Wälder. Am Aufbau der Bestände dominiert fast immer das Lebermoos *Porella cordaeana*. Bezeichnend ist das gelegentliche Übergreifen von *Brachythecium plumosum*, das weiter oberhalb an weniger nassem Gestein wächst, sonst ist die floristische Struktur dem *Brachythecietum plumosi* recht ähnlich. In den sehr schattigen Wäldern findet man das am häufigsten vorkommende *Madothecetum cordaeanae typicum*, das oft etwas lichtbedürftigere *Madothecetum cordaeanae racomitrietosum acicularis* mit der Typischen Variante und der *Lejeunea cavifolia*-Variante trifft man selten an.

4.2.4. Azidophytische Mineralbodengesellschaften

Der überwiegende Teil der auf sauren Mineralböden wachsenden sciophytischen bis photophytischen Gesellschaften hat sich erst anthropogen an den Rändern und Böschungen der Waldwege ausgebreitet. Nur wenige besiedeln natürliche Standorte. Am häufigsten trifft man die durch *Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum*, *Ditrichum heteromallum*, sehr selten auch durch

Tab. 7: *Brachythecium plumosi* v. Krus. ex Phil. 1956

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Exposition	.	W	W	NW	W	S	SW	W	S	S	NW	W	W	E	N	S	SE	
Neigung in Grad	0	20	20	15	30	70	15	45	35	15	40	40	20	75	25	20	35	
Deckung Kryptogamen %	95	90	95	90	80	80	85	90	85	95	80	90	98	85	90	80	90	
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	65	70	90	90	90	90	90	90	75	70	
Kennart der Assoziation:																		
<i>Brachythecium plumosum</i>	4	4	5	4	4	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	2	+	
Platyhypnidio-Fontinalietea:																		
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	2	.	1	.	2	2	2
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	+	1	.	2	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	1	2	.
<i>Amblystegium tenax</i>	3	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																		
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dichodontium pelucidum</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium rivulare</i> V	.	.	.	.	.	.	.	3	3	1	1	2	.	2	1	2	.
<i>Racomitrium aciculare</i> V	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	+	1	+	.	+	3
Trennart der Var.:																		
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																		
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+	.	+	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porolloides</i>	.	3	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-5: typicum, Nr. 6-7: lejeunestosum cavifoliae, Nr. 8-17: racomitriosum acicularis, Nr. 8-16: Typische Var., Nr. 17: *Hedwigia ciliata*-Var. V; zugleich Kennart *Racomitrium acicularis*, K; zugleich Kennart *Platyhypnidio-Fontinalietea*.
 Zusätzliche Arten: Nr. 5: *Eurhynchium hians* I. Nr. 6: *Grimmia hartmanii* +. Nr. 12: *Amblystegium serpens* +.

Tab. 8: Madothecium cordaeanae Phil. 1956

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Exposition	W	NW	S	S	W	N	W	N	N	W	SE	N	W	N	N	
Neigung in Grad	70	85	80	75	45	70	30	80	65	60	40	70	15	65	65	
Deckung Kryptogamen %	9.5	98	98	99	95	85	85	95	95	95	90	95	95	70	80	
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Kennart der Assoziation:																
<i>Porella cordaeana</i>	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	3	3	3	3
Racomitrition acicularis:																
<i>Brachythecium plumosum</i>	+	.	.	.	.	2	.	2	1	.	.	.	2	.	.	.
<i>Dermatocarpon luridum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Platyhypnidio-Fontinalietea:																
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	+	.	+	+	+	.	1	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Amblystegium tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																
<i>Racomitritium aciculare</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	2	2	2
Trennart der Var.:																
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Begleiter, Moose:																
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	+	2	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1	.	.	+	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isoetium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1-11: typicum, Nr. 12-15: racomitritiosum acicularis, Nr. 12-14: Typische Var., Nr. 15: *Lejeunea cavifolia*-Var. V; zugleich Kennart Racomitrition acicularis.Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Eurhynchium hians*, Nr. 5: *Brachythecium rutabulum* +.

Pohlia lutescens, *Diplophyllum obtusifolium*, *Scapania curta* und *Jungermannia gracillima* charakterisierten, meist kurzlebigen Gesellschaften des Verbandes Dicranellion heteromallae an. An trockenen, lehmigen Wegböschungen, insbesondere im Luzulo-Fagetum, wächst das oligophote bis sciophytische **Pogonatetum aloidis** (Tab. 9, Nr. 1–13), das in den Silikat-Mittelgebirgen zu den häufigsten Gesellschaften gehört. Die artenarme Assoziation gedeiht selten in der sciophytischen Subassoziation typicum, in der Regel jedoch in der für die montane Stufe typischen oligophoten Subassoziation ditrichetosum heteromalli. Im Bereich aufgelichteter Buchenwälder stellt sich auf Waldwegen das an lichtreiche Standorte gebundene **Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati** (Tab. 9, Nr. 14–18) ein. Auf trockenen Böden wächst die Subassoziation typicum, auf feuchtem Untergrund die seltene Subassoziation jungermannietosum gracillimae. Selten findet das **Calypogeietum muellerianae** (Tab. 9, 19–21) an relativ stark beschatteten Wegböschungen in der für lehmige Böden typischen Subassoziation atrichetosum undulati gute Wuchsbedingungen. Es konnte in der Typischen Variante sowie der durch *Diplophyllum obtusifolium* und *Scapania curta* differenzierten oligophoten *Diplophyllum obtusifolium*-Variante nachgewiesen werden. Das besonders die Hochlagen des Thüringer Waldes auszeichnende, doch auch vereinzelt im Hügelland gedeihende **Calypogeietum trichomanis** hat sich nur am Nordhang des Seimbergs eingestellt.

Aufnahme: Wegböschung N 45°, Deckung Kryptogamen 99%, Beschattung 85%, 2 dm².
 Kennart der Assoziation: *Calypogeia azurea* 2.
 Dicranellion heteromallae: *Atrichum undulatum* 2, *Dicranella heteromalla* +.
 Diplophyllletalia albicans: *Pseudotaxiphyllum elegans* 4.
 Begleiter, Moose: *Polytrichum formosum* 1.

Ebenfalls am Nordhang des Seimbergs gedeiht das an lichtreiche Standorte und feuchte Lehmböden gebundene **Nardietum scalaris**.

Aufnahme: Wegböschung N 20°, Deckung Kryptogamen 85%, Beschattung 75%, 2 dm².
 Kennart der Assoziation: *Nardia scalaris* 4.
 Dicranellion heteromallae: *Ditrichum heteromallum* 2, *Calypogeia muelleriana* 1, *Dicranella heteromalla* +, *Atrichum undulatum* +.

Auf frisch aufgeschlossenen, 1–2 Jahre alten Blößen im Bereich lehmiger Wegböschungen stellt sich als Pioniervegetation zunächst die ***Pohlia lutescens*-Ge-**

sellschaft (Tab. 9, Nr. 22–23) ein, bevor sie von etwas beständigeren Dicranellion-Gesellschaften oder von Gefäßpflanzen verdrängt wird.

Das in der montanen Stufe im Bereich von Überhangflächen an steilen, älteren Wegböschungen am Nordhang des Seimbergs wachsende **Schistostegatum osmundaceae** (Leuchtmoosgesellschaft, Tab. 10) erhält reichlich Seitenlicht, fällt aber durch die leuchtenden Prothallien und die Sporophyten von *Schistostega pennata* infolge seiner verborgenen Lebensweise wenig auf. Mit meist kümmerlichen Pflanzen von *Atrichum undulatum* und *Dicranella heteromalla* ist der synsystematische Anschluss an den Dicranellion heteromallae-Verband gesichert.

An Makrospalten im Gestein ist das montane **Rhabdoweisietum fugacis** gebunden, das nur an einem verhältnismäßig trockenen Felsen auf dem Seimberg beobachtet werden konnte.

Aufnahme: Fuge im Glimmerschiefer W 90°, Deckung Kryptogamen 99%, Beschattung 90%, 1 dm².
 Kennart der Assoziation: *Rhabdoweisia fugax* 3.
 Diplophyllletalia albicans: *Pseudotaxiphyllum elegans* 2, *Dicranella heteromalla* 2.
 Begleiter, Moose: *Pohlia nutans* 3.

Das auf trockene, saure Mineralböden spezialisierte, im Bereich waldfreier Felsen natürlich vorkommende **Racomitrio-Polytrichetum piliferi** hat sich sekundär am Rande einer aufgelassenen Granitsandgrube eingestellt.

Aufnahme: Hang W 30°, Deckung Kryptogamen 98%, Beschattung 60%, 4 dm².
 Kennart der Assoziation: *Polytrichum piliferum* 5.
 Ceratodonto-Polytrichion piliferi: *Ceratodon purpureus* 2, *Cephalozia divaricata* +.
 Ceratodonto-Polytrichetum piliferi: *Cladonia subulata* +.
 Begleiter, Moose: *Pohlia nutans* 1.
 Begleiter, Flechten: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* +, *C. macilenta* ssp. *floerkeana* r.

4.2.5. Epiphytische Gesellschaften

Unter den azidophytischen, an mineralarme Borke gebundenen, meist sciophytischen Epiphytengesellschaften trifft man die durch *Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium* ausgezeichneten Assoziationen des Verbandes Dicrano scoparii-Hypnion filiformis etwas häufiger an. Am Stammfuß von *Fagus sylvatica*, mitunter auch von *Alnus glutinosa*, wächst verbreitet das **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** (Tab. 11).

Tab. 9: Pogonatum aloidis v. Krus. ex Phil. 1956 (Nr. 1–13), Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati v. Krus. 1945 (Nr. 14–18), Calypogeietum muellerianae Phil. 1963 (Nr. 19–21), *Pohlia lutescens*-Gesellschaft (Nr. 22–23)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Exposition	E	W	N	E	E	N	SE	E	S	S	E	S	S	N	E	S	N	N	S	N	N	N	N	N
Neigung in Grad	35	25	30	30	20	35	30	25	40	40	20	20	30	40	30	80	25	15	15	20	25	40	45	
Deckung Kryptogamen %	95	95	80	85	95	98	90	95	90	80	95	95	90	95	80	75	80	95	95	85	80	60	65	
Beschattung %	90	90	80	75	85	80	70	80	75	85	70	75	80	80	75	70	75	60	80	80	80	60	60	
Kennarten der Assoziationen:																								
<i>Pogonatum aloides</i>	4	4	4	2	3	3	3	2	3	4	2	4	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pogonatum urnigerum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2	3	3	3	.	.	+	.	.	.
<i>Calypogeia muelleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	4	.
Dicranellion heteromallae:																								
<i>Atrichum undulatum</i>	+	2	2	1	2	2	1	+	2	2	4	2	1	4	3	.	3	1	.	.	.	+	2	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	3	1	+	1	2	+	1	1	1	.	+	+	3	2	2	.	+	2	.	.	3	1	2	2
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	1	4	2	3	3	4	3	2	2	2	2	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	1
<i>Pohlia lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Diplophyllaletia albicansis:																								
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	1	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cladonio-Lepidozietea:																								
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																								
<i>Jungermannia gracillima</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Trennarten der Var.:																								
<i>Pellia epiphylla</i> O	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania curta</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																								
<i>Polytrichum formosum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	+	2	.	.	.	.	.	+
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–2, 14–17: typicum, Nr. 3–13: ditrichetosum heteromalli, Nr. 18: jungermannietosum gracillimae, Nr. 19–21: atrichetosum undulati, Nr. 19: Typische Var., Nr. 20: *Pellia epiphylla*-Var., Nr. 21: *Diplophyllum obtusifolium*-Var. V; zugleich Kennart Dicranellion heteromallae, O: zugleich Kennart Diplophyllaletia albicansis.

Zusätzliche Arten: Nr. 13: *Pohlia annotina* 1. Nr. 16: *Ceratodon purpureus* 2, *Polytrichum juniperinum* +. Nr. 18: *Polytrichum perigoneale* +. Nr. 19: *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 22: *Ditrichum cylindricum* 1.

Tab. 10: Schistostegetum osmundaceae Giacom. 1939

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	W	N	N	NE	N	N	N	N	N
Neigung in Grad	90	80	5	85	80	45	40	25	40
Deckung Kryptogamen %	90	90	90	95	70	60	50	80	80
Beschattung %	75	70	75	75	90	80	75	80	70
Kennart der Assoziation:									
<i>Schistostega pennata</i>	4	5	5	5	4	4	3	4	3
Dicranellion heteromallae:									
<i>Atrichum undulatum</i> *	.	1	+	.	r	+	+	r	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	2	.	+	1	.	.	.	1	+
<i>Pohlia lutescens</i>	.	.	.	1	+	.	.	1	3
Diplophyllletalia albicantis:									
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	2	.	.	.	.	1	+	.	.
Begleiter, Moose:									
<i>Pohlia nutans</i>	.	+	+	+	r	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>*	.	.	.	.	r	.	.	.	.

* = Kümmerformen.

Zu der Assoziationskennart *Dicranum montanum* gesellen sich *Plagiothecium laetum*, vereinzelter *Lophocolea heterophylla* und *Cladonia coniocraea*. Bezeichnend für Bestände in der montanen Stufe ist weiterhin das Vorkommen von *Paraleucobryum longifolium*. Die Assoziation gliedert sich in die verbreitete Subassoziation typicum und die seltene, an feuchtere Borke gebundene Subassoziation tetraphidetosum pellucidae. Innerhalb der Typischen Subassoziation beobachtet man an stärker beschatteten Standorten die Typische Variante, in etwas aufgelichteten Buchenwäldern die auffällige *Dicranum tauricum*-Variante, die auch den unteren und mittleren Stammabschnitt besiedeln kann. Am Oberhang des Seimbergs vermitteln die an der Stammbasis von *Fagus sylvatica* gedeihenden Bestände des Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis mit zunehmender Höhenlage zu dem die Hochlagen des Thüringer Waldes auszeichnenden **Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis** (Tab. 12) mit der Kennart *Hypnum pallescens* und der Trennart *H. reptile*.

Hypnum reptile kann nicht als Kennart dieser montanen bis hochmontanen Assoziation gelten. Es greift außerdem auf morsches Holz über und wächst hauptsächlich im Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri. Darüber hinaus ist *H. reptile* in seinem Areal nicht auf die montane Stufe beschränkt. Wie MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) überzeugend darstellen, wächst das Moos außer-

halb der Gebirge Mittel- und Süddeutschlands auch im Norddeutschen Flachland (besonders im Ostabschnitt) verbreitet und hier außerhalb des Areals von *H. pallescens*. Es kann deshalb nur als regionale Trennart eingestuft werden. Damit dürfte auch die gegenwärtig vertretene Auffassung, *H. reptile* nur als eine Varietät von *H. pallescens* einzustufen oder gar nicht abzutrennen (KOPERSKI et al. 2000), hinfällig sein.

Darüber hinaus unterscheidet sich das Ptilidio-Hypnetum pallescentis durch die relativ hohe Stetigkeit von *Ptilidium pulcherrimum* vom Orthodicrano-Hypnetum filiformis. In verhägerten Buchenwäldern gesellt sich oft *Dicranum tauricum* hinzu und bildet eine eigene Variante.

Die basiphytischen Orthotrichetalia-Gesellschaften sind durch das für verhältnismäßig schattige, luftfeuchte Wälder und Waldränder typische **Ulotetum crispae** (Tab. 13, Nr. 1–14) vertreten, das auf der mineralkräftigen Borke von *Salix*-Arten wächst und in gut entwickelten Beständen beobachtet wurde. Charakteristische Moose sind neben den Kennarten *Uloa crispa* und *U. bruchii* weiterhin *Orthotrichum affine*, *O. striatum* und *O. stramineum*, außerdem kommen *O. fallax*, *O. speciosum*, *O. tenellum*, *O. diaphanum*, *O. pulchellum*, *O. lyellii*, *O. obtusifolium* und *Frullania dilatata* vor. Das lichtliebendere, nitrophytische **Orthotrichetum fallacis** (Tab. 13, Nr. 15–16) wächst nur spärlich an einem Straußenbaum im Trusetal und am nördlichen Waldrand.

Tab. 11: Orthodicerano montani-Hypnetum filiformis Wisn. 1930

Aufnahme 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		
Exposition	NW	W	W	W	NE	E	SE	E	E	SE	N	NW	N	NE	N	SW	N	NE	N	S	NW	N	NE	N		
Neigung in Grad	80	40	30	60	80	45	75	45	25	45	35	40	45	45	30	25	10	30	60	10	85	80	80	50		
Deckung Kryptogamen %	70	85	90	80	90	90	70	95	80	95	90	95	90	90	60	90	95	90	80	98	90	80	60	99		
Beschattung %	90	90	85	85	85	85	90	85	85	80	85	80	80	85	90	85	85	85	85	80	80	80	75	75		
Substrat	F	F	F	F	Ag	F	Ag	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F		
Kennart der Assoziation:																										
<i>Dicranum montanum</i>	3	2	4	2	5	5	2	4	4	4	3	4	3	5	2	2	3	2	2	+	2	1	+	4		
Dicerano-Hypnion filiformis:																										
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	+	.	.	+	1	3	2	1	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum andoi</i>	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonio-Lepidozietea reptantis:																										
<i>Plagiothecium laetum</i>	2	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	2	.	.	r	.	+	.	.	+	1	.		
<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>curvifolium</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	3	2	2	.	+	.	+	.	.	1	3	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	+	r	.	.	.	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Trennart der Subass.:																										
<i>Teraphis pellucida</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Trennart der Var.:																										
<i>Dicranum tauricum</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	4	4	4	5	3	3	3	3
Begleiter, Moose:																										
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	3	2	1	1	1	4	3	2	3	4	2	2	1	+	.	+	.	+	.	.	+	1	2	3	
<i>Dicranum scoparium</i>	+	.	1	+	+	.	.	+	1	
Begleiter, Flechten:																										
<i>Cladonia pyxidata</i> ssp. <i>chlorophaea</i>	.	.	+	1	+	+	
<i>Lepraria</i> spec.	+	+	

Nr. 1–23: typicum, Nr. 1–14: Typische Var., Nr. 15–23: *Dicranum tauricum*-Var., Nr. 24: tetrahydrotosum pellucidae. K: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea.Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Polytrichum formosum*. Nr. 3: *Pohlia nutans* +, Nr. 12: *Pseudotaxiphyllum elegans* +, Nr. 19: *Parmeliopsis ambigua* r. Nr. 21: *Ceratodon purpureus* +.Substrat: Ag = *Alnus glutinosa*, F = *Fagus sylvatica*.

Tab. 12: Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis Barkm. ex Wilm. 1962

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Exposition	E	N	N	E	S	N	N	NW	N	N	NE	N	N
Neigung in Grad	30	30	25	20	30	25	20	25	15	40	40	25	30
Deckung Kryptogamen %	98	90	90	70	90	95	95	90	90	95	95	80	80
Beschattung %	90	95	90	80	95	95	95	95	95	90	85	80	85
Substrat	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Kennarten der Assoziation:													
<i>Hypnum pallescens</i>	4	3	.	2	.	+	4	.	2	2	2	.	.
<i>Hypnum reptile</i> D	.	3	2	.	3	+	2	+	.	.	.	1	4
Dicrano-Hypnion filiformis:													
<i>Dicranum montanum</i>	3	2	3	1	3	4	2	2	4	1	3	+	+
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	3	+	.	2	2	4	.	.	+	2	+
Cladonio-Lepidozietea:													
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	1	.	.	.	+	+	+	1	.	+	.	1
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	1	+	+	.	.	r	.	+	1	+	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	+	r	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	+	.	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Var.:													
<i>Dicranum tauricum</i> K	.	.	.	.	.	1	1	+	+	4	3	4	+
Begleiter, Moose:													
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	.	+	r	.	r	1	.	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Brachythecium reflexum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:													
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	+	+	.

Nr. 1-5: Typische Var., Nr. 6-13: *Dicranum tauricum*-Var. K; zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea. D: Trennart.
Substrat: F = *Fagus sylvatica*.

Tab. 13: *Ulotetum crispae* Ochns. 1928 (Nr. 1–14), *Orthotrichetum fallacis* v. Krus. 1945 (Nr. 15–16)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	S	N	N	E	SE	S	S	S	S	S	W	N	W	N	S	NW
Neigung in Grad	80	30	40	20	15	5	80	90	85	90	70	80	30	45	80	90
Deckung Kryptogamen %	25	30	40	20	60	80	70	40	75	50	75	70	90	80	80	50
Beschattung %	75	70	70	70	80	80	85	80	80	70	75	85	60	80	60	75
Substrat	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Fx	Sc
Kennarten der Assoziationen:																
<i>Ulota bruchii</i>	1	1	1	1	+	1	+	2	2	2	2	2	+	+	.	.
<i>Ulota crispa</i>	1	1	+	2	+	+	.	+	1	2	1	1	.	+	.	.
<i>Orthotrichum pumilum</i>	+	.	+	r	.	r	+	.	+	+	.	.	+	.	1	1
Ulotion crispae:																
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	+	1	+	2	.	.	+	1	+	+	+	+	+	.	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	1	+	+	+	+	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Orthotrichetalia:																
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	2	.	.	.	+	.	2	.	1	1	.	.	2	+	2	1
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	1	1	.	1	+	.	.	.
<i>Orthotrichum tenellum</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	2	.	.	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Orthotrichum pulchellum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Frullanio-Leucodontetea:																
<i>Orthotrichum affine</i>	1	1	3	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3
<i>Frullania dilatata</i>	1	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	1
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																
<i>Physcia tenella</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	2	.	.
<i>Melanelia glabratula</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+
<i>Physcia adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	1
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	1	.	+
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 8: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* r. Nr. 12: *Leparia* spec. +, *Cladonia* spec. r. Nr. 15: *Bryum subelegans* **1**, *Homothecium sericeum* **1**. Nr. 16: *Radula complanata* +.

Substrat: Fx = *Fraxinus excelsior*, Sc = *Salix caprea*, Sx = *Salix* spec.

4.2.6. Gesellschaften des morschen Holzes

Bedingt durch das weitgehende Fehlen größerer Fichtenbestände kommen in den Buchenwäldern nur wenige Assoziationen des morschen Holzes zur Entwicklung. Die azidophytischen Nowellion curvifoliae-Gesellschaften besiedeln morsches Holz mit geringem Zersetzungsgrad, sind deshalb an relativ festes Holz gebunden. Vereinzelt gedeiht auf morschem Holz von *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa* und *Picea abies* das **Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri** (Tab. 14, Nr. 1–5) mit der Kennart *Herzogiella seligeri*. Es erscheint in der Subassoziation *typicum* mit der Typischen Variante und der an lichtreichere Wälder gebundenen *Dicranum tauricum*-Variante sowie auf mineralkräftigerem Holz in der Subassoziation *brachythecietosum rutabuli* mit den Trennarten *Brachythecium velutinum* und *Bryum subelegans* in der *Dicranum tauricum*-Variante. Ebenfalls auf morschem Holz von *Fagus sylvatica* und *Picea abies* wächst das mäßig lichtliebende **Tetraphido pellucidae-Orthodicranetum stricti** (Tab. 14, Nr. 6–8) mit der Typischen Variante auf trockenem Holz und der *Tetraphis pellucida*-Variante auf feuchtem Holz.

Die an stärker morsches Holz mit hoher Wasserkapazität gebundenen Tetraphidion-Gesellschaften, die mit etlichen Assoziationen die Fichtenforste der Mittelgebirge auszeichnen, finden im NSG in den Laubwäldern ungünstige Bedingungen vor. Einzig das weit verbreitete **Leucobryo glauci-Tetraphidetum pellucidae** gedeiht am Nordhang des Seimbergs im Fichtenforst.

Aufnahme: *Picea abies*, Flankenfläche eines Stumpfes N 85°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 75 %, 3 dm².
Kennart der Assoziation: *Tetraphis pellucida* 3.
Cladonio-Lepidozietalia: *Lepidozia reptans* 4.
Cladonio-Lepidozietea: *Plagiothecium laetum* var. *curvifolium* +.
Begleiter, Moose: *Dicranum scoparium* 2.

Die an mineralkräftiges Holz angewiesenen, mäßig azidophytischen bis neutrophytischen Gesellschaften des Bryo-Brachythecion *rutabuli* sind in den Laubwäldern verbreitet. Sie fallen durch die oft umfangreichen Rasen der pleurokarpen Laubmoose *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum* und *B. velutinum* gesellig mit *Hypnum cupressiforme* auf. Auf den mineralkräftigen Schnittflächen der Stümpfe von *Fagus sylvatica* stellt sich binnen weniger Jahre das neutrophytische **Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli** (Tab.

15, Nr. 1–9) ein. Es zeichnet sich durch die Holzkeule *Xylaria hypoxylon* aus. Am häufigsten trifft man auf liegenden Laubholzstämmen und Schnittflächen der Stümpfe von *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* und *Fagus sylvatica* das mäßig azidophytische, kennartenlose **Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis** (Tab. 15, Nr. 10–18) an. Selten konnte das in den Mittelgebirgen verbreitete **Brachytheco salebrosi-Drepanocladetum uncinati** beobachtet werden.

Aufnahme: *Fagus sylvatica*, liegender Stamm E 30°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 90 %, 4 dm².
Kennart der Assoziation: *Sanionia uncinata* 1.
Bryo-Brachythecion: *Brachythecium salebrosum* 4, Trennarten: *B. rutabulum* 2, *B. velutinum* 1.

Das hauptsächlich in Westthüringen häufigere, nach Osten immer seltener werdende, an stark morsches, oft in der Zerfallsphase befindliches Laubholz (meist *Fagus sylvatica*) gebundene **Plagiothecietum neglecti** zeichnet auch das NSG aus. Die betont hygrophytische Gesellschaft, die man meist nur in sehr luft- und bodenfeuchten Tälern antrifft, wird durch *Plagiothecium nemorale* charakterisiert.

Aufnahme: *Fagus sylvatica*, Stumpf, Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 90 %, 3 dm².
Kennart der Assoziation: *Plagiothecium nemorale* 1.
Bryo-Brachythecion (Trennarten): *Brachythecium rutabulum* 4, *B. velutinum* +.
Cladonio-Lepidozietea: *Mnium hornum* +.
Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 3.

Tab. 14: Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965 (Nr. 1–5), Tetraphido pellucidae-Orthodicranetum stricti Héb. 1973 (Nr. 6–8)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	NW	NE	SW	NE	NW	NW	NW	.
Neigung in Grad	10	10	40	10	20	70	5	0
Deckung Kryptogamen %	80	80	80	50	70	85	85	80
Beschattung %	85	70	50	75	85	75	75	70
Substrat	Ag	Pc	F	Pc	F	F	F	Pc
Kennarten der Assoziationen:								
<i>Herzogiella seligeri</i>	4	3	2	1	1	.	.	.
<i>Dicranum tauricum</i>	.	3	4	3	4	3	4	3
Cladonio-Lepidozietalia reptantis:								
<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>curvifolium</i>	.	+	1	+	.	3	2	+
Cladonio-Lepidozietea reptantis:								
<i>Lophocolea heterophylla</i>	2	2	.	2	.	+	1	+
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	+	.	1	1	.	+
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	+	.	1	.	.	.
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Mnium hornum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
Trennarten der Subass.:								
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
Trennart der Var.:								
<i>Tetraphis pellucida</i> O	.	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter, Moose:								
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	+	.	+	.	+	1
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	.	+	.	.	2
<i>Brachythecium reflexum</i>	.	.	.	.	1	.	+	.

Nr. 1–3: typicum, Nr. 1: Typische Var., Nr. 2–3: *Dicranum tauricum*-Var., Nr. 4–5: brachythecietosum rutabuli, *Dicranum tauricum*-Var., Nr. 6–7: Typische Var., Nr. 8: *Tetraphis pellucida*-Var. O: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietalia.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Rhizomnium punctatum* +, *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 6: *Hypnum cupressiforme* 1. Nr. 7: *Ceratodon purpureus* 1. Nr. 8: *Cephaloziella* spec. +, *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* +.

Substrat: Ag = *Alnus glutinosa*, F = *Fagus sylvatica*, Pc = *Picea abies*.

Tab. 15: Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965 (Nr. 1-9), Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969 (Nr. 10-18)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Exposition	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	W	.	NW	N	SE	N	.
Neigung in Grad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	10	20	5	0	
Deckung Kryptogamen %	99	99	70	98	75	70	70	99	90	85	90	95	80	95	80	85	90	99	
Beschattung %	90	90	85	85	85	80	80	85	90	90	75	80	90	90	95	90	75	80	
Substrat	F	F	F	F	F	F	F	F	F	As	F	Fx	Fx	Fx	As	F	Pc	Pc	
Kennart Hypno-Xylarietum:																			
<i>Xylaria hypoxylon</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	1
Bryo-Brachythecion:																			
<i>Brachythecium rutabulum</i> D	4	5	4	4	4	4	2	3	3	3	.	1	4	5	3	3	4	4	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	2	3	1	.	4	.	.	.	4	+	.	.	.	+	.	.	
<i>Brachythecium velutinum</i> D	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	+	.	1
<i>Amblystegium serpens</i> D	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium oedipodium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Brachythecium starkei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cladonio-Lepidozietea:																			
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.
<i>Herzogiella seligeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Begleiter, Moose:																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	+	1	+	+	1	+	4	3	3	3	4	2	+	3	3	.	2	
<i>Brachythecium reflexum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	.	.	.	2	2
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Begleiter, Pilze:																			
<i>Trametes versicolor</i>	.	.	.	+	+	.	+

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Hypoxylon deustum* +. Nr. 6: *Brachythecium populeum* +. Nr. 10: *Eurhynchium striatum* 1, *Xylaria polymorpha* +. Nr. 11: *Cladonia pyxidata* ssp. *chlorophaea* +, *Scleropodium purum* r. Nr. 17: *Plagiothecium laetum* +. D: Trennart.
 Substrat: As = *Acer pseudoplatanus*, F = *Fagus sylvatica*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Pc = *Picea abies*.

4.2.7. Syntaxonomische Übersicht

In der folgenden Übersicht sind alle im NSG nachgewiesenen Moosgesellschaften im System der Moosgesellschaften dargestellt.

Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. & Vondr. 1962

- Grimmialia hartmanii Phil. 1956
 - Grimmio hartmanii-Hypnion cupressiformis Phil. 1956
 - Grimmio hartmanii-Hypnetum cupressiformis Størm. ex Phil. 1956
 - typicum
 - dicranoweisetosum cirratae Marst. 1984
 - isothecietosum alopecuroidis Marst. 1986
 - heterocladietosum heteropteri Marst. 1984
 - brachythecietosum plumosi Schlüss. 2005
- Diplophyllletalia albicantis Phil. 1963
 - Diplophyllion albicantis Phil. 1956
 - Rhabdoweisietum fugacis Schade ex Neum. 1971
 - Heterocladium heteropterum*-Gesellschaft
 - Dicranellion heteromallae Phil. 1963
 - Pogonatetum aloidis v. Krus. ex Phil. 1956
 - typicum
 - ditrichetosum heteromalli Marst. 2005
 - Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati v. Krus. 1945
 - typicum
 - jungermannietosum gracillimae Schlüss. 2005
 - Calypogeietyum muellerianae Phil. 1963
 - atrichetosum undulati Phil. 1963
 - Calypogeietyum trichomanis Neum. 1971
 - Nardietum scalaris Phil. 1956
 - Schistostegetum osmundaceae Giacom. 1939
- Dicranetalia scoparii Barkm. 1958
 - Isothecion myosuroidis Barkm. 1958
 - Mnio horni-Isothecietum myosuroidis Barkm. 1958
 - typicum
 - isopterygietosum elegantis Marst. 1984
 - Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958
 - Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930 nom. invers. & mut. propos.
 - typicum
 - tetraphidetosum pellucidae Marst. 1990
 - Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum pallescentis Barkm. ex Wilm. 1962
- Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis Jež. & Vondr. 1962
 - Nowellion curvifoliae Phil. 1965
 - Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965
 - typicum
 - brachythecietosum rutabuli Corn. & Cars. 1987
 - Tetraphido pellucidae-Orthodicranetum stricti Héb. 1973
 - Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945
 - Leucobryo glauci-Tetraphidetum pellucidae Barkm. 1958
- Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987
 - Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli Lec. 1975
 - Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965
 - Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969
 - Brachythecio salebrosi-Drepanocladetum uncinati Marst. 1989
 - Plagiothecietum neglecti Ricek 1968

Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978

- Orthotrichetalia Had. in Kl. & Had. 1944
 - Ulotion crispae Barkm. 1958
 - Ulotetum crispae Ochn. 1928
 - Syntrichion laevipilae Ochn. 1928
 - Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945

Grimmietea alpestris Had. & Vondr. in Jež. & Vondr. 1962

- Grimmietalia alpestris Šm. 1944
 - Grimmion commutatae v. Krus. 1945
 - Hedwigietum albicantis All. ex Vand.Berg. 1953
 - typicum
 - dicranetosum longifolii v. Hübschm. 1955
 - **schistidietosum apocarpum subass. nov.**
 - Holotypus: Tab. 4, Aufn. Nr. 16 hoc loco.
 - Trennarten: *Schistidium apocarpum*, *S. crassipilum*, *Grimmia pulvinata*.
 - Andreaeion petrophilae Šm. 1944
 - Andreaetum petrophilae Frey 1922

Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi Mohan 1978

- Polytrichetalia piliferi v. Hübschm. 1975
 - Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi Waldh. ex v. Hübschm. 1967
 - Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. Hübschm. 1975

Neckeretea complanatae Marst. 1986

- Neckeretalia complanatae Jež. & Vondr. 1962
 - Neckerion complanatae Šm. & Had. ex Kl. 1948
 - Isothecietum myuri Hil. 1925
 - typicum
 - homalietosum trichomanoidis Phil. 1965
 - Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965
 - homalietosum trichomanoidis Pec. 1965

Grimmietea anodontis Had. & Vondr. in Jež. & Vondr. 1962

- Grimmietalia anodontis Šm. & Van. ex Kl. 1948
 - Grimmion tergestinae Šm. ex Kl. 1948
 - Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937

Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae Phil. 1956

- Leptodictyetalia riparii Phil. 1956
 - Platyhypnidion rusciformis Phil. 1956
 - Oxyrrhynchietum rusciformis Gams ex v. Hübschm. 1953
 - Fontinalion antipyreticae W. Koch 1936
 - Fontinalietum antipyreticae Kaiser ex Frahm 1971
- Hygrohypnetalia Kraj. 1933
 - Racomitron acicularis v. Krus. 1945
 - Brachythecietum plumosi v. Krus. ex Phil. 1956
 - typicum Marst. 1987
 - racomitrietosum acicularis Phil. 1956
 - lejeuneetosum cavifoliae Vigon Arvizu ex Marst. 2006
 - Madothecetum cordaeanae Phil. 1956
 - typicum
 - racomitrietosum acicularis Marst. 1987

4.3. Moosflora

Im Gegensatz zu jener des ebenfalls in der Umgebung von Brotterode gelegenen Inselflusses blieb die Moosflora des NSG Seimbergswald weitgehend unbekannt. Einzig in GÖRNER et al. (1984) findet sich eine Angabe von *Porella cordaeana*; diese geht auf einen Fund von Meinunger zurück. Die aktuelle Moosflora des NSG weist 165 Arten (34 Lebermoose, 131 Laubmoose) auf. Bemerkenswert und selten sind die Lebermoose *Porella cordaeana*, *Lejeunea cavifolia*, *Metzgeria conjugata* und *Trichocolea tomentella* sowie die Laubmoose *Brachythecium starkei*, *Dicranum fulvum*, *Hypnum pallescens*, *H. reptile*, *Orthotrichum tenellum*, *O. pulchellum*, *Polytrichum perigoneale* und *Thuidium delicatulum*. In der Artenliste bedeuten die Symbole Ausrufezeichen (!): sehr selten, ein bis zwei lokale Vorkommen im NSG, Kreuz (+): ausschließlich Sekundärstandorte (Wegränder und Wegböschungen, angesprengte Felsen, Beton, Steinbrüche) besiedelnd.

Marchantiophyta (Lebermoose): 1. *Barbilophozia barbata* (Schreb.) Loeske – 2. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. – 3. ! + *Calyptogea azurea* Stotler & Crotz – 4. *C. muelleriana* (Schiffn.) Müll. Frib. – 5. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. – 6. *C. lunulifolia* (Dumort.) Dumort. – 7. *Cephalozia divaricata* (Sm.) Schiffn. – 8. ! + *C. rubella* (Nees) Warnst. – 9. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda – 10. ! *Conocephalum conicum* (L.) Dumort. (an der Truse) – 11. ! *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. – 12. ! + *D. obtusifolium* (Hook.) Dumort. (Seimberg) – 13. ! + *Fossombronina wondraczekii* (Corda) Dumort. ex Lindb. – 14. *Frullania dilatata* (L.) Dumort. 15. + *Jungermannia gracillima* Sm. (Seimberg) – 16. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. – 17. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. – 18. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. – 19. *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort. – 20. ! *L. minor* Nees – 21. *Metzgeria conjugata* Lindb. – 22. *M. furcata* (L.) Dumort. – 23. ! + *Nardia scalaris* Gray – 24. *Pellia epiphylla* (L.) Corda – 25. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dumort. – 26. *P. porelloides* (Nees) Lindenb. – 27. *Porella cordaeana* (Huebener) Moore – 28. ! *P. platyphylla* (L.) Pfeiff. – 29. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. – 30. *Radula complanata* (L.) Dumort. – 31. ! + *Scapania curta* (Mart.) Dumort. – 32. ! + *S. irrigua* (Nees) Nees (Seimberg) – 33. *S. nemorea* (L.) Grolle – 34. ! *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort (an der Truse).

Bryophyta (Laubmoose): 35. *Amblystegium fluviatile* (Hedw.) Schimp. – 36. *A. serpens* (Hedw.) Schimp. – 36a. *A. serpens* var. *juratzkanum* (Schimp.) Rau & Herv. – 37. *A. tenax* (Hedw.) C. E. O. Jensen – 38. ! *Andreaea rupestris* Hedw. – 39. ! *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener – 40. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – 41. + *Barbula unguiculata* Hedw. – 42. ! *Bartramia pomiformis* Hedw. (Felsen am Osthang) – 43. + *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. – 44. *B. oedipodium* (Mitt.) A. Jaeger – 45. *B. plumosum* (Hedw.) Schimp. – 46. *B. populeum* (Hedw.) Schimp. – 47. *B. reflexum* (Stärke) Schimp. – 48. *B. rivulare* Schimp. – 49. *B. rutabulum* (Hedw.) Schimp. – 50. *B. salebrosium* (F. Weber & D. Mohr) Schimp. – 51. ! *B. starkei* (Brid.) Schimp. – 52. *B. velutinum* (Hedw.) Schimp. – 53. ! + *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) P. C. Chen – 54. + *Bryum argenteum* Hedw. – 55. + *B.*

bicolor Dicks. – 56. + *B. caespiticium* Hedw. – 57. *B. capillare* Hedw. – 58. + *B. rubens* Mitt. – 59. *B. subelegans* Kindb. – 60. *Calliigonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – 61. ! *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid. (Seimberg) – 62. ! *C. introflexus* (Hedw.) Brid. (Seimberg) – 63. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – 64. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout – 65. *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 66. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce – 67. ! *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – 68. *Cynodontium polycarpum* (Hedw.) Schimp. – 69. ! *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – 70. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – 71. + *D. varia* (Hedw.) Schimp. – 72. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. ex Milde – 73. *Dicranum fulvum* Hook. – 74. *D. montanum* Hedw. – 75. *D. scoparium* Hedw. – 76. *D. tauricum* Sapjegin – 77. + *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout – 78. *D. heteromallum* (Hedw.) E. Britton – 79. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. J. Kop. – 80. *E. hians* (Hedw.) Sande Lac. – 81. *E. praelongum* (Hedw.) Schimp. – 82. *E. striatum* (Hedw.) Schimp. – 83. *Fissidens pusillus* (Wilson) Milde – 84. *F. taxifolius* Hedw. – 85. *Fontinalis antipyretica* Hedw. – 86. + *Funaria hygrometrica* Hedw. – 87. *Grimmia hartmanii* Schimp. – 88. ! *G. pulvinata* (Hedw.) Sm. – 89. *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. – 90. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. – 91. *Heterocladium heteropterum* Schimp. – 92. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. – 93. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. – 94. ! *Hypnum andoi* A. J. E. Sm. – 95. *H. cupressiforme* Hedw. – 96. ! *H. julandicum* Holmen & Warncke – 97. *H. pallescens* (Hedw.) P. Beauv. – 98. *H. reptile* Michx. – 99. *Isoetecium alopecuroides* (Dubois) Isov. – 100. *I. myosuroides* Brid. – 101. *Mnium hornum* Hedw. – 102. ! + *M. marginatum* (Dicks.) P. Beauv. – 103. ! + *M. stellare* Hedw. – 104. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid. – 105. ! *O. anomalum* Hedw. – 106. *O. diaphanum* Schrad. ex Brid. – 107. *O. lyellii* Hook. & Taylor – 108. *O. obtusifolium* Brid. – 109. ! *O. pulchellum* Brunt. – 110. *O. pumilum* Sw. – 111. *O. speciosum* Nees – 112. *O. stramineum* Hornsch. ex Brid. – 113. *O. striatum* Hedw. – 114. ! *O. tenellum* Bruch ex Brid. – 115. *Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A. J. E. Sm. – 116. *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske – 117. *Plagiomnium affine* (Blandow) T. J. Kop. – 118. ! + *P. cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 119. *P. undulatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 120. ! *Platythecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats. – 121. *P. denticulatum* (Hedw.) Schimp. – 121a. ! *P. denticulatum* var. *undulatum* R. Ruthe ex Geh. – 122. *P. laetum* Schimp. – 122a. *P. laetum* var. *curvifolium* (Limpr.) Mastracci & M. Sauer – 123. *P. nemorale* (Mitt.) A. Jaeger – 124. *P. succulentum* (Wilson) Lindb. – 125. *P. undulatum* (Hedw.) Schimp. – 126. *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon – 127. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – 128. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. – 129. + *P. urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. – 130. + *P. annotina* (Hedw.) Lindb. – 131. *P. lutescens* (Limpr.) H. Lindb. – 132. *P. nutans* (Hedw.) Lindb. – 133. ! + *P. prolifera* (Breidl.) Lindb ex Arnell (Felsen an der ehem. Bahn) – 134. + *P. wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A. L. Andrews – 135. *P. commune* Hedw. – 136. + ! *P. perigoneale* Michx. – 137. *P. formosum* Hedw. – 138. ! + *P. juniperinum* Hedw. – 139. ! + *P. piliferum* Schreb. ex Hedw. – 140. + *Pottia truncata* (Hedw.) Bruch & Schimp. – 141. *Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Z. Iwats. – 142. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. – 143. *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid. – 144. *R. fasciculare* (Hedw.) Brid. – 145. *R. heterostichum* (Hedw.) Brid. – 146. ! *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bruch & Schimp. – 147. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 148. ! *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. (an der ehem. Bahn) – 149. ! *Rhytidadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – 150. *R. squarrosus* (Hedw.) Warnst. – 151. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske – 152. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. – 153. *S. crassipilum* H. H. Blom – 154. *S. rivulare* (Brid.) Podp. – 155. + *Schistostega pennata* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 156. ! *Sceleropodium purum* (Hedw.) Limpr. – 157. ! *Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. – 158. *Tetraphis pellucida* Hedw. – 159.

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee – 160. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. – 161. ! + *T. philibertii* Limpr. – 162. *T. tamariscinum* (Hedw.) Schimp. – 163. + *Tortula muralis* L. ex Hedw. – 164. *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. – 165. *U. crispa* (Hedw.) Brid.

5. Diskussion

Das in der mittleren montanen Stufe des durch Buchenwälder charakterisierten nordwestlichen Thüringer Waldes befindliche NSG zeichnet sich außer durch montane Gefäßpflanzen wie *Campanula latifolia*, *Petasites albus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cardamine bulbifera*, *Calamagrostis villosa*, *Polygonatum verticillatum* und weitere auch durch zahlreiche montan verbreitete Bryophyten aus, die insgesamt einen Anteil von 25,5% am Gesamtartenspektrum erreichen. In der oberen montanen Stufe, die im nordwestlichen Thüringer Wald nur auf dem Großen Inselsberg erreicht wird, treten sie in noch größerer Artenfülle auf (MARSTALLER 1998). Bezeichnend ist weiterhin, dass in zum Teil recht tiefen Lagen der unteren und mittleren montanen Stufe bedingt durch schluchtartig eingeschnittene Täler montane Moose ebenfalls größere Bedeutung erlangen können als im NSG Seimbergswald, was zum Beispiel im NSG Wartburg-Hohe Sonne in der Drachenschlucht (MARSTALLER 2001) und im tief eingeschnittenen Felsental bei Tabarz (MARSTALLER 1987) der Fall ist. Derartige Sonderstandorte fehlen im Seimbergswald völlig, was auch den geringeren Anteil montaner Moose verständlich macht. Trotzdem weist der Granit im Bereich des Ruhlaer Sattels unter den Moosen das im übrigen Thüringer Wald fehlende *Dicranum fulvum* auf. Außerdem hat *Thuidium delicatulum* hier einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt.

Bedeutungsvolle, natürlich vorkommende montane Moose mit borealer Verbreitung sind *Cephalozia lunulifolia*, *Paraleucobryum longifolium*, *Cynodontium polycarpum*, *Dichodontium pellucidum*, *Rhabdoweisia fugax*, *Racomitrium fasciculare*, *Andreaea rupestris*, *Schistidium rivulare*, *Pterigynandrum filiforme* sowie *Brachythecium reflexum* und damit auch die Moosgesellschaften *Grimmia hartmanii*-Hypnetum cupressiformis, *Rhabdoweisietum fugacis*, *Andreaeetum petrophilae* und das boreale *Brachythecio salebrosidepanocladetum uncinati*, das in Mitteldeutschland ebenfalls die montane Stufe bevorzugt. Weitere boreal-

montane Arten haben ihr Vorkommen anthropogenen Faktoren zu verdanken und konnten sich im Bereich der Waldwege, der angesprengten Felsen im Bereich der stillgelegten Bahn, auf Beton und im Fichtenforst ausbreiten. Zu ihnen gehören *Scapania irrigua*, *Pogonatum urnigerum*, *Ditrichum heteromallum*, *Pohlia proligerica*, *Mnium stellare* und *Brachythecium starkei*, unter den Moosgesellschaften das *Pogonato urnigeri-Atrichetum undulati*.

Innerhalb der subborealen Gesellschaften sind das *Orthodicrano montani*-Hypnetum filiformis, das *Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri* und das *Fontinalietum antipyreticae*, mit montaner Verbreitung das *Calypogeietum muellerianae*, *Calypogeietum trichomanis* und das subkontinentale *Ptilidio-Hypnetum pallescentis* bedeutungsvoll. Das temperate Bryoelement erlangt etwas geringere Bedeutung als im wärmeren Hügelland, doch weisen zahlreiche Moosgesellschaften ein temperates Areal auf, haben also ihren Schwerpunkt in den sommergrünen Laubwäldern der gemäßigten Zone. Unter ihnen sind im NSG insbesondere mit natürlichen Vorkommen das *Hedwigietum albicans*, *Isothecium myuri*, *Ulotetum crispae*, *Hypno-Xylarietum hypoxyli*, *Brachythecio-Hypnetum cupressiformis*, *Tetraphido-Orthodicranetum stricti*, *Plagiothecietum neglecti*, das subkontinentale *Anomodontetum attenuati*, mit Einschränkung auch das *Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae* und *Oxyrrhynchietum rusciformis* anzuführen. Andere, wie das *Pogonatetum aloidis*, *Orthotricho-Grimmietum pulvinatae*, die *Pohlia lutescens*-Gesellschaft und das *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* haben ihre heutige Verbreitung im NSG hauptsächlich anthropogenen Faktoren zu verdanken. Zu den temperat-subozeanisch-montanen Gesellschaften gehören das *Madothecetum cordaeanae* und das im NSG anthropogene *Nardietum scalaris*.

Charakteristisch für die sehr niederschlagsreichen Verhältnisse sind ozeanisch verbreitete Bryophyten. Unter ihnen trifft man im NSG *Mnium hornum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Ulota bruchii* und *Isothecium myosuroides* häufiger an. Hervorgehoben werden sollen außerdem die Lebermoose *Diplophyllum albicans*, mit montanem Areal *D. obtusifolium*, *Metzgeria conjugata*, *Lejeunea cavifolia*, *Trichocolea tomentella* und die Laubmoose *Campylopus flexuosus*, der Neophyt *C. introflexus*, *Dicranoweisia cirrata*, *Orthotrichum pulchellum*, *Hypnum jutlandicum* und *H. andoi*, mit mon-

taner Verbreitung *Oxystegus tenuirostris*, *Racomitrium aciculare*, *Schistostega pennata*, *Heterocladium heteropterum* und *Rhytidiadelphus loreus*. Innerhalb der ozeanischen Moosgesellschaften wachsen im NSG das Brachythecietum plumosi, Mnio horni-Isothecietum myosuroidis, mit montanem Areal das Schistostegetum osmundaceae und die *Heterocladium heteropterum*-Gesellschaft.

Das meridionale Bryoelement fehlt verständlicherweise völlig. Allerdings sind die von der temperaten bis in die mediterrane Zone verbreiteten, als ozeanisch-mediterran geltenden Laubmoose *Thuidium delicatulum*, *Thamnobryum alopecurum* und *Orthotrichum lyellii* im NSG präsent.

Für das NSG konnte auf der Basis der Artenliste der Moose folgendes **Arealtypenspektrum** ermittelt werden: boreal 14,3 % (davon 9,5 % montan), subboreal 20,3 % (davon 5,9 % montan), temperat 46,3 % (davon 2,4 % montan, 4,8 % subozeanisch, 1,8 % subozeanisch-montan, 2,4 % subkontinental), ozeanisch 17,3 % (davon 5,9 % montan), atlantisch (ozeanisch)-mediterran 1,8 %.

Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – Berlin, Wien, New York, Springer, 3. Aufl., 865 S.
- DIERSSEN, K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. – Bryophytorum Bibliotheca **56**: 1–289.
- DÜLL, R. (1983): Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). – Bryologische Beiträge **2**: 1–115.
- (1984/1985): Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). – Bryologische Beiträge **4**: 1–113, **5**: 110–232.
- GÖRNER, M., HAUPT, R., HIEKEL, W., NIEMANN, E. & WESTHUS, W. (1984): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik (ed. WEINTSCHKE, H.), Bd. 4: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera. Seimbergswald: 166–168. – Leipzig, Jena, Berlin, Urania, 2. Aufl., 344 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2002, Hrsg.): Rothmaler, W.: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4, Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – Heidelberg, Berlin, Spektrum, Akademischer Verlag, 9. Aufl., 948 S.
- Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1901–1950). – Berlin 1955: 31 S. 1961: 74 S. Akademie.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **34**: 1–519.
- MARSTALLER, R. (1987): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Kleiner Wagenberg“ bei Tabarz, Kreis Gotha. 21.

- Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung **27**: 27–49.
- (1998): Bryozoologische Studien im Naturschutzgebiet Großer Inselfberg bei Brotterode im Thüringer Wald. 77. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Gleditschia **26**: 75–103.
- (2001): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes Wartburg-Hohe Sonne bei Eisenach (Deutschland). 86. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Feddes Repertorium **112**: 525–563.
- (2006a): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Spittergrund“ bei Tambach-Dietharz (Landkreise Gotha und Schmalkalden-Meiningen). 114. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha **24**: 115–140.
- (2006b): Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia, Beih. **13**: 1–192.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – Regensburg, Regensburg. Bot. Ges., Bd. 1, 636 S., Bd. 2, 699 S., Bd. 3, 709 S.
- SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **31**: 1–298.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Rolf Marstaller
Distelweg 9
D-07745 Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Marstaller Rolf

Artikel/Article: [Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Seimbergswald“ bei Brotterode \(Landkreis Schmalkalden-Meiningen\) 135. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens 69-94](#)