

Ber.Bayer.Bot.Ges.	72	61–102	20. Dezember 2002	ISSN 0373–7640
--------------------	----	--------	-------------------	----------------

## Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes „Höllental“ bei Lichtenberg (Landkreis Hof, Oberfranken)

Von R. Marstaller, Jena

### Zusammenfassung

In dem im Frankenwald gelegenen Naturschutzgebiet Höllental bei Lichtenberg wurde die Moosvegetation erfasst. Von besonderer Bedeutung sind Moosgesellschaften der azidophytischen Ordnungen Grimmietales commutatae, Polytrichetales piliferi, Grimmietales hartmanii, Diplophylletales albicans, Dicranetales scoparii, Hylocomietales splendens, Cladonio-Lepidozetales, Brachythecietales rutabulo-salebrosi und Brachythecietales plumosi sowie der basiphytischen Ordnungen Neckeretales complanatae, Ctenidietales mollusci und Orthotrichetales. Insgesamt konnten im Höllental 63 Moosgesellschaften und 248 Moosarten (46 Lebermoose, 202 Laubmoose) nachgewiesen werden.

### Abstract

In the nature reserve „Höllental“ near the town Lichtenberg, situated in the Franconian Forest (Germany), the vegetation of bryophytes have been recorded. Especially characteristic are acidophytic communities of the orders Grimmietales commutatae, Polytrichetales piliferi, Grimmietales hartmanii, Diplophylletales albicans, Dicranetales scoparii, Hylocomietales splendens, Cladonio-Lepidozetales, Brachythecietales rutabulo-salebrosi and Brachythecietales plumosi and basiphytic communities of the orders Neckeretales complanatae, Ctenidietales mollusci and Orthotrichetales. In the nature reserve have been found 63 bryophyte communities and 248 bryophyte species (46 hepatics, 202 mosses).

### 1. Einführung

Im Bereich des Frankenwälder Quersattels und des Ostthüringischen Hauptsattels entstanden im Devon basisch reagierende Diabase, die in dem sonst überwiegend von trophisch armen Schiefergesteinen aufgebauten Frankenwald und Thüringischen Schiefergebirge nicht nur hinsichtlich der Gefäßpflanzen, sondern auch bryologisch große Bedeutung besitzen. Auf thüringischer Seite sind im oberen Saaletal bereits der Bleiberg nördlich Saalburg und der Heinrichstein zwischen Ebersdorf und Saaldorf, beide als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen, bryozoologisch und -floristisch erfasst worden (MARSTALLER 1988, 1989). Das bereits in Oberfranken liegende, doch phytogeographisch mit dem oberen Saaletal eng verbundene, außerordentlich interessante NSG Höllental wird zwar in der bryofloristischen Literatur öfters aufgeführt, blieb allerdings bisher bryozoologisch unberücksichtigt. Deshalb soll in diesem Beitrag zusammenfassend über die bisher vorliegenden Ergebnisse bezüglich der für den Frankenwald einmalig reichen Moosvegetation berichtet werden.

### 2. Naturräumliche Faktoren

Das etwa 200 ha große NSG Höllental gliedert sich in die Mittelgebirgslandschaft Frankenwald bzw. Thüringisch-fränkisches Schiefergebirge (LIEDTKE 1994) und weiterhin in das Selbitzgebiet mit der Bad Stebener Rodungsinsel ein (VOLLRATH 1955/57). Es befindet sich 1 km östlich der Kleinstadt Lichtenberg in einer Höhenlage von 450 bis 610 m über NN und umfasst einen 4 km langen Abschnitt des Selbitztales mit seinen begrenzenden Hängen zwischen Hölle und Blechschmidtenhammer (Abb. 1).

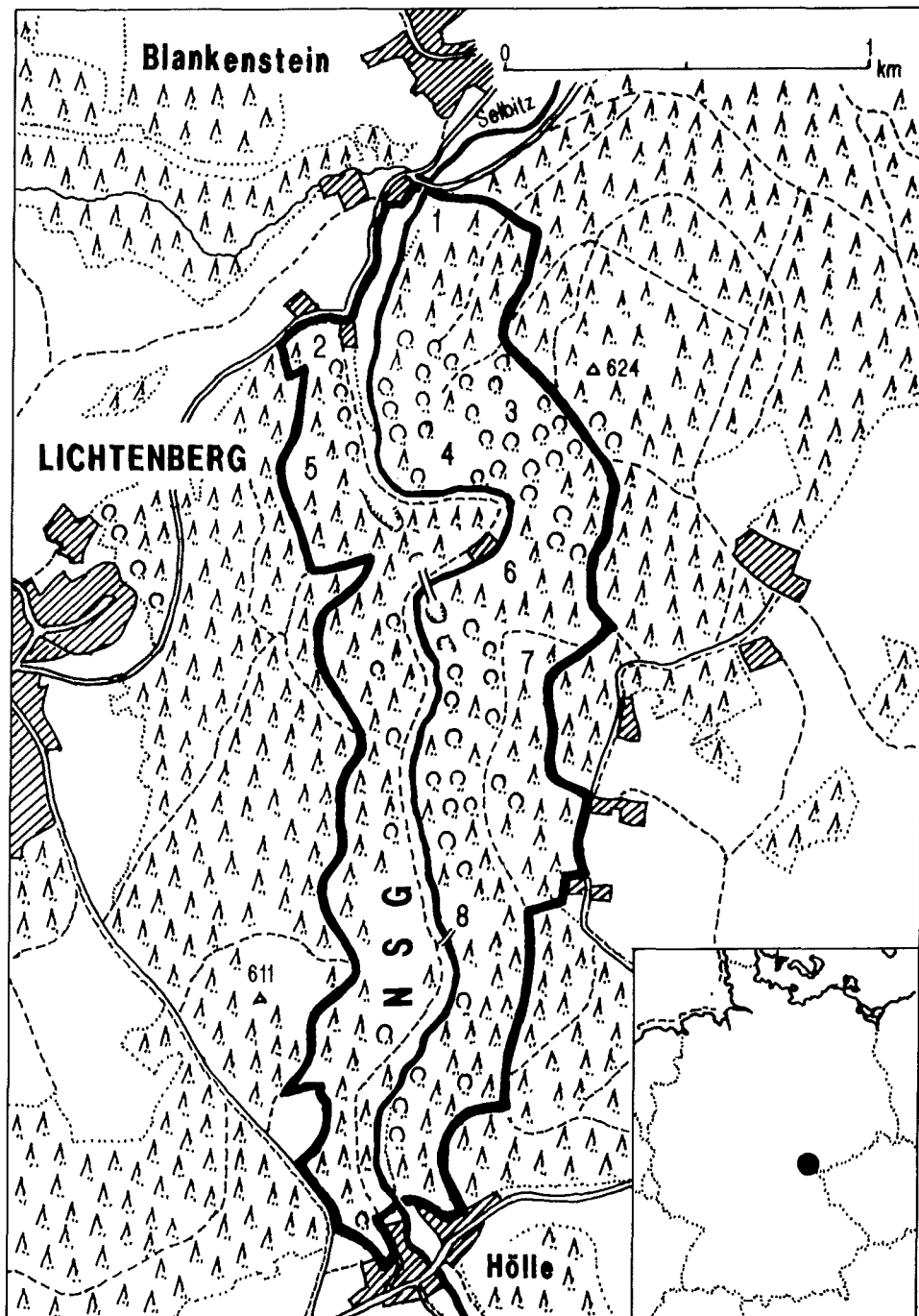


Abb. 1: Lage des Naturschutzgebietes Höllental bei Lichtenberg (Landkreis Hof, Oberfranken). 1: Blechschmidtenhammer, 2: Selbitzmühle und Drachenfels, 3: König David, 4: Hirschsprungfelsen, 5: Kesselfels, 6: Höllental (Kraftwerk), 7: Häßlerskopf, 8: Teufelssteg.

Geologisch wird das NSG von Diabasen und im südlichen Abschnitt auch von Diabastuff des Devon beherrscht. Der Diabas, ein basischer Magmatit, gehört zu den relativ festen Gesteinen und neigt bei Verwitterung zur Blockbildung. Da er der Verwitterung und Erosion relativ große Widerstandskraft entgegensetzt, konnte im Bereich des NSG die Selbitz ein enges und steiles, durch Felshänge, Stein- und Blockhalden charakterisiertes Kerbtal bilden, das im Kontrast zu den weichen Oberflächenformen in der Umgebung steht (vgl. KRONBERGER 1953/54, VOLLRATH 1955/57).

Die mineralische Zusammensetzung des Diabases wechselt stark, oft reagiert er basisch, mitunter ist er kalkhaltig, doch gibt es im NSG auch saure Ausbildungen. Der Niederschlag hat dem basischen Diabas auf seiner Oberfläche Mineralien und insbesondere den Kalk herausgewaschen. Nur an regengeschützten Vertikal- und Überhangflächen und da, wo kalkhaltige Sickerwässer in Spalten austreten, konnten sich basiphytische Moose ansiedeln.

Die lehmigen Böden, die durch Verwitterung aus Diabas entstehen, sind mineralkräftig, aber durchweg kalkfrei, sehr skelettreich und deshalb wasserzünftig. An steileren Hängen herrschen meist unentwickelte Böden vor, die vom Syrosem (Stein- und Blockhalden) über den Ranker bis zu den im NSG an sanfteren Lagen vorherrschenden Braunerdeböden reichen. Weitgehend von der unterschiedlichen Waldbestockung werden die Humusformen bestimmt. Unter edellaubholzreichen Wäldern entwickeln sich in Hanglagen fast immer Mullböden, unter Buchenbeständen an den Rändern der Hochfläche bereits Moder, während für die Fichtenforste sehr sauer reagierender Rohhumus charakteristisch ist. Auf der Basis der unterschiedlichen Gesteine und Böden wird es verständlich, dass im NSG für zahlreiche Moose und Moosgesellschaften günstige Standortbedingungen gegeben sind.

Klimatisch befindet sich das NSG im Lee des Frankenwaldes und weist im Verhältnis zu seiner Höhenlage recht geringe mittlere Jahresniederschläge auf, die für das im Saaletal 1 km nördlich der NSG-Grenze befindliche Blankenstein 741 mm betragen (Klimatologische Normalwerte 1955, 1961). Im Schutzgebiet selbst dürften die Niederschläge noch etwas höhere Werte erreichen, denn sie nehmen in südlicher Richtung mit dem Anstieg des Gebirges zu. Da es in der Nähe keine repräsentative Station bezüglich der Temperaturen gibt, kann die mittlere Jahrestemperatur mit etwa 6,5°C (Januarmittel – 2,0°, Julimittel +15,5°) nur geschätzt werden. Allerdings ist für das geomorphologisch so mannigfaltig differenzierte Höllental die sehr gegensätzliche geländeklimatische Situation viel bedeutungsvoller. So weisen die südexponierten Hänge, insbesondere am König David, an Strahlungstagen starke Erwärmung verbunden mit geringer Luftfeuchte auf, während in dem engen, durch Wald beschatteten Selbitzgrund ein viel ausgeglicheneres Geländeklima mit niedrigeren Temperaturen und hoher Luftfeuchte vorherrscht. Durch abweichende Verhältnisse zeichnen sich insbesondere die waldfreien Blockhalden aus, da hier auf kleinem Raum sich stark erwärmende und recht kühle Standorte, die von den kalten, im Kluftsystem der Blöcke lagernden Luftmassen beeinflusst werden, in rascher Folge wechseln können.

### 3. Gefäßpflanzengesellschaften und bodenbesiedelnde Moose

Abgesehen von den kleineren, anthropogen entstandenen Frischwiesen mit *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Brachythecium rutabulum* und *Cirriphyllum piliferum* in der Selbitzau an der Selbitzmühle gibt es außer den größeren, natürlich waldfreien Stein- und Blockhalden und einigen Felskanzeln am Südhang des König David keine weiteren waldfreien Stellen im NSG, die bryologisch von Bedeutung sind. An Felsbändern und auf einigen Felspodesten gedeihen artenarme Pioniergesellschaften mit *Sedum*-Arten und das *Dianthus gratianopolitanus*-Festucetum pallentis Gauckler 1938 in einer gegenüber dem oberen Saaletal weniger reichen Ausbildung. Unter den Moosen haben sich hier *Hypnum cupressiforme* und die Azidophyten *Ceratodon purpureus* sowie *Cephaloziella divaricata*, selten *Polytrichum piliferum* angesiedelt. Auf Steinhalden gibt es vereinzelt das *Galeopsietum angustifoliae* (Libb. 1938) Büker 1942 sowie Bestände mit *Vincetoxicum hirsutinaria*. Typisch ausgebildete Vorkommen des im oberen Saaletal auf Diabasböden in einer montanen Form entwickelten Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müller 1961 sind im Höllental nicht mehr vorhanden, einzig *Origanum vulgare*, lokal gesellig mit *Digitalis grandiflora* und *Trifolium alpestre*, bildet manchmal umfangreiche Vorkommen in den Lücken der vorwiegend durch *Corylus avellana* und *Cornus sanguinea* ausgezeichneten Gebüsche. Hier konzentrieren sich neben dem häufigen *Hypnum cupressiforme* die wenigen Vorkommen von *Rhytidium rugosum* und *Abietinella abietina* im NSG.

Xerothermgebüsche mit *Cotoneaster integerrimus* beschränken sich auf den Bereich des Hirschsprungfelsens. Sonst zeichnet sich der Südhang des König David durch umfangreiche Haselgebüsche aus, die durch Degradation ehemaliger Laubwälder entstanden sind. Sie weisen eine artenreiche Mooschicht auf, die von *Brachythecium*-Arten, *Plagiomnium cuspidatum*, *Hypnum cupressiforme*, doch auch Azidophyten wie *Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum* beherrscht wird.

Da sich auf reicheren Böden der Fichtenforst vielfach in der Zerfallsphase befindet, bilden *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Acer pseudoplatanus*, mitunter *Sorbus aucuparia* und *Fagus sylvatica* einen Pionierwald, der in seiner Mooschicht den Haselgebüschen ähnelt, doch bei stärker sauren Bodenverhältnissen weiterhin *Pleurozium schreberi* und *Hypnum jutlandicum* aufweist. Die ebenfalls durch Azidophyten gekennzeichneten, nur noch in Resten am Südhang des König David vorhandenen und an warme Felshänge gebundenen Eichenwälder des Luzulo-Quercetum petraeae Knapp 1942 und Cytisocercetum petraeae Pauča 1941 besitzen hier weit in den Frankenwald vorgeschobene Vorkommen.

Besonders im nördlichen Abschnitt des NSG haben sich auf Stein- und Blockböden die edellaubholzreichen Wälder des Fraxino-Aceretum (W. Koch 1926) Rübél ex Tx. 1937 erhalten, die eine sehr üppige Moosvegetation beherbergen. Der steinige Waldboden ist überwiegend von pleurokarpn Laubmoosen überzogen, unter denen *Eurhynchium angustirete*, seltener *E. praelongum* und *E. striatum*, weiterhin *Thuidium tamariscinum*, *T. delicatulum*, *Hylocomium splendens*, *Plagiothecium succulentum*, *P. denticulatum* und *Brachythecium rutabulum*, doch auch die akrokarpn Vertreter *Plagiomnium affine*, *Mnium hornum* und *Atrichum undulatum* auffallen, zu denen sich das Lebermoos *Plagiochila asplenoides* gesellen kann. Nur am Südhang des König David gibt es auf ähnlichen Böden Reste des mit einigen wärme liebenden Gefäßpflanzen durchsetzte Aceri-Tilietum Fab. 1936.

Die Moosvegetation der im NSG nur kleinfächig vorkommenden Buchenwälder bleibt von untergeordneter Bedeutung, da die wenigen Arten selten höhere Deckung erreichen. Im Luzulo-Fagetum Meusel 1937 gedeihen *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum formosum*, *Mnium hornum*, *Poblia nutans*, mitunter *Plagiothecium denticulatum* und *Pseudotaxiphyllum elegans*. Dagegen treten im gefäßpflanzenreicheren, anspruchsvollen Galio-Fagetum Rübél ex Sougnez et Thill 1959 die azidophytischen Moose zurück, ohne gänzlich zu fehlen. Spärlich wachsen die reichere Mullböden anzeigenden Vertreter *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium angustirete*.

Am Ufer der Selbitz zeichnen sich die für die Mittelgebirge charakteristischen Vorkommen des Stellario-Alnetum (Kästn. 1938) Lohm. 1956 mit *Chaerophyllum hirsutum* und *Stellaria nemorum* durch die hygrophytischen Bryophyten *Plagiomnium undulatum*, *P. affine*, *Rhizomnium punctatum*, *Mnium hornum*, *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium praelongum* aus. Die Unterhänge weisen vorwiegend im Bereich kleiner Seitenbäche der Selbitz Quellfluren auf, die meist zum Chrysosplenietum oppositifolii Oberd. et Phil. 1977 gehören. Hier gedeihen in der Regel ebenfalls die für das Stellario-Alnetum typischen Moose in üppigen Rasen, zu denen sich *Cratoneuron filicinum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium rivulare*, *Plagiochila asplenoides*, selten *Trichocolea tomentella* und *Philonotis fontana* hinzugesellen. An einer kalkführenden Quellstelle kommt auch *Cratoneuron commutatum* vor.

Die im Höllental häufigen Fichtenforste werden in der Regel durch die in den bodensauren Laubwäldern verbreiteten Azidophyten gekennzeichnet, zu denen sich oft *Plagiothecium curvifolium* einstellt. Nur auf Blockböden an luftfeuchten Hängen wachsen vorwiegend im südlichen Abschnitt des NSG weitere, meist auffällige Moose, die den natürlichen Fichtenwäldern der oberen Lagen der Mittelgebirge eigen sind. Dazu gehören *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Bazzania trilobata*, lokaler *Barbilophozia hatcheri* und *Sphagnum*-Arten, die gesellig mit den auch im Tiefland verbreiteten Vertretern *Hylocomium splendens*, *Thuidium tamariscinum* und *Brachythecium salebrosum* auftreten.

#### 4. Moosgesellschaften

Im NSG gibt es eine umfangreiche Palette sehr unterschiedlicher Wuchsorte, die bevorzugt von Moosgesellschaften besiedelt werden. Bedeutungsvolle Standorte sind im Bereich der zahlreichen Felsen, der Stein- und Blockhalden, auf nassen Gesteinsblöcken in der Selbitz, auf morschem Holz, mitunter auf der Borke lebender Gehölze sowie auf verschiedenen Mineral- und Humusböden zu finden. Der Nachweis von 63 Bryophytengesellschaften dokumentiert recht eindrucksvoll die überregionale Bedeutung des Höllentales.

Die bryosoziologischen und -floristischen Erhebungen, die im Jahr 2001 und 2002 durchgeführt wurden, basieren auf der Methode von BRAUN-BLANQUET. In der Nomenklatur der Kryptogamen wird in der Regel FREY et al. (1995) und WIRTH (1995), der Syntaxa MARSTALLER (1993) gefolgt. Allerdings werden die Moose *Plagiothecium curvifolium* und *P. laetum*, *Amblystegium serpens* und *A. juratzkanum* sowie die Flechten *Cladonia pyxidata* und *C. chlorophaea*, außerdem *Cladonia macilenta* und *C. floerkeana* auf der Basis ihrer unterschiedlichen Ökologie als Arten behandelt, obwohl die angeführten Florenwerke eine andere Auffassung vertreten. Von der Homogenität der Aufnahmeflächen hängt deren Größe ab. Sie beträgt meist 3-4 dm<sup>2</sup>, bei Felsspaltengesellschaften oft nur 20-30 cm<sup>2</sup>. Die synsystematische Stellung der nach ökologischen Gesichtspunkten abgehandelten Moosgesellschaften kann in dem danach angeordneten Konspekt eingesehen werden.

#### 4.1 Azidophytische Epilithengesellschaften lichtreicher Standorte

Repräsentativ sind im NSG die montan verbreiteten, fotophytischen Polstermoosgesellschaften lichtreicher Standorte vertreten. Sie besiedeln die größeren, aus dem Wald herausragenden Felsen und jene Blockhalden, in deren Bereich Gehölze nur lichte Bestände bilden oder völlig fehlen.

Zahlreiche Blockhalden am südexponierten Hang des König David besiedelt das *Grimmietum ovatae* (Tab. 1), das überwiegend in der montanen Stufe auf reicheren Silikatgesteinen gedeiht. Die schütter strukturierten Bestände zeichnen sich durch die Polstermoose *Grimmia affinis* und *Racomitrium heterostichum* aus, vereinzelt erscheinen *Grimmia trichophylla* und *Racomitrium lanuginosum*. Die Assoziation gliedert sich in die artenarme Typische Var. und die meist unter etwas schattigeren

Tabelle 1: *Grimmietum ovatae* Nörr 1969

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	SW	S	SO	S	S	S	W
Neigung in Grad	45	15	30	25	10	·	15	10	10	15	25	15	30	30	15
Deckung Kryptogamen %	60	30	60	40	50	60	50	30	80	90	60	70	30	40	40
Deckung Gehölze %	30	20	35	10	15	20	40	50	40	20	50	60	60	50	·
Kennart der Assoziation:															
<i>Grimmia affinis</i>	2	2	3	1	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Grimmion commutatae:															
<i>Grimmia trichophylla</i>	·	+	·	·	·	·	+	·	+	·	+	2	·	·	·
Grimmialia commutatae:															
<i>Racomitrium heterostichum</i>	2	2	+	3	3	2	2	2	4	3	2	3	+	3	+
<i>Racomitrium lanuginosum</i> D	·	·	·	·	·	+	2	2	·	·	·	·	·	·	1
Trennart der Var.:															
<i>Hedwigia ciliata</i> V	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	1	1	2	·
Trennarten der Subvar.:															
<i>Orthotrichum anomalum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·
<i>Schistidium apocarpum</i> s. str.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·
Trennarten der Ausbildung:															
<i>Schistidium papillosum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Schistidium crassipilum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Schistidium robustum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+
Begleiter, Moose:															
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	·	2	+	1	2	·	·	·	+	+	2	1	+	1
Begleiter, Flechten:															
<i>Cladonia chlorophaea</i>	·	+	+	+	2	+	+	+	+	+	r	+	·	·	·
<i>Lepraria caesiocalba</i>	+	+	2	+	+	·	+	·	+	+	2	·	·	1	·
<i>Parmelia glabratula</i>	1	·	+	·	·	·	·	+	·	·	+	+	1	·	·
<i>Parmelia conspersa</i>	·	+	+	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·	·
<i>Parmelia saxatilis</i>	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	1	·	+	·	·

Nr. 1-9: Typische Var., Nr. 10-14: *Hedwigia ciliata*-Var., Nr. 10-12: Typische Subvar., Nr. 13-14: *Orthotrichum anomalum*-Subvar., Nr. 15: *Schistidium papillosum*-Ausbildung. V: zugleich Kennart *Grimmion commutatae*, D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Ceratodon purpureus* +, *Cladonia gracilis* +, Nr. 4: *Cladonia cervicornis* ssp. *verticillata* 2. Nr. 9: *Cladonia floerkeana* +. Nr. 12: *Cladonia subulata* +. Nr. 15: *Pohlia nutans* +, *Bryum subelegans* +.

Verhältnissen wachsende *Hedwigia ciliata*-Var., die sich weiterhin in die Typische Subvar. und die an verhältnismäßig mineralkräftigen Diabas gebundene, sehr seltene *Orthotrichum anomalum*-Subvar. differenziert. Die Ausbildung mit *Schistidium papillosum* und *S. robustum* bleibt auf einen Sekundärstandort im Bereich der ehemaligen Bahn unter dem Häßlerskopf beschränkt.

An recht mineralarme Diabase ist das um den Hirschsprung an einigen größeren Felsen und lokal am Drachenfels gedeihende, eu- bis mesofote *Grimmietum montanae* (Tab. 2) angewiesen. Die im Vergleich zu den Vorkommen auf mineralarmen Porphy- und Tonschieferfelsen in Thüringen etwas artenreicheren, in Südexposition oft stark der Strahlung ausgesetzten Bestände zeichnen sich viel häufiger durch *Grimmia trichophylla* aus. Im NSG konnten die Typische Var. und die an mineralkräftigeres Gestein angewiesene *Hedwigia*-Var. nachgewiesen werden.

Tabelle 2: *Grimmietum montanae* Marst. 1984

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	S	S	S	S	S	SW	S	S	S	S	S	SW	W	S	S	S
Neigung in Grad	5	80	80	60	40	10	60	60	20	75	15	15	50	75	20	80
Deckung Kryptogamen %	30	60	70	40	30	40	50	75	40	80	50	60	50	75	70	60
Deckung Gehölze %	30	10	15	25	.	50	25	40	.	10	15	.	25	20	.	30
Kennart der Assoziation:																
<i>Grimmia montana</i>	2	3	4	2	2	2	3	4	2	3	2	1	1	3	1	3
Grimmion commutatae:																
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	+	.	2	.	.	1	.	.	2	+	1	1	2	+	1
<i>Coscinodon cribrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Grimmialia commutatae:																
<i>Racomitrium heterostichum</i>	+	1	2	+	2	3	+	.	2	2	+	3	2	1	3	+
<i>Andreaea rupestris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																
<i>Hedwigia ciliata</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	1	3	+
Begleiter, Moose:																
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	+	.	+	+	.	+	+	.	1	+	+	.	+	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.	+	1	.	.	.	+	.	+	.	.	2	1
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cynodontium polycarpon</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	+
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Begleiter, Flechten:																
<i>Lepraria caesiaalba</i>	.	2	+	1	1	+	1	1	+	2	1	1	2	2	1	2
<i>Parmelia verruculifera</i>	1	+	1	+	.	.	1	+	+	1	2	+	+	1	+	+
<i>Parmelia conspersa</i>	2	1	1	1	+	+	.	+	+	1	1	+	+	1	+	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	+
<i>Umbilicaria hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Umbilicaria polyphylla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia disjuncta</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia glabrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+

Nr. 1-10: Typische Var., Nr. 11-16: *Hedwigia ciliata*-Var. V; zugleich Kennart *Grimmion commutatae*.  
Zusätzliche Arten: Nr. 8: *Pohlia nutans* +. Nr. 15: *Cladonia subulata* +.

Die auffallendste und zugleich häufigste Polstermoosgesellschaft, die an nicht zu lichtarmen Standorten an den Rändern der Blockhalden und auf Felsen im gesamten NSG vorkommt, ist das in der montanen Stufe eu- bis oligofote *Hedwigietum albicans* (Tab. 3). Es zeichnet sich durch *Hedwigia ciliata*, selten am oberen Südhang des König David auch durch die in Europa meridional verbreitete *Hedwigia stellata* aus und besiedelt überwiegend thermisch begünstigte Wuchsorte in Südexposition, an denen die Typische Var. fast überall anzutreffen ist. Andere Ausbildungen gehören zu den Seltenheiten, so auf großen Gesteinsblöcken am Ufer der Selbitz die hygrophytische *Racomitrium aciculare*-Var., auf stärker beschattetem Gestein die sciophytische, zum *Grimmietum hartmanii* vermittelnde *Paraleucobryum longifolium*-Var. und die einzig unter geschützten Felsüberhängen am warmen Südhang des König David gedeihende *Grimmia ovalis*-Var., die zum meridional verbreiteten, im NSG nicht mehr vorkommenden *Grimmietum commutato-campestre* v. Krus. 1945 überleitet.

Tabelle 3: Hedwigietum albicans All. ex Vand. Berg. 1953

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		
Exposition	S	S	W	W	W	SW	S	S	S	S	S	S	SW	W	S	S	S	S	S	S	S	S	W	SW	SW	S	SO	S	SO	N	S	S	S		
Neigung in Grad	35	15	25	30	30	30	80	20	40	70	70	60	15	30	30	5	40	50	10	60	30	70	45	80	20	35	20	80	20	20	45	30	60		
Deckung Kryptogamen %	85	70	90	85	75	60	85	80	90	50	65	65	90	50	80	90	75	85	50	40	70	80	80	90	75	75	80	85	40	70	95	70	50		
Deckung Gehölze %	65	50	50	40	65	25	.	70	45	30	30	.	75	75	50	30	60	60	.	15	10	30	25	30	50	80	75	90	95	90	80	40	10		
Kennarten der Assoziation:																																			
<i>Hedwigia ciliata</i>	4	2	1	2	3	3	4	2	2	3	2	1	3	1	3	4	3	4	2	3	3	2	4	3	2	1	1	+	+	2	3	2	1		
<i>Hedwigia stellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Grimmiom commutatae:																																			
<i>Grimmia trichophylla</i>	+	.	+	.	1	+	2	+	+	3	3	1	.	1	+	.	1	+	1	+	1	.	.	3	+	.	.	1	+	2	.	+	.		
<i>Grimmia montana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Grimmielia commutatae:																																			
<i>Racomitrium heterostichum</i>	2	3	4	4	3	3	2	4	3	1	2	3	3	1	2	3	1	+	3	+	+	2	2	+	3	2	2	+	1	2	+	.	.		
<i>Andreaea rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	D	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trennarten der Var.:																																			
<i>Racomitrium aciculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Grimmia hartmanii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Grimmia ovalis</i>	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Physcia dubia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Moose:																																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	2	1	2	.	1	+	+	2	+	.	.	3	3	3	+	2	2	+	.	1	2	+	+	2	2	2	3	2	3	4	.	+		
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	.	.	1	+	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	+	1	+	.	.	+	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Cephalozia divaricata</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cynodontium polycarpon</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	3	.	.	r	.	.		
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pohlia nutans</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Flechten:																																			
<i>Lepraria caesiocalba</i>	1	.	.	.	+	1	+	1	.	2	1	2	.	2	.	+	1	+	2	+	+	2	1	1	.	+	.	.	.	.	.	+	1		
<i>Parmelia conspersa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	2	+	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	2	+	+	+	+	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Parmelia verruculifera</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Parmelia glabratula</i>	+	.	.	.	+	1	.	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	1	+	.	.	+	.	1	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia subulata</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia floerkeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia gracilis</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Nr. 1-24: Typische Var., Nr. 25-27: *Racomitrium aciculare*-Var., Nr. 28-31: *Paraleucobryum longifolium*-Var., Nr. 32-33: *Grimmia ovalis*-Var. V: zugleich Kennart *Grimmiom commutatae*, D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Cladonia deformis* +. Nr. 5: *Cladonia cervicornis* ssp. *verticillata* +. Nr. 11: *Parmelia disjuncta* +. Nr. 26: *Eurtychium praelongum* +. Nr. 31: *Barbilophozia barbata* +. Nr. 32: *Tortula ruralis* 2.

Auch das in der hochmontanen bis subalpinen Stufe optimal entfaltete *Andreaeetum petrophilae* (Tab. 4) kommt im NSG an zahlreichen Felsen und auf Blockhalden vor, die durch mäßige Beschattung oder windexponierte Lage kühlere bestandes- bzw. mikroklimatische Verhältnisse besitzen. Freilich fehlen diesen Beständen etliche Moose, die die Vorkommen in den höheren Lagen der Mittelgebirge auszeichnen und zu denen *Racomitrium microcarpum*, *R. fasciculare*, *Kiaeria blyttii*, *Dicranoweisia crispula*, *Grimmia donniana* und andere gehören. Fast überall beobachtet man im NSG die Typische Var., die seltene, an thermisch begünstigtes Gestein angewiesene *Hedwigia*-Var. bleibt auf den Südhang des König David beschränkt.

Tabelle 4: *Andreaeetum petrophilae* E. Frey 1922

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Exposition	SW	S	S	S	W	SO	SW	S	S	S	NO	N	SW	N	SW	S	SW	S	S	
Neigung in Grad	35	25	75	45	80	40	30	35	15	20	30	25	30	30	25	40	50	60	25	
Deckung Kryptogamen %	70	40	30	70	50	80	30	40	70	60	60	95	75	80	80	70	90	80	85	
Deckung Gehölze %	.	20	60	.	75	20	25	60	40	70	35	15	60	20	60	30	30	65	15	
Kennart der Assoziation:																				
<i>Andreaea rupestris</i>	4	1	1	3	3	4	1	2	2	3	3	5	3	3	2	4	4	3	4	4
Grimmietales commutatae:																				
<i>Racomitrium heterostichum</i>	+	3	2	.	+	2	3	1	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	1	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Racomitrium lanuginosum</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																				
<i>Hedwigia ciliata</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Hedwigia stellata</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cynodontium polycarpon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Begleiter, Moose:																				
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																				
<i>Lepraria caesioides</i>	1	+	1	2	1	+	1	.	+	+	.	+	+	.	.	1	+	+	+	+
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Parmelia conspersa</i>	+	1	.	.	+	.	+	.	+	.	2	.	+	+	+	.	2	1	1	1
<i>Parmelia verruculifera</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	3	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicaria hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cervicornis</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia floerkeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-16: Typische Var., Nr. 17-19: *Hedwigia*-Var. O: zugleich Kennart Grimmietales commutatae. D: Tremart. \* = ssp. *verticillata*.  
 Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Grimmia montana* r. Nr. 3: *Cladonia macilenta* +. Nr. 8: *Parmelia macilenta* +. Nr. 12: *Cladonia subulata* +. Nr. 17: *Cephalozia divaricata* +.



Zahlreiche Blockhalden im Umkreis des Hirschsprungfelsens besiedelt das *Racomitrium lanuginosi* (Tab. 5), das stets die luftfeuchten, oft halbschattigen Bereiche bevorzugt und den wärmeren Halden am trockenen Oberhang des König David fehlt. Die Initialen des *Racomitrium lanuginosi* sind in den Polstermoosgesellschaften des *Grimmion commutatae* und im *Andreaeetum petrophilae* zu finden. Hier bildet *Racomitrium lanuginosum* kleine Polster, die sich erst in luftfeuchten Bereichen zu fast geschlossenen Decken zusammenschließen und dann die weniger konkurrenzkräftigen Polstermoose verdrängen. Zunächst entwickelt sich das *Racomitrium lanuginosi* typicum, eine sehr artenarme, von *Racomitrium lanuginosum* dominierte Ausbildung, in der vereinzelt noch *Racomitrium heterostichum* ausharren kann. Mit zunehmender Anreicherung von saurem Humus unter den Moosdecken können in Südexposition fast ausschließlich an den halbschattigen Haldenrändern *Dicranum scoparium*, mitunter *Ptilidium ciliare*, *Polytrichum formosum* und *Barbilophozia barbata* eindringen, die das *Racomitrium lanuginosi* dicranetosum scoparii als fortgeschrittenes Sukzessionsstadium charakterisieren. Es bildet große, zusammenhängende Decken und überwächst schließlich die Zwischenräume der Blöcke. Hier treten verstärkt Strauchflechten der Gattung *Cladonia* in Erscheinung, die auch in terricolen Kryptogamengemeinschaften eine große Rolle spielen können.

#### 4.2 Azidophytische Erdmoosgesellschaften lichtreicher Standorte

Die azidophytischen, auf Mineral- und Humusböden gedeihenden terricolen Gesellschaften des Ceratodonto-Polytrichion sind im NSG vereinzelt anzutreffen, da der Diabas nur lokal zu relativ sauren Böden verwittert. Das an trockene, feinerdearme und steinige bis grusige Mineralböden gebundene *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* (Tab. 6) gedeiht auf gering geneigten bis ebenen Flächen der Felsköpfe am oberen Südhang des König David und an einem felsigen Westhang im mittleren Abschnitt des NSG. Die Assoziation gliedert sich in die Typische Subass. auf Mineralboden und die seltene, an eine schwache Rohhumusdecke angewiesene *Campylopus introflexus*-Subass. Mit zunehmender Stärke des Rohhumushorizontes und der Herausbildung fast geschlossenen Rasen von *Campylopus introflexus* wird *Polytrichum piliferum* verdrängt. Die nun optimal entfalteten Bestände des fotophytischen *Cladonio-Campylopodetum introflexi* (Tab. 7, Nr. 1-4) gedeihen nur an der Oberhangkante des König David.

Das in Mitteldeutschland weitgehend an Sekundärstandorte wie Horizontalflächen von Steinbruchhalden und Wegränder angewiesene *Racomitrium elongati* (Tab. 7, Nr. 5-6) kommt im NSG interessanterweise auf einer halbschattigen, natürlichen Blockhalde am Südhang des König David vor. Auch das seltene *Polytrichetum juniperini* (Tab. 7, Nr. 7-10) bleibt auf die luftfeuchten Ränder der Blockhalden unter dem Hirschsprungfels, wo es die mit Humus überzogenen Blöcke besiedelt, und auf wenige Felspodeste mit sehr flachgründigen, steinigen Böden im übrigen NSG beschränkt. Die Typische Subass. charakterisiert die trockeneren, die *Dicranum scoparium*-Subass. die luftfeuchten Standorte.

#### 4.3 Sciophytische Azidophytengesellschaften auf Gestein und in Felsspalten

Der Reichtum der säureliebenden, an Gestein und Felsspalten gebundenen Moosgesellschaften der schattigen Wälder ist im NSG beträchtlich, da ihre Wuchsorte sehr zahlreich sind. Das in den montanen Laubwäldern verbreitete *Grimmietum hartmanii* (Tab. 8) gedeiht zwar in einigen Abschnitten des NSG, doch sind es fast immer engbegrenzte Vorkommen. Da im 19. Jahrhundert die Laubwälder durch Fichtenmonokulturen fast völlig verdrängt wurden und sich erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wieder ausbreiten konnten, ist es verständlich, dass die Kennarten des *Grimmietum hartmanii*, *Paraleucobryum longifolium* und *Grimmia hartmanii*, durch die starke Beschattung der Fichte nahezu verschwunden sind und sich nun erst langsam wieder einstellen. Die oft durch die Dominanz von *Hypnum cupressiforme* ausgezeichneten, an Neigungs- und Subvertikalflächen vorkommenden Bestände gliedern sich in die Typische Subass. mit der trockenheitsliebenden Typischen Var. und der hygrophytischen, durch *Mnium hornum* und *Plagiothecium succulentum* differenzierten *Plagiothecium succulentum*-Var., in die markant xerophytische, zu den *Grimmion commutatae*-Gesellschaften vermittelnde *Racomitrium heterostichum*-Subass., die an mineralkräftige Verhältnisse angewiesene *Isothecium alopecuroides*-Subass. sowie die im NSG nur durch *Scapania nemorea* ausgezeichnete, seltene *Heterocladium heteropterum*-Subass.

Tabelle 5: *Racomitrium lanuginosi* v. Krus. 1945

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	S	SO	.	SO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	.	W	.	.	S	S	S	S	.	S	S
Neigung in Grad	10	10	.	3	15	3	3	10	20	5	5	10	10	.	10	.	.	10	5	15	3	.	5	10
Deckung Kryptogamen %	95	95	85	95	95	95	95	98	80	95	98	99	90	95	95	98	95	85	99	95	99	95	95	95
Deckung Gehölze %	40	50	25	20	20	20	50	40	30	40	40	40	50	20	50	50	70	25	35	40	60	50	50	50
Kennart der Assoziation:																								
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
Ceratodonto-Polytrichetea:																								
<i>Cladonia gracilis</i>	.	+	.	.	.	+	1	.	.	2	1	2	1	+	+	+	.	+	1	.	+	.	2	2
<i>Cladonia subulata</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	2	1	+	+
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Trennarten der Subass.:																								
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	2	+	2	1	3	1
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																								
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	+	.	2	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	2	.	+	.	.	1	.	+
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																								
<i>Cladonia chlorophaea</i>	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Nr. 1-13: typicum, Nr. 14-24: *dicranetosum scoparii*.Zusätzliche Arten: Nr. 5: *Cladonia coniocraea* +. Nr. 16: *Pleurozium schreberi* +.

Tabelle 6: *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* v. Hübschm. 1967

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	SW	S	S	W	W	W	·	S	S	S	S	S	S	S
Neigung in Grad	10	10	5	10	5	5	·	5	10	5	10	5	3	5
Deckung Kryptogamen %	95	90	95	90	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90
Deckung Gehölze%	·	20	25	20	15	25	10	·	15	10	·	·	·	10
Kennart der Assoziation:														
<i>Polytrichum piliferum</i>	5	5	5	5	4	4	4	2	1	2	4	4	3	3
Ceratodonto-Polytrichion:														
<i>Cephaloziella divaricata</i>	+	+	+	1	2	1	2	+	+	+	1	1	2	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	2	1	·	·	·	1	4	·	·	1	2	1	2
<i>Polytrichum juniperinum</i>	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Ceratodonto-Polytrichetea:														
<i>Cladonia gracilis</i>	·	·	+	2	2	2	1	+	2	1	+	+	1	+
<i>Cladonia subulata</i>	+	+	+	+	+	+	·	·	·	·	1	+	+	1
<i>Cladonia cervicornis*</i>	·	·	+	+	+	+	·	+	+	·	·	·	2	+
<i>Cladonia arbuscula</i>	·	·	+	+	1	+	1	+	·	1	·	·	+	+
<i>Cladonia furcata</i>	·	·	·	·	·	·	1	1	·	·	·	·	+	+
<i>Cladonia coccifera</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	·
Trennart der Subass.:														
<i>Campylopus introflexus</i> V	·	·	·	·	·	·	·	·	5	4	2	1	2	3
Begleiter, Moose:														
<i>Pohlia nutans</i>	·	·	·	·	+	·	+	1	+	+	1	·	2	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+
Begleiter, Flechten:														
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	+	2	+	·	+	+	+	·	+	1	+	·	+
<i>Cladonia floerkeana</i>	·	·	·	+	+	·	+	+	+	+	+	·	+	1
<i>Cladonia macilenta</i>	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·

Nr. 1-8: *typicum*, Nr.9-14: *campylopodetosum introflexi*. V: zugleich Kennart Ceratodonto-Polytrichion. \*: *ssp. verticillata*.

Zusätzliche Arten: Nr. 7: *Dicranum scoparium* +, *D. polysetum* +. Nr. 12: *Trapeliopsis granulosa* 1.

Die Standorte des Grimmietum *hartmanii* sind in den sich entwickelnden Pionierwäldern aus Laubgehölzen häufig durch die artenarme *Hypnum cupressiforme*-Gesellschaft (Tab. 9) ersetzt, die besonders mit *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum* auffällt. Auch die lufttrockenen, warmen Ränder einiger waldfreier Blockhalden besiedelt diese recht verbreitete Gesellschaft und ersetzt hier das *Racomitrietum lanuginosi*. Die Typische Ausbildung zeichnet das nährstoffarme, trockene Gestein aus, bei trophisch reicheren, luftfeuchten Verhältnissen stellt sich die *Brachythecium*-Ausbildung ein.

Betont luftfeuchte, mineralarme Subvertikal- und Vertikalflächen, die sich oft unter Felsüberhängen befinden, sind die typischen Standorte des im NSG vereinzelt vorkommenden *Mnio horni*-*Isothecium myosuroidis* (Tab. 10). Es gehört zu den ozeanisch verbreiteten Gesellschaften, die in Mitteleuropa ihren Schwerpunkt in den niederschlagsreichen Mittelgebirgen besitzen. Die epilithischen Bestände gehören zur Typischen Subass., die den nicht mehr im NSG nachweisbaren Vorkommen auf der Borke von Laubbäumen ähnlich sind, und zu der stärker mit Gesteins- und Fugenmoosen durchsetzten *Pseudotaxiphyllum elegans*-Subass.

Im stärker luft- und substratfeuchten Bereich zeichnen sich in den Laubwäldern und Fichtenforsten die Felsen und Gesteinsblöcke durch das hygrophytische *Diplophylo-Scapanietum* (Tab. 11, Nr. 1-12) aus, in dessen Beständen unter den hier vorherrschenden Lebermoosen *Diplophyllum albicans* oder *Scapania nemorea* zur Dominanz gelangen können. Die in den niederschlagsreichen Landschaften des Hügellandes und in den Mittelgebirgen verbreitete, ebenfalls ozeanische Gesellschaft gliedert sich in die häufige Typische Subass. mit der Typischen Var. und der seltenen, betont hygrophytischen *Heterocladium heteropterum*-Var., während die *Racomitrium aciculare*-Subass. nur am Ufer der Selbitz lokal beobachtet werden konnte. Wenige feuchte Felshöhlungen zeichnen sich durch die einförmige *Heterocladium heteropterum*-Gesellschaft (Tab. 11, Nr. 13-14) aus, die als Extremausbildung des *Diplophylo-Scapanietum* aufzufassen ist.

Tabelle 7: *Cladonio-Campylopodetum introflexi* Marst. 2001 (Nr. 1-4)  
*Racomitrium elongati* Marst. 2002 (Nr. 5-6)  
*Polytrichetum juniperini* v. Krus. 1945 (Nr. 7-10)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	S	S	SW	S	·	S	·	NO	W	S
Neigung in Grad	2	20	5	3	·	3	·	15	5	10
Deckung Kryptogamen %	98	98	95	95	98	95	90	95	90	95
Deckung Gehölze %	25	25	·	25	50	50	40	10	40	50
Kennarten der Assoziationen:										
<i>Campylopus introflexus</i>	5	5	5	5	·	·	·	·	·	·
<i>Racomitrium elongatum</i>	·	·	·	·	4	3	·	·	·	·
<i>Polytrichum juniperinum</i>	·	·	·	·	·	·	4	5	5	3
Ceratodonto-Polytrichion:										
<i>Cephaloziella divaricata</i>	1	2	·	1	·	·	·	·	·	·
<i>Ceratodon purpureus</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·
Ceratodonto-Polytrichetea:										
<i>Cladonia arbuscula</i>	·	·	+	r	·	·	2	2	1	·
<i>Cladonia subulata</i>	+	1	+	+	·	·	·	+	·	·
<i>Cladonia gracilis</i>	·	·	+	·	·	·	1	+	+	·
<i>Cladonia coccifera</i>	+	+	·	·	·	·	·	+	·	·
<i>Cladonia portentosa</i>	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·
<i>Cladonia furcata</i>	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·
Trennarten der Subass.:										
<i>Dicranum scoparium</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	+	3
<i>Polytrichum formosum</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	2
<i>Pleurozium schreberi</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·
<i>Ptilidium ciliare</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Begleiter, Moose:										
<i>Pohlia nutans</i>	+	+	+	+	+	·	+	·	·	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	·	·	·	·	2	3	·	·	·	1
Begleiter, Flechten:										
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·
<i>Cladonia floerkeana</i>	·	+	+	+	·	·	·	+	·	·
<i>Cladonia squamosa</i>	·	1	·	·	·	·	·	+	·	·

Nr. 7: *typicum*, Nr. 8-10: *dicranetosum scoparii*.

Zusätzliche Arten: Nr. 8: *Cladonia cornuta* +. Nr. 10: *Dicranum polysetum* +, *Aulacomnium androgynum* +, *Brachythecium salebrosum* +.

Auch die montan verbreiteten Vereine saurer Felsspalten sind im NSG repräsentativ vertreten. Das für relativ trockene Makrospalten bezeichnende *Rhabdoweisietum fugacis* (Tab. 12) bleibt als seltene Gesellschaft auf die Südhänge um den Hirschsprungfelsen beschränkt. Luft- und bodenfrische oft auch feuchte Makrospalten charakterisieren das im NSG recht verbreitete, oligofote bis sciophytische *Bartramietum pomiformis* (Tab. 13, Nr. 1-20). Bei der in etliche Ausbildungen differenzierten Assoziation spielen Substratfeuchte und Lichtverhältnisse die größte Rolle. Das Höllental zeichnet sich durch die Typische Subass. mit der an lichtreichere Standorte angepassten *Aulacomnium androgynum*-Var. und der Typischen Var. sowie durch die feuchteliebende, recht häufige *Mnium hornum*-Subass. mit der Typischen Var. und der für zeitweilig sickernasse Spalten bezeichnenden *Amphidium mougeottii*-Var. aus. An mineralkräftigere Fugen ist das im gesamten Mittelgebirgsraum seltene *Mnio horni-Bartramietum hallerianae* (Tab. 13, Nr. 21-25) gebunden und kommt im NSG meist in engem räumlichen Kontakt zum *Bartramietum pomiformis* vor. Dem Höllental sind die Typische Var. und die betont hygrophytische *Amphidium mougeottii*-Var. eigen.

Auf den meist mit einer dünnen Rohhumusschicht bedeckten Blöcken der halbschattigen bis schattigen Laubwälder und Fichtenforste gedeihen oft Moose, die auch die Moossynusien des Waldbodens auszeichnen. Das sind in der Regel auffällige pleurokarpe Laubmoose wie *Pleurozium schreberi* und *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus*-Arten, mitunter *Bazzania trilobata*, *Plagiochila asplenoides*, *Thuidium tamariscinum* und *Eurhynchium angustirete*.

Tabelle 8: Grimmietum hartmanii Störm. 1938

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Exposition	S	NW	W	W	SW	SW	N	S	W	SW	W	NW	N	W	NW	SW	W	SW	NW
Neigung in Grad	70	20	15	45	80	35	75	15	20	20	30	40	70	25	75	60	60	5	30
Deckung Kryptogamen %	95	95	80	98	95	60	70	98	90	80	80	50	85	80	90	90	95	98	90
Deckung Getölze %	95	95	95	95	95	95	95	95	90	95	80	95	95	90	95	90	90	90	90
Kennarten der Assoziation:																			
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	2	3	2	.	3	2	2	4	+	1	2	2	2	3	.	3	3	2
<i>Grimmia hartmanii</i>	4	.	1	+	+	2	1	.	.	.	.	.	.	3	.	4	.	.	+
Cladonio-Lepidozietea:																			
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.: <i>Racomitrium heterostichum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania nemorea</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+
Trennarten der Var.:																			
<i>Mnium hornum</i> K	.	.	.	.	2	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	4	3	4	4	.	4	4	2	4	4	+	4	2	3	2	4	4	4
<i>Polytrichum formosum</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	2	+	+	.	.	.	2	.	.	+	1
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-9: typicum, Nr. 1-4: Typische Var., Nr. 5-9: *Plagiothecium succulentum*-Var., Nr. 10-13: *racomitriosum heterostichi*, Nr. 14-18: *isothecetosum alopecuroides*, Nr. 19: *heterocladetosum heteropteri*. K: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea.  
Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Eurhynchium praelongum* 1, *Bryum subelegans* +, Nr. 13: *Plagiothecium nemorale* 1, Nr. 19: *Drepanocladus uncinatus* +.

Die Ränder einiger Blockhalden weisen im Bereich von Laubgehölzen, doch auch der Fichten, das meso- bis oligofote *Pleurozietum schreberi* (Tab. 14) auf. Nur stellenweise gesellt sich zu *Pleurozietum schreberi* das etwas anspruchsvollere *Hylocomium splendens*. Neben der verbreiteten Typischen Var. konnte lokal am Westhang des König David die an weniger saure, luftfeuchtere Standorte angepasste *Brachythecium rutabulum*-Var., der auch *Rhytidiadelphus loreus* und *R. triquetrus* eigen sind, beobachtet werden. Innerhalb der kühl-schattigen Blockhalden, auf denen hochwaldartige Fichtenforste wachsen, zeichnet sich im mittleren Abschnitt des NSG die gering geneigte Oberfläche der oft sehr großen Blöcke durch die *Bazzania trilobata*-Gesellschaft (Tab. 15) aus.

Tabelle 9: Hypnum cupressiforme-Gesellschaft

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Exposition	S	SW	SW	SO	W	SO	S	W	W	S	SW	N	NW	S	S	S	O	S	W
Neigung in Grad	15	10	25	15	20	15	10	15	25	85	50	30	20	30	25	25	40	45	20
Deckung Kryptogamen %	95	99	95	95	95	95	99	95	99	90	90	95	98	98	99	99	98	95	95
Deckung Gehölze %	50	80	80	75	95	90	85	95	95	90	95	90	95	80	80	75	95	95	95
Kennzeichnende Arten:																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	2	5	5	3	5	2	4	5	4	4	4	3	3	4	3	3	5	2
<i>Dicranum scoparium</i>	1	3	2	3	2	2	4	+	+	+	-	3	3	3	2	2	2	+	2
<i>Polytrichum formosum</i>	-	3	-	-	3	-	2	2	2	-	1	+	1	2	2	2	3	+	-
Trennarten der Ausbildung:																			
<i>Brachythecium rutabulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	+	1	-	2	1
<i>Brachythecium salebrosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	+	-	-	-	+
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-
<i>Brachythecium velutinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Brachythecium reflexum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Begleiter, Moose:																			
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Mnium hornum</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptilidium ciliare</i>	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pohlia nutans</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nr. 1-11: Typische Ausbildung, Nr. 12-19: *Brachythecium*-Ausbildung.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Dicranum polysetum* 3. Nr. 3: *Parmelia saxatilis* 1, *Brachythecium albicans* +. Nr. 4: *Pleurozium schreberi* +. Nr. 8: *Atrichum undulatum* +, *Plagiothecium denticulatum* +. Nr. 10: *Cynodontium polycarpon* 3, *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 13: *Barbilophozia barbata* 3. Nr. 17: *Plagiochila porelloides* +, *Hylocomium splendens* +. Nr. 18: *Polytrichum juniperinum* +. Nr. 19: *Lophocolea heterophylla* +, *Plagiothecium curvifolium* +.

Tabelle 10: Mnio horni-Isothecietum myosuroidis Barkm. 1958

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	O	NO	O	N	N	NO	NO	NW	NW	SW
Neigung in Grad	80	90	85	90	70	90	90	90	90	90
Deckung Kryptogamen %	95	98	90	85	98	95	95	80	95	95
Deckung Gehölze %	95	95	95	95	90	95	95	95	95	95
Kennart der Assoziation:										
<i>Isothecium myosuroides</i>	5	2	4	5	4	4	4	3	3	4
Trennarten der Subass.:										
<i>Cynodontium polycarpon</i> K	·	·	·	·	·	1	·	1	1	·
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> K	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2
<i>Bartramia pomiformis</i> K	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·
<i>Amphidium mougeottii</i>	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·
Cladonio-Lepidozietea:										
<i>Mnium hornum</i>	·	2	3	+	·	·	2	1	+	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	·	2	1	1	·	·	·	·	·	·
Begleiter, Moose:										
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	4	2	+	2	2	+	3	3	·
<i>Plagiothecium succulentum</i>	·	1	+	1	+	2	+	·	+	·
<i>Rhizomnium punctatum</i>	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·
Begleiter, Flechten:										
<i>Lepraria spec.</i>	·	·	·	·	·	+	+	+	1	+

Nr. 1-5: typicum, Nr. 6-10: isopterygietosum elegantis. K: zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea.  
Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Plagiochila porelloides* +, Nr. 4: *Tritomaria quinquedentata* +, *Brachythecium rutabulum* +, Nr. 8: *Lejeunea cavifolia* 1, *Isothecium alopecuroides* +, Nr. 9: *Polytrichum formosum* +, *Dicranum scoparium* +.

Anspruchsvollere, durch neutrophytische bis mäßig azidophytische Bryophyten charakterisierte Moosbestände sind für die Blockhalden im luftfeuchten Fraxino-Aceretum bezeichnend. Hier gedeihen *Thuidium tamariscinum*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiomnium*-Arten und *Brachythecium rutabulum*. An den Unterhängen im Nordabschnitt des NSG konnte vereinzelt das *Eurhynchietum striati* (Tab. 16, Nr. 1-6), nur am westexponierten Unterhang des König David die in den herzynischen Mittelgebirgen seltene, dem *Eurhynchietum striati* ähnliche *Hylocomium brevirostre*-Gesellschaft (Tab. 16, Nr. 7-8) nachgewiesen werden.

#### 4.4 Terricole Azidophytengesellschaften der Wälder

Die an die Mineral- und Humusböden der Wälder angepassten oligofoten bis sciophytischen Erdmoosgesellschaften beschränken sich im NSG auf wenige Assoziationen des *Dicranellion heteromallae*, da die aus dem Diabas entstehenden Böden für viele Vereine nicht sauer genug reagieren bzw. infolge geringer Tonanteile zu rasch austrocknen. Die meisten *Dicranellion*-Gesellschaften besiedeln anthropogene Standorte, wie die Ränder und Böschungen der Waldwege, und werden oft binnen weniger Jahre von Gefäßpflanzen verdrängt.

Die Ränder der aufgeschotterten Wege zeichnen sich vereinzelt durch das trophisch anspruchsvolle *Eurhynchietum praelongi* (Tab. 17, Nr. 1-7) aus, während relativ mineralkräftige, lehmige Böschungen sehr lokal durch das *Fissidentetum bryoidis* (Tab. 17, Nr. 8-9) charakterisiert werden. Diese beiden Assoziationen sowie das nur an einer Stelle im mittleren Höllental vorhandene *Plagiothecietum cavifolii* haben im Hügelland ihre Hauptverbreitung und meiden die höheren Lagen der Mittelgebirge.

Tabelle 11: Diplophylo-Scapanietum Šm. 1947 (Nr. 1-12)  
Heterocladium heteropterum-Gesellschaft (Nr. 13-14)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	NO	O	O	O	NW	N	W	SW	N	NO	O	O	NO	N
Neigung in Grad	60	50	80	80	60	75	45	65	80	85	85	50	90	88
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	95	85	80	98	80	95	85	95	80	95	95
Deckung Gehölze %	90	90	90	90	90	95	80	85	90	95	95	85	90	95
Kennarten der Assoziation:														
<i>Scapania nemorea</i>	.	1	2	1	3	4	2	2	3	4	3	2	.	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	5	4	5	5	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.
Diplophyllion albicans:														
<i>Cynodontium polycarpon</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
Diplophyllletalia albicans:														
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	2	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	2
Cladonio-Lepidozieta:														
<i>Mnium hornum</i>	.	2	1	.	1	+	1	3	1	.	+	.	.	.
<i>Lophozia silvicola</i>	1	+	.	+	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	1	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	.	+	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:														
<i>Racomitrium aciculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<i>Dermatocarpon rivulorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Trennart der Var.:														
<i>Heterocladium heteropterum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.	5	5
Begleiter, Moose:														
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	.	+	1	1	3	.	1	.	+	.	.	1	1	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	1	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	+	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Amphidium mougeottii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	+	1	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:														
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+

Nr. 1-11: typicum, Nr. 1-9: Typische Var., Nr. 10-11: *Heterocladium heteropterum*-Var., Nr. 12: *racomitrietosum acicularis*. V: zugleich Kennart *Diplophyllion albicans*.

Zusätzliche Arten: Nr. 5: *Plagiothecium denticulatum* 1, *Lophocolea bidentata* +. Nr. 6: *Brachythecium rutabulum* +. Nr. 7: *Tritomaria exsectiformis* 3. Nr. 8: *Eurhynchium praelongum* 1. Nr. 9: *Scapania lingulata* 1, *Aulacomnium androgynum* +, *Drepanocladus uncinatus* +. Nr. 10: *Dicranella heteromalla* +. Nr. 11: *Blepharostoma trichophyllum* +, *Cladonia chlorophaea* +. Nr. 12: *Bryum pseudotriquetrum* +. Nr. 13: *Scapania mucronata* +.

Aufnahme: Wegböschung 0,3 km NNO vom Teufelssteg am Westhang, W 20°, Deckung Kryptogamen und Gehölze 95%.

Kennart der Assoziation: *Plagiothecium cavifolium* 5.

Dicranellion heteromallae: *Atrichum undulatum* +.

Begleiter, Moose: *Polytrichum formosum*.

Im unteren Höllental im Bereich des Kesselfels wächst das in Mitteleuropa montane *Pogonatum aloidis* (Tab. 17, Nr. 10–14) an meist halbschattigen, lehmigen Wegböschungen. Neben der Typischen Var. kommt auf verdichtetem Lehm am Wegrand die hygrophytische *Jungermannia gracillima*-Var. vor.



Tabelle 12: *Rhabdoweisietum fugacis* Schade ex Neum. 1971

Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	SW	S	SW	S	S	SO	S	SO	SW	SW
Neigung in Grad	90	90	80	90	90	80	70	90	90	90
Deckung Kryptogamen %	90	85	85	80	95	90	95	90	85	95
Deckung Gehölze %	40	40	60	50	45	60	70	80	60	80
Kennart der Assoziation:										
<i>Rhabdoweisia fugax</i>	3	3	3	4	5	3	4	5	4	3
Diplophyllion albicans:										
<i>Cynodontium polycarpon</i>	1	2	3	1	+	3	1	·	2	3
<i>Bartramia ithyphylla</i>	·	·	+	+	1	+	·	·	·	+
<i>Bartramia pomiformis</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1
<i>Oreoweisia bruntunii</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Diplophyllletalia albicans:										
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	·	·	·	·	1	·	·	·	·	+
Cladonio-Lepidozieta:										
<i>Aulacomnium androgynum</i>	·	1	+	·	·	+	·	·	+	+
<i>Anastrophyllum minutum</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·
<i>Plagiothecium laetum</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Begleiter, Moose:										
<i>Pohlia nutans</i>	3	+	1	+	+	+	1	·	1	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·
<i>Cephaloziella divaricata</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·
Begleiter, Flechten:										
<i>Lepraria spec.</i>	·	2	·	1	+	+	·	2	+	+

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Cladonia spec. r.* Nr. 4: *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 7: *Pterogonium gracile* 1, *Bryum subelegans* +, *Leprocaulon microscopicum* +. Nr. 9: *Dicranum scoparium* +. Nr. 10: *Cladonia chlorophaea* +.

#### 4.5 Basiphytische, fotophytische Epilithengesellschaften

Da der Regen den basenreichen Diabas an seiner Oberfläche auslaugt, finden anspruchsvolle basiphytische Moosvereine auf dem frei der Witterung ausgesetzten Gestein keine günstigen Bedingungen. Nur unter niederschlagsgeschützten Felsüberhängen konnten mehrfach Fragmente des vom Aussterben bedrohten *Orthotrichum rupestre* beobachtet werden.

Aufnahme: Südhang des König David SW 30°, Deckung Kryptogamen 60%, Gehölze 75%.

Kennart der Assoziation: *Orthotrichum rupestre* 2.

Begleiter, Moose: *Leucodon sciuroides* 2, *Hypnum cupressiforme* 2, *Bryum capillare* 2, *Tortula ruralis* +, *Porella platyphylla* +.

Begleiter, Flechten: *Physcia dubia* 1.

Auf Beton der Bahnbrücke oberhalb Höllenthal gedeiht das an kalkhaltigem Gestein im Hügelland sehr verbreitete, mäßig wärmeliebende *Orthotricho-Grimmietetum pulvinatae*.

Aufnahme: Horizontalfäche, Deckung Kryptogamen 50%, Gehölze 40%.

Kennart der Assoziation: *Orthotrichum anomalum* 2.

Grimmion tergestinae: *Schistidium crassipilum* 3, *Didymodon rigidulus* 1, *Grimmia pulvinata* +.

Begleiter, Moose: *Bryum subelegans* +.

Am Rande einer durch kleineren Gesteinsschutt gekennzeichneten, stärker besonnten Halde am Mittelhang des König David kommt als weitere seltene Gesellschaft das durch einige im Hügelland die Magerrasen charakterisierende pleurokarpe Laubmoose ausgezeichnete *Abietinelletum abietinae* vor.

Tabelle 13: *Bartramietum pomiformis* v. Krus, ex v. Hültschm. 1967 (Nr. 1-20)  
Mnio horni-Bartramietum hallerianae Marst. 1984 (Nr. 21-25)

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	
Exposition	NW	NO	W	W	W	SO	O	O	SW	O	SW	O	SO	SO	SO	SO	W	S	N	O	SO	O	NO	NO	NO	
Neigung in Grad	60	40	75	80	85	90	60	90	85	90	80	80	80	80	90	80	90	80	90	80	80	80	45	90	75	
Deckung Kryptogamen %	90	80	95	90	90	90	95	95	98	80	98	99	95	90	95	90	99	90	90	95	95	95	95	95	95	
Deckung Gehölze %	85	95	90	90	70	80	90	85	95	95	85	80	75	80	75	85	95	75	90	70	95	90	95	95	90	
Kennarten der Assoziationen:																										
<i>Bartramia pomiformis</i>	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	5	4	4	3	3	4	4	3	2	3	.	1	.	1	1	
<i>Bartramia halleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2	2
Diplophyllon albicans:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynodontium polycarpon</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pohlia cruda</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Diplophyllon albicans:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pseudoxiphiium elegans</i>	+	.	1	1	2	.	1	2	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cladonia-Lepidozieten:																										
<i>Lophzia sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium laetum</i>	3	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trennarten der Subass:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tritomania quinquecostata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Heterocladium heteropterum</i> V.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Diplophyllum albicans</i> V.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trennarten der Var., Subvar.:																										
<i>Aulacomnium androgynum</i> K.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Amphidium mougeotii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Leptonea caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Moose:																										
<i>Pohlia nutans</i>	+	+	+	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiochila porelloides</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polytrichum formosum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Barbilophzia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Flechten:																										
<i>Leparia spec.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Nr. 1-6: typicum, Nr. 1-2: Typische Var., Nr. 3-6: *Aulacomnium androgynum*-Var. Nr. 7-20: mnietosum horni, Nr. 7-9: Typische Var., Nr. 10-11: *Aulacomnium androgynum*-Var., Nr. 12-20: *Amphidium mougeotii*-Var., Nr. 12-17: Typische Subvar., Nr. 18-20: *Aulacomnium androgynum*-Subvar., Nr. 21-23: Typische Var., Nr. 24-25: *Amphidium mougeotii*-Var. V; zugleich Kennart Diplophyllon albicans, K; zugleich Kennart Cladonia-Lepidozieten.  
Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Bryum subelegans* +, Nr. 2: *Cladonia deformis* 1, *C. macilenta* +, *C. digitata* +, Nr. 7: *Bartramia lityphylla* +, Nr. 8: *Dicranella heteromalla* +, Nr. 14: *Mesogeria furcata* +, *Hornalia trichomanoides* +, *Peltigera membranacea* +, Nr. 15: *Scapania lingulata* +, *Racomitrium aciculare* +, Nr. 16: *Tritomania exsectiformis* 1, Nr. 17: *Isotrichum myosuroides* +, Nr. 18: *Cladonia contocrata* +, Nr. 21: *Isotrichum atopocaroides* 2, *Eurhynchium hians* +, Nr. 25: *Thamnobryum atopocarum* +.

Aufnahme: S 20°, Deckung Kryptogamen 90%, Gehölze 25%.  
Kennarten der Assoziation: *Abietinella abietina* 2, *Rhytidium rugosum* 4.  
Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 2, *Ceratodon purpureus* +.  
Begleiter, Flechten: *Cladonia chlorophaea* +.

#### 4.6 Basiphytische Epilithengesellschaften schattiger Standorte

Im Gegensatz zu den lichtliebenden, basiphytischen Polstermoosgesellschaften sind die sciophytischen, an basisches Gestein in Wäldern angewiesenen Moosvereine, die sich überwiegend aus pleurokarpen Laubmoosen aufbauen, im NSG repräsentativ vertreten.

Das relativ xerophytische *Homomallietum incurvati* (Tab. 18, Nr. 1-6) bleibt auf einen kleinen Bereich am mittleren Südhang des König David beschränkt und besiedelt die Neigungsflächen relativ kleiner Diabassteine, die sich in Haselgebüsch befinden. Diese artenarme, im Hügelland auf Kalkstein

Tabelle 14: Pleurozietum schreberi Wiśn. 1930

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Exposition	NW	W	W	W	NW	W	W	NW	W	S	W	W	W	NW	W	W	
Neigung in Grad	10	20	20	20	25	10	5	10	10	20	20	15	15	20	25	15	
Deckung Kryptogamen %	95	99	95	95	95	95	99	99	95	95	95	95	95	99	98	95	
Deckung Gehölze %	50	65	60	70	60	90	50	60	65	75	80	75	75	40	85	75	
Kennarten der Assoziation:																	
<i>Pleurozium schreberi</i>	4	3	4	3	5	4	5	5	5	4	1	2	4	4	.	.	
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	5	2	3	2	3	
Pleurozium schreberi:																	
<i>Dicranum scoparium</i> D	.	2	2	1	2	2	2	2	1	2	+	1	2	+	.	.	
<i>Polytrichum formosum</i> D	2	.	2	3	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	1	.	
<i>Ptilidium ciliare</i>	1	2	.	1	+	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	
<i>Barbilophozia barbata</i> D	+	.	+	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Hylocomietalia splendidis:																	
<i>Plagiomnium affine</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	
Trennarten der Var.:																	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Begleiter, Moose:																	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	3	1	+	1	2	+	+	2	1	+	1	+	2	1	.	
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	+	.	.	.	
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
Begleiter, Flechten:																	
<i>Cladonia subulata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	

Nr. 1-14: Typische Var., Nr. 15-16: *Brachythecium rutabulum*-Var. D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Brachythecium albicans* +. Nr. 6: *Polytrichum piliferum* +. Nr. 8: *Cladonia rangiferina* +. Nr. 14: *Cladonia furcata* +. Nr. 16: *Plagiomnium undulatum* +.

Tabelle 15: Bazzania trilobata-Gesellschaft

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	O	N	N	NO	O	NO	NO	O	O	O	N
Neigung in Grad	30	10	10	25	30	5	25	10	5	5	5
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	98	90	95	98	98	98	98	98
Deckung Gehölze %	85	85	85	85	80	90	85	75	85	85	85
Pleurozium schreberi:											
<i>Bazzania trilobata</i>	3	3	3	4	5	4	4	3	3	2	4
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	3	+	.	.	.	.	+	.	3	1
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Trennarten Pleurozium:											
<i>Polytrichum formosum</i>	3	2	3	2	2	+	2	4	3	2	2
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	2	+	+	1	2	.	1	2	2
Begleiter:											
<i>Mnium hornum</i>	+	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Tabelle 16: Eurhynchietum striati Wiśn. 1930 (Nr. 1-6)  
 Hylocomium brevirostre-Gesellschaft (Nr. 7-8)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	W	W	W	W	O	NW	W	NW
Neigung in Grad	10	20	25	25	10	15	20	15
Deckung Kryptogamen %	95	95	99	99	98	98	99	95
Deckung Gehölze %	95	90	90	90	90	95	80	90
Kennart Eurhynchietum striati:								
<i>Eurhynchium angustirete</i>	4	4	4	3	3	4	.	+
Eurhynchion striati:								
<i>Thuidium tamariscinum</i>	2	2	3	.	3	3	.	3
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	+	1	.	2	1	+	1
<i>Plagiomnium undulatum</i> D	1	1	.	2	.	+	.	+
<i>Hylocomium brevirostre</i>	.	.	.	.	.	.	3	4
Hylocomietalia splendidis:								
<i>Plagiomnium affine</i> D	.	+	1	.	.	+	.	+
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	4	.	.	1	1
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	.	.	.	.	.	3	+
Begleiter, Moose:								
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	+	1	.	.	+	.	+
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	1	+	+
<i>Thuidium delicatulum</i>	.	1	.	2	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	.	.	+	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Eurhynchium praelongum* 1. Nr. 2: *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 3: *Atrichum undulatum* 1. Nr. 4: *Lophocolea bidentata* +. Nr. 5: *Cirriphyllum piliferum* +. Nr. 6: *Isothecium alopecuroides* +, *Dicranum scoparium* +.

Tabelle 17: Eurhynchietum praelongi Nörr 1969 (Nr. 1-7)  
 Fissidentetum bryoidis Phil. ex Marst. 1983 (Nr. 8-9)  
 Pogonatum aloidis Phil. 1956 (Nr. 10-14)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	.	SW	SW	SW	SW	.	.	W	W	O	NO	N	O	NO
Neigung in Grad	.	10	15	5	5	.	.	25	15	45	80	25	60	80
Deckung Kryptogamen %	95	95	90	90	95	95	98	80	70	95	75	90	70	70
Deckung Gehölze %	90	95	95	95	95	95	90	95	95	65	50	60	50	70
Kennarten der Assoziationen:														
<i>Eurhynchium praelongum</i>	4	4	2	3	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens bryoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	2	.	.	.	.	.
<i>Pogonatum aloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	4	3	4
Dicranellion heteromallae:														
<i>Atrichum undulatum</i>	2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	+	2	1	2
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	3	2	3	2
Cladonio-Lepidozietea:														
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Trennart der Var.:														
<i>Jungermannia gracillima</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
Begleiter, Moose:														
<i>Polytrichum formosum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	1	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	+	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.

Nr. 10-12: Typische Var., Nr. 13-14: *Jungermannia gracillima*-Var. V; zugleich Kennart Dicranellion heteromallae.  
 Zusätzliche Arten: Nr. 5: *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 6: *Rhytidiadelphus squarrosus* +. Nr. 8: *Plagiothecium succulentum* 1. Nr. 9: *Brachythecium velutinum* 2. Nr. 11: *Lepraria* spec. +. Nr. 13: *Lophocolea bidentata* +, *Hypnum cupressiforme* +.

Tabelle 18: *Homomallietum incurvati* Phil. 1965 (Nr. 1-6)  
*Anomodontetum attenuati* Cain et Sharp 1938 (Nr. 7-15)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	S	S	S	SW	S	S	
Neigung in Grad	30	35	10	20	25	40	30	80	85	85	75	80	45	45	80	
Deckung Kryptogamen %	90	90	70	70	90	90	80	98	95	95	95	95	95	95	95	
Deckung Gehölze %	95	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	90	95	90	
Kennarten der Assoziationen:																
<i>Homomallium incurvatum</i>	4	5	4	3	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	3	1	3	3	4	3	4	3	4	
Neckerion complanatae:																
<i>Oxystegus cylindricus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	
Neckeretalia complanatae:																
<i>Metzgeria furcata</i>	.	+	.	.	2	.	1	+	1	.	.	1	+	+	1	
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	1	+	.	1	
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	2	2	.	+	
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Trennarten der Subass.:																
<i>Brachythecium populeum</i> V	.	.	.	.	.	2	2	2	1	1	+	2	1	.	.	
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Begleiter, Moose:																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	1	1	1	2	2	2	+	1	2	2	3	1	2	2	
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	2	1	+	.	+	.	1	
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	1	.	+	+	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	2	.	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	+	+	.	1	+	+	+	.	.	.	+	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	+	.	.	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	.	.	
<i>Schistidium apocarpum</i> s. str.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	+	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	
<i>Encalypta ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	
Begleiter, Flechten:																
<i>Peltigera membranacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	
<i>Leptogium lichenoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	

Nr. 1-5, 7-14: typicum, Nr. 6: brachythecietosum populei, Nr. 15: homalietosum trichomanoidis. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Schistidium crassipilum* +. Nr. 3: *Lophocolea minor* +. Nr. 5: *Thuidium recognitum* r. Nr. 15: *Radula complanata* +.

sehr häufige Gesellschaft gehört in den Silikat-Mittelgebirgen zu den Seltenheiten und weist im Höllental die Typische Subass. und die hygrophytischere *Brachythecium populeum*-Subass. auf.

Am Unterhang östlich vom Hirschsprungfelsen besitzt das mäßig wärmeliebende, für das Galio-Carpinetum des Hügellandes bezeichnende *Anomodontetum attenuati* (Tab. 18, Nr. 7-15) einen weit in den Mittelgebirgsraum vorgeschobenen Standort und besiedelt hier innerhalb des Fraxino-Aceretum die Neigungs- und Subvertikalfächen südexponierter Felsen. Fast alle Bestände gehören zur Typischen Subass., die hygrophytische *Homalia trichomanoides*-Subass., die neben *Homalia trichomanoides* weiterhin durch *Thamnobryum alopecurum* differenziert ist, konnte nur an einem bergfeuchten Felsen festgestellt werden.

Da sich das *Isothecietum myuri* (Tab. 19, Nr. 1-23), eine vom Hügelland bis in die Mittelgebirge verbreitete, thermisch wenig anspruchsvolle Gesellschaft, auch mit schwach basischem Gestein begnügen kann, kommt es an zahlreichen Stellen vor und kennzeichnet vorwiegend die Diabasblöcke im Fraxino-Aceretum. Die an trockenere Verhältnisse gebundene Typische Subass. weist auf Blockhalden häufig *Eurhynchium angustirete* auf. Fast ausschließlich auf großen Blöcken im Uferbereich der Selbitz

Tabelle 19: Isothecietum myuri Hil. 1925 (Nr. 1-23)  
Homalia trichomanoides-Gesellschaft (Nr. 24-25)

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
Exposition	W	W	.	W	SW	W	N	S	W	S	W	W	W	O	N	SO	N	N	W	N	W	N	NW	O	SO
Neigung in Grad	15	25	.	10	30	10	10	5	30	20	25	40	25	20	0	70	90	70	90	80	80	85	75	85	85
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	95	95	95	95	90	95	90	95	95	95	98	99	98	95	99	98	95	99	98	95	95	98
Deckung Gehölze %	95	95	95	95	95	90	95	90	95	95	95	95	90	90	90	90	90	90	90	95	80	90	95	95	70
Substrat	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Kennart Isothecietum myuri:	3	1	2	2	3	3	2	2	3	4	2	4	4	3	2	1	+	3	2	4	4	2	3	.	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>																									
Neckerton complanatae:																									
<i>Brachythecium populenum</i>	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																									
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.	2	3	+	1	1	1	1	1
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																									
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	4	5	4	3	2	2	3	.	3	4
Trennarten der Ausbildung:																									
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																									
<i>Brachythecium ratibulum</i>	4	2	2	2	1	2	.	2	1	2	2	+	2	1	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	3	4	3	3	1	.	3	2	1	2	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	2	+	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	+	3	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	3	2	3	3	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium plumosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-13: typicum, Nr. 14-22: homalietosum trichomanoides, Nr. 23: *Thamnobryum alopecurum*-Ausbildung, V: zugleich Kennart Neckerton complanatae.  
Zusätzliche Arten: Nr. 7: *Schistidium apocarpum* s. str. +, Nr. 12: *Bryum capillare* 1. Nr. 13: *Thuidium delicatulum* 3, *Hylocomium splendens* +, Nr. 17: *Anomodon viticulosus* +, *Porcella platyphylla* +, Nr. 18: *Drepanocladus uncinatus* +, Nr. 21: *Racomitrium aciculare* +, Nr. 22: *Lophocolea heterophylla* +, Nr. 25: *Brachythecium rivulare* 2.  
Substrat: D = Diabas, Ap = *Acer platanoides*.

ist die betont hygrophytische *Homalia trichomanoides*-Subass. zu finden. Die Ausbildung mit *Thamnobryum alopecurum* und *Lejeunea cavifolia* besiedelt die Subvertikalfäche einer zeitweilig nassen Felswand. Darüber hinaus gibt es am Selbitzufer Bestände mit *Homalia trichomanoides*, die standörtlich eng mit dem Isothecietum myuri verbunden sind. Diese *Homalia trichomanoides*-Gesellschaft (Tab. 19, Nr. 24-25) vermittelt bereits zu den Wassermoosgesellschaften.

Das an ausgeglichene Feuchteverhältnisse gebundene, sehr anspruchsvolle *Taxiphyllum rhynchostegietum murale* bleibt im NSG eine Seltenheit, denn es konnte einzig in einem kleinen Bestand unter dem Kesselfels am nahen Selbitzufer erfasst werden.

Aufnahme: Diabasblock NO 35°, Deckung Kryptogamen 90%, Gehölze 95%.

Kennart der Assoziation: *Taxiphyllum wisgrillii* 3.

Neckerion complanatae: *Didymodon insulanus* 3.

Begleiter, Moose: *Rhizomnium punctatum* 1, *Plagiothecium succulentum* 1.

Luft- und oft substratfeuchte, schattige, meist senkrechte Diabaswände, die sich häufig im Fraxino-Aceretum befinden, sind die charakteristischen Standorte für das **Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis** (Tab. 20). Die an niederschlagsreiche Landschaften des Hügellandes und die Mittelgebirge gebundene, durch *Neckera complanata*, *Homalothecium sericeum*, mitunter *Neckera crispa*, *Anomodon viticulosus*, selten sogar *Eurhynchium striatulum* und *E. crassinervium* ausgezeichnete Gesellschaft erscheint besonders repräsentativ am westexponierten Unterhang des König David, doch sind auch in anderen Abschnitten des NSG typische Vorkommen vorhanden. Am mäßig feuchten Gestein beobachtet man die Typische Subass. in der Typischen Var. am häufigsten, während die *Amphidium mougeottii*-Var. an zeitweilig sickernasse Felsen angewiesen ist. Relativ selten trifft man dagegen die *Thamnobryum*

Tabelle 20: Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis Wiśn. 1930

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Exposition	W	SW	SW	SW	SW	N	S	W	S	W	NW	NO	NW	N	N	
Neigung in Grad	85	80	85	80	80	90	90	90	90	85	85	80	95	90	85	
Deckung Kryptogamen %	95	90	95	75	75	80	90	90	80	80	90	95	60	90	95	
Deckung Gehölze %	95	95	95	95	95	95	95	95	90	90	95	85	95	90	95	
<b>Kennarten der Assoziation:</b>																
<i>Neckera complanata</i>	5	4	5	3	3	3	3	4	4	2	4	3	2	1	4	
<i>Neckera crispa</i> D	·	2	·	·	·	3	·	+	·	·	·	·	1	3	1	
<i>Eurhynchium striatulum</i>	2	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	
<b>Neckerion complanatae:</b>																
<i>Anomodon viticulosus</i>	·	·	2	+	+	·	+	·	1	·	·	·	+	·	·	
<i>Isothecium alopecuroides</i>	·	·	+	·	·	+	2	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Metzgeria conjugata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	2	·	
<b>Neckeretalia complanatae:</b>																
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	2	2	3	4	·	2	+	2	2	2	·	1	·	·	
<i>Porella platyphylla</i>	·	·	·	·	·	·	·	3	2	·	·	3	2	·	·	
<i>Mnium stellare</i>	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	+	·	·	1	1	
<i>Metzgeria furcata</i>	·	·	·	·	+	·	+	·	+	·	2	·	·	·	·	
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<b>Trennart der Subass.:</b>																
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4	2	3	
<i>Eurhynchium hians</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	
<b>Trennarten der Var.:</b>																
<i>Amphidium mougeottii</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4	+	1	·	·	·	
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	+	·	·	·	
<b>Begleiter, Moose:</b>																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2	1	+	1	2	2	·	+	·	1	·	·	·	·	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	+	+	·	·	+	+	·	·	+	·	+	+	+	·	·	
<i>Bryum subelegans</i>	+	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	+	1	+	
<i>Plagiochila porelloides</i>	·	·	·	·	·	1	·	1	·	·	·	2	1	2	1	
<i>Fissidens dubius</i>	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	1	2	+	
<i>Tortella tortuosa</i>	·	·	·	·	·	r	+	·	·	·	2	·	+	+	·	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	·	·	1	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	
<i>Plagiommium affine</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	
<i>Lejeunea cavifolia</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	
<b>Begleiter, Flechten:</b>																
<i>Lepraria spec.</i>	+	·	·	+	+	·	+	1	+	+	+	+	+	+	+	

Nr. 1-12: typicum, Nr. 1-9; Typische Var., Nr. 10-12: *Amphidium mougeottii*-Var., Nr. 13-15: thamnobryetosum alopecuri.

Zusätzliche Arten: Nr. 8: *Isothecium myosuroides* 1. Nr. 10: *Brachythecium velutinum* 1, *Drepanocladus uncinatus* +. Nr. 11: *Schistidium crassipilum* +. Nr. 12: *Cladonia chlorophaea* +. Nr. 15: *Plagiommium undulatum* +, *Plagiopus oederi* +.

*alopecurum*-Subass. an. Sie kennzeichnet Gesteinsflächen, auf denen das Niederschlagswasser herabläuft. Hier kann *Thamnobryum alopecurum* absolute Dominanz erlangen. Diese *Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft ist syntaxonomisch nur schwer einzugliedern und bleibt auch in ihrem Status problematisch.

Aufnahme: Unterer Westhang des König David NW 40°, Deckung Kryptogamen und Gehölze 95%. *Thamnobryum alopecurum* 5, *Encalypta streptocarpa* +, *Tortella tortuosa* +, *Plagiochila porelloides* +.

Die trockenen, meist südexponierten, noch relativ schattigen Felsen des König David, an denen die Kennarten des Anomodonto-Leucodontetum nicht mehr gedeihen, zeichnen sich lokal durch das Homalothecio-Porelletum platyphyllae (Tab. 21, Nr. 1–5) aus, das in ähnlichen Beständen weiterhin auf einer mäßig beschatteten Blockhalde beobachtet werden konnte (Tab. 21, Nr. 5). Unter den regengeschützten Felsüberhängen, die sich im Sommer stark erwärmen und zum Teil nur wenig durch Gehölze beschattet sind, haben sich ebenfalls am Südhang des König David etliche repräsentative Vorkommen des meridionalen, im thüringischen Saaletal auf Tonschiefer weiter verbreiteten Pterogonietum gracilis (Tab. 21, Nr. 6–10) erhalten.

Innerhalb der für schattiges Kalkgestein bezeichnenden Kleinmoosgesellschaften des Fissidention gracilifolii gibt es im NSG an wenigen Stellen das gleichfalls meridionale Rhynchostegiellum algerianae (Tab. 21, Nr. 11–12), das unter luftfeuchten, doch substrattrockenen Überhangflächen am Westhang im mittleren Abschnitt des NSG sowie am unteren Westhang des König David vorkommt. An ähnlichen Standorten gedeiht die zum Rhynchostegiellum algerianae vermittelnde Rhynchostegiella tenella-Subass. des Seligerietum donnianae.

Tabelle 21: Homalothecio-Porelletum platyphyllae Størm. 1938 (Nr. 1-5)  
Pterogonietum gracilis Giac. 1951 (Nr. 6-10)  
Rhynchostegiellum algerianae Giac. 1951 (Nr. 11-12)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition	S	S	S	SO	S	S	S	S	S	S	NW	S
Neigung in Grad	25	85	90	80	10	120	30	40	90	90	130	120
Deckung Kryptogamen %	90	90	60	60	85	70	50	60	80	70	60	95
Deckung Gehölze %	75	90	10	85	30	40	90	50	80	20	95	95

Kennarten der Assoziationen:

<i>Pterogonium gracile</i>	.	.	.	.	.	2	2	2	4	3	.	.
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4
Neckeretalia complanatae:												
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	4	4	3	2	3	4	3	.	2	+	+
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	2	1	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Begleiter, Moose:												
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	3	+	1	2	2	1	2	1	3	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	2	2	2
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:												
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	1	1	.	+	1	2	1	1	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Brachythecium velutinum* 2, *Racomitrium heterostichum* +, *Parmelia glabratula* +. Nr. 2: *Tortella tortuosa* +. Nr. 3: *Physcia dubia* 1. Nr. 5: *Hedwigia ciliata* 1. Nr. 6: *Oreoweisia bruntonii* 1, *Aulacomnium androgynum* +, *Leprocaulon microscopicum* +. Nr. 7: *Ceratodon purpureus* +. Nr. 9: *Cynodontium polycarpon* +.



Aufnahme: Diabasfelsen am Westhang 0,3 km NNO vom Teufelssteg W 90°, Deckung Kryptogamen 70%, Gehölze 95%.

Kennart der Assoziation: *Seligeria donniana* 3.

Trennart der Subass.: *Rhynchostegiella tenella* 3.

Begleiter, *Bryum capillare* 1, *Orthothecium intricatum* +, *Lepraria* spec. +.

#### 4.7 Gesellschaften basenreicher Felsspalten

Überall da, wo sich der meist in geringen Mengen vorhandene Mineralboden der Makrospalten durch basenreiche bis kalkhaltige Sickerwässer, die besonders im Frühjahr aus den Fugen dringen, mit Mineralien anreichert, entwickeln sich basiphytische Moosgesellschaften. Am Westfuß des König David sowie an den angesprengten Felsen der ehemaligen Eisenbahn unter dem Kesselfels kommt das *Encalypto-Fissidentetum cristati* (Tab. 22, Nr. 1–17) in repräsentativen Beständen vor. Die durch *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa* charakterisierte Gesellschaft weist die seltenen montanen Moose *Plagiopus oederi* und *Bartramia halleriana* auf. Im NSG kommen die Typische Subass. der feuchten und die *Amphidium mougeottii*-Subass. der zeitweilig nassen Spalten vor, die sich in die Typische Var. und die durch *Rhizomnium punctatum*, *Preiszia quadrata*, *Bryum pseudotriquetrum* und *Plagiothecium succulentum* differenzierte, nur im Bereich der Eisenbahn vorhandene *Rhizomnium punctatum*-Var. gliedert.

Einzig am Westfuß des König David trifft man sehr lokal das *Solorino-Distichietum capillacei* (Tab. 22, Nr. 18–20) in einer Ausbildung mit *Plagiopus oederi* sowie das *Gymnostometum rupestris* (Tab. 22, Nr. 21–22) an, die beide an kalkführende Spalten gebunden sind.

Weiterhin fallen an etlichen Felsen zum Teil umfangreiche Vorkommen von *Amphidium mougeottii* auf. Wenn das Gestein ausreichend sickernass ist, breiten sie sich oft von den Spalten über die gesamte Felswand aus. Die in ihrem Artenspektrum als neutrophytisch bis schwach basiphytisch charakterisierte *Amphidium mougeottii*-Gesellschaft (Tab. 23) weist zum Teil mit *Brachythecium rivulare* und *Dermatocarpon luridum* Beziehungen zum Brachythecio-Hygrohypnetum luridi und damit zu den Wassermoosgesellschaften auf. Auffallend sind weiterhin die Lebermoose *Plagiochila porelloides* und *Lejeunea cavifolia*, manchmal bildet *Thamnobryum alopecurum* größere Bestände. Die syntaxonomisch problematische, relativ uneinheitliche Gesellschaft gliedert sich in die Typische Ausbildung, die *Brachythecium rivulare*-Ausbildung, die seltene *Conocephalum conicum*-Ausbildung und die nur am Südhang des König David vorkommende, fotophytische *Bryum alpinum*-Ausbildung.

#### 4.8 Basiphytische Mineralbodengesellschaften

Die auf lehmigen, kalkhaltigen Böden im Hügelland verbreiteten lichtliebenden *Barbuletalia*-Gesellschaften fehlen in den Silikat-Mittelgebirgen fast vollständig. Im NSG gedeiht in besonnten, breiten Felsspalten am Südhang des König David lokal und mit nicht mehr ganz typischem Artenspektrum das *Weissietum controversae*, das auf Diabas im thüringischen oberen Saaletal viel reicher entwickelt ist.

Aufnahme: Makrospalte S 80°, Deckung Kryptogamen 90%, Gehölze 20%.

Kennart der Assoziation: *Weissia controversa* 2.

Begleiter, Moose: *Bryoerythrophyllum recurvirostre* 4, *Bryum capillare* 2, *Homalothecium sericeum* +.

Das sciophytische *Eurhynchietum swartzii* erscheint lokal im Randbereich aufgeschotterter Waldwege, z. B. südlich vom Häßlerskopf.

Aufnahme: Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen und Gehölze 90%.

Kennarten der Assoziation: *Fissidens taxifolius* 4, *Eurhynchium hians* 2.

Begleiter, Moose: *Plagiomnium affine* +.

Tabelle 22: *Encalypto-Fissidentetum cristati* Neum. 1971 (Nr. 1-17)  
*Solorino-Distichietum capillacei* Reimers 1940 (Nr. 18-20)  
*Gymnostometum rupestris* Phil. 1965 (Nr. 21-22)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Exposition	NW	N	N	NW	N	N	SO	NO	S	N	N	S	O	O	O	O	NO	N	N	N	N	SW	W
Neigung in Grad	80	90	90	90	90	85	80	70	90	85	80	90	85	90	90	90	90	85	80	90	80	90	
Deckung Kryptogamen %	80	90	90	95	95	90	99	95	95	95	95	95	98	80	90	90	90	95	95	95	85	90	
Deckung Gehölze %	95	95	95	90	95	95	95	85	30	90	90	90	90	90	90	95	85	95	90	85	95	95	
Kennarten der Assoziationen:																							
<i>Distichum capillaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2
Ctenidion molluscis:																							
<i>Platopus oederi</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	3	.	.	.	.	.	3	2	3	.	.	+
<i>Orthotrichum intricatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidietalia mollusci:																							
<i>Tortella tortuosa</i>	2	1	+	2	2	1	3	2	.	+	1	3	2	1	+	2	2	+	+	+	+	+	+
<i>Fissidens dubius</i>	2	4	3	4	5	4	2	.	1	+	2	2	.	+	1	.	.	.	.	.	2	3	3
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	2	2	.	1	+	+	+	+	.	.	.
Trennarten der Subass.:																							
<i>Amphidium mougeotii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	5	2	1	2	4	4	3	3	4	.	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.
Trennarten der Var.:																							
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Preissia quadrata</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																							
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porrettoides</i>	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	3	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia halleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryoerythrophllum recurvirostre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria spec.</i>	2	+	2	.	+	2	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1-7: typicum, Nr. 8-17: amphidietosum mougeotii, Nr. 8-12: Typische Var., Nr. 13-17: *Rhizomnium punctatum*-Var. V; zugleich Kennart Ctenidion molluscis.  
 Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Amphystegium serpens* +, Nr. 3: *Pohlia cruda* 2, Nr. 8: *Didymodon insularis* 3, Nr. 9: *Encalypta ciliata* 1, *Frullania tamarisci* +, *Barbilophozia barbata* +, Nr. 10: *Brachythecium velutinum* +, *Campyllum calcareum* +, Nr. 16: *Brachythecium rutabulum* +, Nr. 17: *Fissidens adiantoides* 2, *Homalothecium sericeum* +, *Peltigera praetextata* +, Nr. 20: *Metzgeria furcata* +.

### 4.9 Epiphytische Gesellschaften

Die basiphytischen, meso- bis oligofoten Orthotrichetalia-Gesellschaften sind in einem kleinen Bereich der Selbitzau zwischen der Selbitzmühle und Blechschmidtenhammer überwiegend an Weidenarten in zum Teil sehr üppigen und artenreichen Beständen entwickelt, während im übrigen NSG meist nur Einzelpolster von *Ulota bruchii*, *Orthotrichum affine* und *O. diaphanum* selten gesellschaftsbildend auftreten. Am häufigsten trifft man vorwiegend an dünneren Ästen, die meist stärker beschattet sind, das durch *Ulota bruchii* und selten durch *U. crispa* charakterisierte *Ulotetum crispae* (Tab. 24, Nr. 1-14) an, das sich weiterhin durch *Orthotrichum affine*, mitunter auch *O. pumilum*, *O. diaphanum*, *O. stramineum*, *Radula complanata* und *Frullania dilatata* auszeichnet.

Tabelle 23: Amphidium mougeotii-Gesellschaft

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Exposition	NW	W	NW	SW	W	S	SO	O	NO	O	W	S	SO	NW	S	O	S	S	
Neigung in Grad	90	80	85	70	90	60	30	90	90	90	90	50	90	75	60	90	75	80	
Deckung Kryptogamen %	95	95	98	95	75	90	90	95	95	90	98	95	95	85	85	95	95	75	
Deckung Gehölze %	95	90	95	95	95	30	90	95	90	80	90	95	95	90	90	95	95	20	
Charakteristische Art:																			
<i>Amphidium mougeotii</i>	5	5	3	3	3	4	3	5	5	4	5	4	3	4	1	3	2	4	
Trennarten der Ausbildungen:																			
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	+	1	1	2	4	+	2	.	
<i>Conocephalum conicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Bryum alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Übrige Moose:																			
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	+	.	3	2	.	3	1	1	+	1	2	1	+	.	1	.	.	
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	2	.	2	.	1	.	1	.	2	.	1	+	1	.	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	1	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	4	.	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	+	2	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	
<i>Tortella tortuosa</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	
<i>Eurhynchium hitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+	.	
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	
<i>Porella arboris-vitae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	1	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pohlia cruda</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	
Flechten:																			
<i>Lepraria spec.</i>	.	+	+	2	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Dermatocarpon luridum</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	+	2	.	.	2	2	

Nr. 1-7: Typische Ausbildung, Nr. 8-16: *Brachythecium rivulare*-Ausbildung, Nr. 17: *Conocephalum conicum*-Ausbildung, Nr. 18: *Bryum alpinum*-Ausbildung.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Bartramia ithyphylla* 1, *Bryum subelegans* +, *Brachythecium velutinum* +. Nr. 3: *Mnium stellare* +. Nr. 5: *Schistidium apocarpum* s. str. +. Nr. 6: *Encalypta ciliata* 2, *Hypnum cupressiforme* 2. Nr. 7: *Fissidens dubius* +, *Tortula subulata* +. Nr. 9: *Tritomaria quinqueidentata* +, *Mnium hornum* +. Nr. 10: *Bryum pseudotriquetrum* +, *Plagiomnium undulatum* +. Nr. 11: *Lophocolea bidentata* +. Nr. 12: *Brachythecium rutabulum* +. Nr. 17: *Plagiomnium affine* +.

Vereinzelt wächst bevorzugt an dickeren Ästen und an Stämmen, oft in engem räumlichen Kontakt zum *Ulotetum crispae*, das ähnlich strukturierte *Pylaisietum polyanthae* (Tab. 24, Nr. 15–21).

Etwas lichtreichere Standorte bevorzugt das nitrophytische *Orthotrichetum fallacis* (Tab. 25), dem neben *Orthotrichum affine*, *O. diaphanum* und seltener *O. obtusifolium* die Flechten *Physcia adscendens* und *Phaeophyscia orbicularis* eigen sind. Sekundär hat sich diese Gesellschaft auch an einer Betonmauer in Blechschmidtenhammer eingestellt.

Auf der mineralarmen Borke von Laubgehölzen trifft man vorwiegend im Bereich der Selbitz vereinzelt die azidophytischen *Dicranetalia*-Gesellschaften an. Nur oberhalb der Selbitzmühle konnte das vom Hügelland bis an warme Standorte der Mittelgebirge vordringende *Platygyrietum repentis* nachgewiesen werden.

Aufnahme: *Salix* spec., mittlerer Stammabschnitt NO 70°, Deckung Kryptogamen 80%, Gehölze 70%.

Kennart der Assoziation: *Platygyrium repens* 1.

Cladonio-Lepidozietea: *Brachythecium salebrosum* 1, *Lophocolea heterophylla* +, *Aulacomnium androgynum* +, *Cladonia coniocraea* +.

Begleiter, Moose: *Dicranum scoparium* +, *Cephaloziella divaricata* +.

Begleiter, Flechten: *Cladonia chlorophaea* +.

Etwas häufiger hat sich vorwiegend an Straßenbäumen im Talgrund der Selbitz und am Südhang des König David das *Dicrano-Hypnetum filiformis* (Tab. 26, Nr. 1–10) eingestellt. Neben der Typischen Var. ist dem NSG an sehr luftfeuchten Standorten vereinzelt die hygrophytische, zum *Leucobryotetraphidetum* vermittelnde *Tetraphis pellucida*-Var. eigen. Viel seltener trifft man in der Nähe der Selbitz das für luftfeuchte Lagen bezeichnende *Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis* (Tab. 26, Nr. 11–14) an.

Tabelle 24: *Ulotetum crispae* Oehsn. 1928 (Nr. 1-14)  
*Pyloisietum polyanthae* Felf. 1941 (Nr. 15-21)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Exposition	W	S	O	SW	O	SW	W	N	W	N	O	NO	W	W	O	SW	W	NW	O	S	S
Neigung in Grad	30	30	60	85	20	90	50	40	30	30	5	60	15	20	45	90	45	45	90	.	15
Deckung Kryptogamen %	40	70	75	70	60	60	60	70	40	80	85	75	80	85	80	70	70	70	50	65	95
Deckung Gehölze %	80	80	80	80	75	75	85	80	80	70	80	75	80	80	85	85	85	90	60	80	80
Photophyt	Sx	S	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	As	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx

Kernarten der Assoziationen:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Ulotia bruchii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulotia crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyloisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulotium crispae</i> :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichetalia:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frulliano-Leucodontetea:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Raabula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia sulcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 6: *Lophocolea heterophylla* +, Nr. 10: *Dicranoweisia cirrata* +, *Parmelia saxatilis* +, Nr. 11: *Ramalina farinacea* +, *Aulacomnium androgynum* r. Nr. 13: *Drepanocladus uncinatus* +, Nr. 21: *Mezgeria furcata* +.  
 Photophyt: As = *Acer pseudoplatanus*, S = *Sambucus nigra*, Sx = *Salix* spec.

4.10 Gesellschaften auf morschem Holz und Rohhumus

Obwohl sich große Teile des Höllentales durch ein kühles und luftfeuchtes Bestandesklima auszeichnen, fehlen montane Gesellschaften auf morschem Holz und Rohhumus nahezu völlig. Fast alle im NSG vorhandene Assoziationen besitzen entweder im Hügelland ihren Verbreitungsschwerpunkt oder kennzeichnen die kolline und montane Stufe gleichermaßen. Das an relativ festes, gering zersetztes Holz angewiesene, im NSG ausschließlich auf *Picea abies* vorkommende, die Schnittflächen der Stümpfe und horizontale bis wenig geneigte Flächen gestürzter Bäume besiedelnde *Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri* (Tab. 27, Nr. 1-2) kommt selten in gut entwickelten Beständen vor. So erscheint auch die neben der Typischen Subass. vorhandene *Aulacomnium androgynum*-Var. in nicht mehr ganz typischer Struktur.

Tabelle 25: *Orthotrichetum fallacis* v. Krus. 1945

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition	N	S	S	W	NO	.	N	O	S	N	NW
Neigung in Grad	20	35	40	15	30	.	15	20	10	85	10
Deckung Kryptogamen %	70	60	70	80	85	75	80	70	80	80	70
Deckung Gehölze %	80	80	60	70	75	65	75	80	85	85	65
Substrat	Sy	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	Sx	As	B
Kennart der Assoziation:											
<i>Orthotrichum pumilum</i>	2	2	3	3	1	1	4	2	+	3	2
Syntrichion laevipilae:											
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1	.	.	1	3	2	+	+	+	.	4
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	+	.	.	.	.	2	+	.	.	3	.
Orthotrichetalia:											
<i>Orthotrichum affine</i>	1	1	2	1	+	2	3	2	2	1	+
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Orthotrichum patens</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:											
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	3	2	+	2	+	+	+	3	2	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	+	.	.	+	.	2	1	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Begleiter, Flechten:											
<i>Physcia adscendens</i>	1	1	+	2	2	2	1	+	+	1	.
<i>Parmelia sulcata</i>	.	2	1	.	+	+	.	.	+	+	.
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1	+
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 4: *Xanthoria parietina* 1. Nr. 9: *Drepanocladus uncinatus* +. Nr. 10: *Parmelia saxatilis* +. Nr. 11: *Physcia caesia* 1.

Substrat: As = *Acer pseudoplatanus*, B = Beton, Sx = *Salix* spec.

Etwas häufiger findet man in schattigen, luftfeuchten Fichtenforsten das für die Flankenflächen stärker zersetzter Stümpfe und Stämme typische *Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae* (Tab. 27, Nr. 3-20), das mitunter die mineralarme Borke lebender Bäume von *Alnus glutinosa* sowie sehr mineralarmes Gestein besiedelt. Die Typische Var. kennzeichnet meist morsches Fichtenholz, die für lichtreichere Wälder bedeutungsvolle *Aulacomnium androgynum*-Var bleibt sehr selten, während die lokal an Westhängen vorhandene *Orthodontium lineare*-Var. von der Borke an der Stammbasis der lebenden Fichten auf den in diesem Bereich vorhandenen Rohhumus übergreift. Bei zunehmender Trockenheit vermittelt diese Subass. zu der sehr artenarmen *Orthodontium lineare*-Gesellschaft.

Aufnahme, Unterhang östlich der Selbitzmühle, Stammfuß von *Picea abies* W 60°, Deckung Kryptogamen 95%, Gehölze 70%.

Tetraphidion: *Orthodontium lineare* 5.

Cladonio-Lepidozietalia: *Cladonia digitata* 1, *Plagiothecium curvifolium* +.

Begleiter, Moose: *Poblia nutans* +.

Das im Flach- und Hügelland verbreitete *Aulacomnietum androgyni* kommt in den Mittelgebirgen nur noch an relativ warmen, nicht zu schattigen Standorten vor und gehört deshalb im NSG zu den Seltenheiten, obwohl an Hängen, die der Verhagerung ausgesetzt sind, *Aulacomnium androgynum* auf Rohhumusboden stellenweise häufig erscheint.

Aufnahme: Westhang beim Teufelssteg, *Picea abies*, morscher Stamm NW 15°, Deckung Kryptogamen 95%, Gehölze 90%.

Kennart der Assoziation: *Aulacomnium androgynum* 4.

Cladonio-Lepidozietea: *Plagiothecium laetum* +, *Brachythecium salebrosum* +, *Cladonia coniocraea* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 3, *Polytrichum formosum* +, *Rhizomnium punctatum* +.

Tabelle 26: Dicrano-Hypnetum filiformis Barkm. 1958 (Nr. 1-10)  
Orthodicrano-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930 (Nr. 11-14)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	·	N	N	N	O	SO	SW	O	S	N	NO	O	NO	NO
Neigung in Grad	·	30	25	40	85	85	45	65	60	80	90	85	60	90
Deckung Kryptogamen %	95	95	98	85	90	98	90	95	90	90	70	75	90	80
Deckung Gehölze %	85	90	80	85	75	80	95	90	80	90	95	80	85	95
Phorophyt	Tc	Qp	Qp	Tc	Ap	Ap	Ap	Sx	A	Tc	Ap	Ap	Qp	A
Kennart Orthodicrano-Hypnetum:														
<i>Orthodicranum montanum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	1	3
Dicrano-Hypnion:														
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	+	·	·
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·
Cladonio-Lepidozietea:														
<i>Cladonia coniocraea</i>	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	+	2	+	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	·	·	·	·	·	·	1	+	·	·	·	2	·	2
<i>Plagiothecium laetum</i>	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	+	·	·	·
<i>Dicranum tauricum</i>	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·
<i>Aulacomnium androgynum</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·
<i>Cynodontium polycarpon</i>	·	·	·	·	r	·	+	·	·	·	·	·	·	·
<i>Paraleucobryum langifolium</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·
<i>Mnium hornum</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Trennart der Var. :														
<i>Tetraphis pellucida</i> K	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Begleiter, Moose:														
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	+
<i>Dicranum scoparium</i>	1	+	1	2	+	1	1	2	3	1	+	+	·	+
<i>Pohlia nutans</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Begleiter, Flechten:														
<i>Parmelia saxatilis</i>	2	+	+	·	2	2	·	·	·	+	·	·	1	·
<i>Platismatia glauca</i>	1	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·
<i>Cladonia chlorophaea</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	+	1
<i>Lepraria spec.</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·

Nr. 11-13: Typische Var., Nr. 14: *Tetraphis pellucida*-Var. K; zugleich Kennart Cladonio-Lepidozietea.  
Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Parmelia glabrata* +, Nr. 5: *Brachythecium velutinum* 1, Nr. 8: *Drepanocladus uncinatus* +, Nr. 10: *Metzgeria furcata* 1.  
Phorophyt: A = *Alnus glutinosa*, Ap = *Acer platanoides*, Qp = *Quercus petraea*, Sx = *Salix spec.*, Tc = *Tilia cordata*.

Als einzige montane Assoziation, die für die Nadelwälder der Mittelgebirge bezeichnend ist, konnte auf einem morschen Stamm von *Picea abies* unter dem Drachenfels das **Anastrepto-Dicranodontietum denudati** nachgewiesen werden.

Aufnahme: N 40°, Deckung Kryptogamen und Gehölze 90%.

Kennart der Assoziation: *Dicranodontium denudatum* 4.

Tetraphidion pellucidiae: *Tetraphis pellucida* 1.

Cladonio-Lepidozietalia: *Lepidozia reptans* 2.

Cladonio-Lepidozietea: *Cladonia coniocraea* 1, *Lophozia silvicola* 1, *Mnium hornum* +, *Lophocolea heterophylla* +.

Begleiter, Moose: *Dicranum scoparium* 1, *Pohlia nutans* 1, *Hypnum cupressiforme* +.

An das mineralkräftige, meist gering zersetzte Laubholz und die mit Harz angereicherten Schnittflächen der Nadelhölzer sind die Gesellschaften des Bryo-Brachythecion gebunden, die sich durch *Brachythecium*-Arten, *Hypnum cupressiforme*, vorwiegend auf Nadelholz auch durch *Lophocolea heterophylla* und *Dicranum scoparium* auszeichnen. Hauptsächlich auf Stümpfen und umgefallenen Stämmen von *Picea abies* gibt es im NSG vereinzelt das **Brachythecio-Hypnetum cupressiformis** (Tab. 28, Nr. 1-6) und an bestandesklimatisch etwas kühleren Standorten das montane **Brachythecio-**

Tabella 27: Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965 (Nr. 1-2)  
Leucobryo-Teraphidietum pellucidae Barkm. 1958 (Nr. 3-20)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Exposition	NO	N	W	N	N	NO	O	O	N	S	W	SO	NW	NW	SW	NW	N	SW	N	NW	
Neigung in Grad	5	30	90	85	90	40	80	85	75	80	45	80	45	55	45	35	35	45	55	45	
Deckung Kryptogamen %	90	90	90	98	95	80	99	95	98	90	95	85	95	90	90	75	80	90	75	80	
Deckung Gehölze %	90	95	95	95	60	85	80	85	80	80	95	90	80	90	85	80	85	80	85	85	
Substrat	Pc	Pc	Pc	R	R	R	K	Pc	A	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	Pc	
Kennarten der Assoziationen:																					
<i>Herzogella seligeri</i>	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	5	4	3	5	4	2	4	4	3	3	3	1	+	+	2	+	1	+	
Cladonio-Lepidozietalia:																					
<i>Lepidozia reptans</i>	2	3	+	3	3	2	3	4	1	2	.	.	.	+	.	.	+	.	.	2	
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3	.	.	.	2	
<i>Cephalozia lamifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cladonio-Lepidozietes:																					
<i>Cladonia coniocreza</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	.	2	1	+	+	2	.	+	+	+	3	+	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Mnium hornum</i>	2	.	.	2	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Scapania nemorea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lophozia silvicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Calyptogea muelleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trennarten der Subass., Var.:																					
<i>Aulacomnium androgynum</i> V	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Orthodontium lineare</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Moose:																					
<i>Dicranum scoparium</i>	r	+	.	.	.	+	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polyptrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Flechten:																					
<i>Lepraria</i> spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Nr. 1: typicum, Nr. 2: aulacomnietosum androgyni, Nr. 3-10: typische Var., Nr. 11-12: Aulacomnium androgynum-Var., Nr. 13-20: Orthodontium lineare-Var. V; zugleich Kennart Teraphidion pellucidae.  
Zusätzliche Arten: Nr. 1: Plagiochila asplenoides +, Drepanocladus uncinatus +, Nr. 2: Rhiacomnium punctatum +, Nr. 5: Calypogeia integristipula  
Nr. 14: Cephalozia hampeana +, Nr. 19: Prilidium pulcherrimum +, Cephalozia divaricata +.  
Substrat: A = Alnus glutinosa, Pc = Picea abies, R = Rothföhren.

Drepanocladetum uncinati (Tab. 28, Nr. 7-13). Viel seltener beobachtet man das auf den mineralkräftigen Schnittflächen der Buchenstümpfe vorkommende Hypno-Xylarietum hypoxyli (Tab. 28, Nr. 14-19), das sich in die Hypnum cupressiforme-Subass. (Typische Subass.) und die Brachythecium-Subass. gliedert.

#### 4.11 Wassermossgesellschaften

An den zahlreichen Gesteinsblöcken am Ufer und im Flussbett der Selbitz sind umfangreiche Bestände von hydro- bis hydrophytischen Moosen vorhanden. Allerdings werden sie im interessantesten Abschnitt oberhalb des Elektrizitätswerkes Höllenthal vorwiegend in trockenen Sommermonaten stark beeinträchtigt, da dann das südlich des Teufelsteges befindliche Wehr große Teile des Selbitzwassers direkt zum Kraftwerk ableitet, und dann der Fluss im unterhalb befindlichen Abschnitt zu einem schmalen Rinnsal degradiert wird. Immerhin haben sich noch etliche azidophytische bis neutrophytische Wassermossgesellschaften in repräsentativen Beständen erhalten.

Tabelle 28: Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969 (Nr. 1-6)  
 Brachythecio-Drepanocladetum uncinatim Marst. 1989 (Nr. 7-13)  
 Hypno-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965 (Nr. 14-19)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Exposition	SO	O	S	S	S	S	SO	NO	NO	S	N	O	O	.	.	.	.	.	.
Neigung in Grad	40	15	.	15	.	.	20	20	5	20	15	25	15	.	.	.	.	.	.
Deckung Kryptogamen %	95	95	99	90	95	85	95	75	95	99	98	90	99	95	50	95	90	90	95
Deckung Gehölze %	90	90	95	85	85	90	80	75	90	85	95	95	95	90	95	95	95	95	95
Phorophyt	Pc	Pc	As	Pc	Pc	As	Pc	Pc	Pc	Pc	As	As	Sx	F	F	F	F	F	F
Kennarten der Assoziationen:	.	.	.	.	.	.	2	+	1	2	2	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xylaria hypoxylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	+	+
Bryo-Brachythecion:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i> D	1	+	2	1	2	3	2	2	1	3	+	+	+	.	3	4	3	+	2
<i>Brachythecium salebrosum</i>	.	2	.	3	2	.	1	3	4	.	.	+	1	.	2	2	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i> D	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonio-Lepidozietea:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	2	2	+	3	3	.	+	2	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	1	.	+	+	.	1	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	1	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	+	.	2	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herzogtella seligeri</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	3	4	+	.	2	4	+	1	4	3	5	4	5	+	2	3	5	5
<i>Dicranum scoparium</i>	+	+	+	+	.	.	2	.	2	2	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidadelphus loreus</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 14: hypnetosum cupressiformis, Nr. 15-19: brachythecietosum. D: Trennart.  
 Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Thuidium tamariscinum* +, Nr. 6: *Plagiomnium cuspidatum* 3, *P. affine* +, *Lophocolea bidentata* +, Nr. 7: *Dicranoweisia cirriata* +, *Pleurozium schreberi* +, *Cladonia fimbriata* +, *C. chlorophaea* +, Nr. 9: *Brachythecium oedipodium* 1, Nr. 11: *Bryum subelegans* +,  
 Phorophyt: As = *Acer pseudoplatanus*, F = *Fagus sylvatica*, Pc = *Picea abies*, Sx = *Salix spec.*

Oberhalb der Mittelwasserzone, die nur selten überflutet wird, gedeiht recht verbreitet das oligofote *Brachythecium plumosi* (Tab. 29), eine für die breiteren Fließgewässer der Mittelgebirge typische Assoziation. Im NSG tritt sie ausschließlich in der trockenheitstoleranten *Racomitrium aciculare*-Subass. mit den Trennarten *Racomitrium aciculare* und *Schistidium rivulare* auf, während die nassliebende Typische Subass. offensichtlich infolge zu niedriger Wasserstände in den Sommermonaten verschwunden ist.

Nur vereinzelt begegnet man im relativ schattigen Uferbereich dem an stärkere Feuchte gebundenen, ebenfalls oberhalb der Mittelwasserzone gedeihenden, montanen *Madothecium cordaeanae* (Tab. 30), dessen Vorkommen stets an eine naturnahe Waldbestockung angewiesen sind. Im NSG gedeihen die Typische Subass. und die mäßige Austrocknung ertragende *Racomitrium aciculare*-Subass., die an der Selbitz freilich nur durch *Schistidium rivulare* differenziert ist. Zu den auffallenden Moosen gehören weiterhin *Homalia trichomanoides* und mitunter *Thamnobryum alopecurum*.



Tabelle 29: Brachythecietum plumosi v. Krus. ex Phil. 1956

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exposition	NW	N	S	N	S	N	S	SW	S	NW	NO	N
Neigung in Grad	40	20	30	70	10	10	70	30	10	75	30	45
Deckung Kryptogamen %	80	80	90	95	90	95	85	85	80	95	95	80
Deckung Gehölze %	60	80	75	85	70	85	80	70	75	70	70	60
Kennart der Assoziation:												
<i>Brachythecium plumosum</i>	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3
Brachythecietalia plumosi:												
<i>Dermatocarpon luridum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	.
Platyhypnidio-Fontinalietea:												
<i>Amblystegium fluviatile</i>	.	3	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	+	.	1	2	.	.	1	2	.	.
Trennarten der Subass.:												
<i>Schistidium rivulare</i> O	1	2	3	2	+	2	3	3	2	2	2	3
<i>Racomitrium acicularis</i> V	2	+	2	+	3	.	1	1	2	1	+	1
Begleiter, Moose:												
<i>Metzgeria furcata</i>	+	.	.	+	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.

Nr. 1-12: racomitrietosum acicularis. V: zugleich Kennart Racomitrium acicularis, O: zugleich Kennart Brachythecietalia plumosi.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Plagiothecium succulentum* 1. Nr. 3: *Eurhynchium praelongum* +, *Hypnum cupressiforme* +. Nr. 4: *Mnium hornum* +, *M. stellare* +, *Plagiomnium rostratum* +, *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 11: *Conocephalum conicum* +, *Marchantia polymorpha* r.

Tabelle 30: Madothecetum cordaeanae Phil. 1956

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	N	NO	N	S	O	N	O	NO	S	N	N	N	O	SO	N
Neigung in Grad	80	80	70	85	85	80	30	85	80	90	80	85	80	85	85
Deckung Kryptogamen %	98	95	90	90	95	90	70	90	95	95	70	95	95	95	95
Deckung Gehölze %	90	90	90	95	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	95
Kennart der Assoziation:															
<i>Porella cordaeana</i>	1	2	5	4	4	4	4	4	3	3	3	5	3	5	3
Racomitrium acicularis:															
<i>Brachythecium plumosum</i>	3	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	+	.
Brachythecietalia plumosi:															
<i>Dermatocarpon luridum</i>	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Platyhypnidio-Fontinalietea:															
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	4	1	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium fluviatile</i>	.	.	1	+	1	+	2	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+
Trennart der Subass.:															
<i>Schistidium rivulare</i> O	.	.	.	2	2	+	+	1	3	+	2	+	+	+	+
Begleiter, Moose:															
<i>Plagiochila porelloides</i>	1	2	.	1	+	.	+	1	+	3	1	2	.	.	2
<i>Metzgeria furcata</i>	.	1	.	2	.	2	.	1	.	.	.	2	3	1	+
<i>Homalia trichomanoides</i>	3	3	.	.	.	1	.	2	.	2	.	.	2	.	1
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	1	.	.	.	2	2	.	.	.	1	2	.	.	.	2
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+

Nr. 1-3: typicum, Nr. 4-15: racomitrietosum acicularis. O: zugleich Kennart Brachythecietalia plumosi.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Metzgeria conjugata* +. Nr. 8: *Lophocolea bidentata* +. Nr. 10: *Mnium marginatum* 2, *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 13: *Isothecium alopecuroides* +.

Tabelle 31: *Oxyrrhynchium rusciformis* Gams ex v. Hübschm. 1953 (Nr. 1-12)  
*Fontinalietum antipyreticae* Frahm 1971 (Nr. 13-17)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	NO	.	N	N	SO	N	N	N	S	O	O	N	N	N	S	SO	N
Neigung in Grad	40	.	40	20	10	30	15	80	30	80	80	10	5	10	15	10	30
Deckung Kryptogamen %	95	90	90	80	90	80	90	90	90	90	95	90	70	70	90	90	95
Deckung Gehölze %	80	80	80	85	80	85	80	80	80	80	75	95	90	80	85	80	95
Kennart Oxyrrhynchietum:																	
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	5	2	2	2	2	3	4	3	4	4	3	.	.	.	.	.
Leptodictyelia riparii:																	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	1	1	2	+	2	3	1	2	.	.	2	4	3	2	3	3
Platyhypnidio-Fontinalietea:																	
<i>Amblystegium fluviatile</i>	1	2	4	4	4	4	1	2	3	1	2	3	2	3	4	4	3
<i>Schistidium rivulare</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens pusillus</i> s. str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																	
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	.	f	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Conocephalum conicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Typische Bestände des an nährstoff- und kalkreiche Verhältnisse gebundenen *Brachythecio-Hygrohypnetum luridi* gibt es vereinzelt im Gebiet der Selbstmühle, die aber wahrscheinlich durch Eutrophierung aus dem *Brachythecium plumosi* hervorgegangen sind.

Aufnahme: Diabasblock oberhalb der Mittelwasserzone SW 25°, Deckung Kryptogamen 85%, Gehölze 75%.

Kennart der Assoziation: *Brachythecium rivulare* 5.

Begleiter, Moose: *Plagiochila porelloides* 1, *Schistidium apocarpum* s. str. 1, *Homalia trichomanoides* +, *Eurhynchium praelongum* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Thamnobryum alopecurum* +.

Auch manche Ausbildungen der *Amphidium mougeottii*-Gesellschaft weisen Beziehungen zu dieser Assoziation auf.

Unterhalb der Mittelwasserzone findet man bei schnell strömendem Wasser und in Stromschnellen regelmäßig *Rhynchostegium riparioides*, *Amblystegium fluviatile* und *Fontinalis antipyretica*. Sie charakterisieren das vom Flachland bis in die Mittelgebirge verbreitete, sauerstoffbedürftige *Oxyrrhynchietum rusciformis* (Tab. 31, Nr. 1–12). Im relativ ruhigen, langsam strömenden Wasser fehlt *Rhynchostegium riparioides*. Hier bildet *Amblystegium fluviatile* gesellig mit *Fontinalis antipyretica* das in seinem Status umstrittene *Fontinalietum antipyreticae* (Tab. 31, Nr. 13–17).

Die durch kalkliebende Moose charakterisierten Wassermoosgesellschaften gibt es im Höllental nicht, doch ist auf das an kalkhaltige Quellfluren gebundene *Cratoneuretum commutati* (Tab. 32) hinzuweisen, das synsystematisch bereits zu den Quellflurgesellschaften gehört und an natürlichen Standorten mit Gefäßpflanzen durchsetzt ist. Im NSG kommen gefäßpflanzenfreie Bestände lokal an überrieselten Felsen unter dem Kesselfels vor, die mit dem Bau der Eisenbahn angesprengt wurden. Hier bilden *Cratoneuron commutatum*, *Fissidens adianthoides* und *Bryum pseudotriquetrum* dichte Rasen.

Tabelle 32: *Cratoneuretum commutati* Aichinger 1933

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
Exposition	O	O	O	O	O
Neigung in Grad	80	60	80	70	90
Deckung Kryptogamen %	90	95	95	99	99
Deckung Gehölze %	90	90	90	65	70
Charakteristische Moose:					
<i>Cratoneuron commutatum</i>	2	3	4	4	5
<i>Fissidens adianthoides</i>	3	2	2	3	1
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1	.	1	2	1
<i>Philonotis calcarea</i>	.	.	+	+	.
Übrige Moose:					
<i>Rhizomnium punctatum</i>	2	.	+	.	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	+	+	2
<i>Brachythecium rivulare</i>	1	3	.	.	.
<i>Cratoneuron filicinum</i>	+	+	.	.	.
<i>Amphidium mougeottii</i>	4	.	.	.	.
<i>Preissia quadrata</i>	2	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	1	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	+	.	.	.

#### 4.12 Synsystematischer Konspekt

In der folgenden synsystematischen Übersicht sind alle im NSG vorkommenden und durch Vegetationsaufnahmen ausgewiesenen Moosgesellschaften in ihrer synsystematischen Stellung aufgeführt.

Racomitrietea heterostichi Neum. 1971

Grimmialia commutatae Šm. et Van. in Kl. et Had. ex Šm. 1947

Grimmion commutatae v. Krus. 1945

Grimmietum ovatae Nörr 1969

Grimmietum montanae Marst. 1984

Hedwigietum albicantis All. ex Vand. Berg. 1953

Andreaeion rupestris v. Krus. et Šm. in Kl. et Had. ex Kl. 1948

Andreaeetum petrophilae E. Frey

- Ceratodonto-Polytrichetea piliferi Mohan 1978  
 Polytrichetalia piliferi v. Hübschm. 1975  
     Racomitrium lanuginosi v. Krus. 1945  
         Racomitrietum lanuginosi v. Krus. 1945  
         – typicum  
         – dicranetosum scoparii Marst. 1986  
 Ceratodonto-Polytrichion piliferi (Waldh. 1947) v. Hübschm. 1967  
     Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. Hübschm. 1967  
         – typicum  
         – campylopodetosum introflexi Marst. 1989  
     Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi Marst. 2001  
     Racomitrietum elongati Marst. 2002  
     Polytrichetum juniperini v. Krus. 1945  
         – typicum Marst. 2002  
         – dicranetosum scoparii v. Krus. 1945
- Cladonio-Lepidozietea reptantis Jež. et Vondr. 1962  
     Grimmietalia hartmanii Phil. 1956  
         Grimmio hartmanii-Hypnion cupressiformis Phil. 1956  
         Grimmietum hartmanii Størm. 1938  
         – typicum  
         – racomitrietosum heterostichi Marst. 1984  
         – isothecietosum alopecuroidis Marst. 1986  
         – heterocladietosum heteropteri Marst. 1984
- Diplophyllletalia albicantis Phil. 1963  
     Diplophyllion albicantis Phil. 1956  
         Diplophylo-Scapanietum Šm. 1947  
         – typicum  
         – racomitrietosum acicularis (Nörr 1969) Marst. 1984  
         *Heterocladium heteropterum*-Gesellschaft  
         Rhabdoweisietum fugacis Schade ex Neum. 1971  
         Bartramietum pomiformis v. Krus. ex v. Hübschm. 1967  
         – typicum  
         – mnetosum horni Marst. 1984  
         Mnio horni-Bartramietum hallerianae Marst. 1984
- Dicranellion heteromallae (Phil. 1956) Phil. 1963  
     Eurhynchietum praelongi Nörr 1969  
     Fissidentetum bryoidis Phil. ex Marst. 1983  
     Plagiothecietum cavifolii Marst. 1984  
     Pogonatetum aloidis Phil. 1956
- 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  
     Platygyrietum repentis Le Blanc 1963  
     Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1958  
     Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930  
     *Hypnum cupressiforme*-Gesellschaft
- Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jež. et Vondr. 1962  
     Nowellion curvifoliae Phil. 1965  
         Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965  
         – typicum  
         – aulacomnietosum androgyni Marst. 1987

- Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945  
Leucobryo-Tetraphidietum pellucidae Barkm. 1958  
*Orthodontium lineare*-Gesellschaft  
Aulacomnietum androgyni v. Krus. 1945  
Anastrepto-Dicranodontietum denudati Štef. 1941 nom. invers.
- Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987  
Bryo-Brachythecion Lec. 1975  
Brachythecio-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969  
Brachythecio-Drepanocladetum uncinati Marst. 1989  
Hypno-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965  
– hypnetosum cupressiformis Marst. 1989  
– brachythecietosum rutabulo-salebrosi Phil. 1965
- Hylocomietea splendentis Gillet ex Marst. 1993  
Hylocomietalia splendentis Gillet ex Marst. 1993  
Pleurozion schreberi v. Krus. 1945  
Pleurozietum schreberi Wiśn. 1930  
*Bazzania trilobata*-Gesellschaft  
Eurhynchion striati Waldh. 1944  
Eurhynchietum striati Wiśn. 1930  
*Hylocomium brevirostre*-Gesellschaft  
Eurhynchietum swartzii Waldh. ex Wilm. 1966
- Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978  
Orthotrichetalia Had. in Kl. et Had. 1944  
Ulotion crispae Barkm. 1958  
Ulotetum crispae Ochn. 1928  
Pylaisietum polyanthae Felf. 1941  
Syntrichion laevipilae Ochn. 1928  
Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945
- Grimmietea anodontis Had. et Vondr. in Jež. et Vondr. 1962  
Grimmietalia anodontis Šm. 1947  
Grimmion tergestinae Šm. 1947  
Orthotrichetum rupestris Sjögr. 1964  
Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937
- Pleurochaeto-Abietinelletea abietinae cl. nov.  
Pleurochaeto-Abietinelleteria abietinae ord. nov.  
Kennarten: *Pleurochaete squarrosa*, *Abietinella abietina*.  
Typus: Homalothecio aurei-Pleurochaetion squarrosae (Ros et Guerra 1987) Marst.  
1993  
Abietinellion abietinae Giac. ex Neum. 1971  
Abietinelleterum abietinae Stod. 1937
- Neckeretea complanatae Marst. 1986  
Neckeretalia complanatae Jež. et Vondr. 1962  
Neckerion complanatae Šm. et Had. in Kl. et Had. 1944  
Homomallietum incurvati Phil. 1965  
– typicum  
– brachythecietosum populei Marst. 1991  
Anomodontetum attenuati Cain et Sharp 1938  
– typicum Marst. 1992  
– homalietosum trichomanoidis Marst. 1991  
Isothecietum myuri Hil. 1925

- *typicum*
- *homalietosum trichomanoidis* Phil. 1965
- Taxiphylo wisgrillii-Rhynchostegietum muralis Breuer 1968
- Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wiśn. 1930
- *typicum* Phil. 1965
- *thamnobryetosum alopecuri* Marst. 1985
- Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Størm. 1938
- Plasteurhynchion meridionalis Guerra et Varo 1981
- Pterogonietum gracilis Giac. 1951
- Fissidention gracilifolii Neum. 1971 corr. Marst. 2001
- Rhynchostegiellatum algirianaе Giac. 1951
- Seligerietum donnianaе Marst. 1985
- *rhynchostegiellatosum algirianaе* Marst. 1985
  
- Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgić 1980
- Ctenidietalia mollusci Had. et Šm. in Kl. et Had. 1944
- Ctenidion mollusci Štef. 1941
- Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neum. 1971
- *typicum*
- *amphidietosum mougeottii* Marst. 1986
- Solorino-Distichietum capillacei Reimers 1940
- Gymnostometum rupestris Phil. 1965
  
- Psoretea decipientis Matt. ex Follm. 1974
- Barbuletalia unguiculatae v. Hübschm. 1960
- Grimaldion fragrantis Šm. et Had. 1944
- Weissietum controversae Marst. 1988
  
- Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae Phil. 1956
- Brachythecietalia plumosi Phil. 1956
- Racomitrium acicularis v. Krus. 1945
- Brachythecietum plumosi v. Krus. ex Phil. 1965
- *racomitrietosum acicularis* Phil. 1956
- Madothecetum cordaeanae Phil. 1956
- *typicum*
- *racomitrietosum acicularis* Marst. 1987
- Leptodictyetalia riparii Phil. 1956
- Brachythecion rivularis Hertel 1974
- Brachythecio rivularis-Hygrophypnetum luridi Phil. 1965
- Platyhypnidion rusciformis Phil. 1956
- Oxyrrhynchietum rusciformis Gams ex v. Hübschm. 1953
- Fontinalietum antipyreticae Frahm 1971
  
- Adiantetea Br.-Bl. 1948
- Adiantetalia Br.-Bl. 1948
- Cratoneurion commutati W. Koch 1928
- Cratoneuretum commutati Aichinger 1933

## 5. Moosflora

Bryofloristisch wurde das Höllental bereits durch MÜLLER (1862) bekannt, dessen Angaben freilich wenig zuverlässig sind. Zahlreiche Laub- und Lebermoose führen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts FAMILLER (1911, 1913, 1917), RÖLL (1915) und WALTHER (1940) auf, darunter die im Frankental seltenen Lebermoose *Lophozia sudetica*, *Lejeunea cavifolia*, *Porella arboris-vitae*, *P. cordaeana* sowie

*Frullania fragilifolia* und die Laubmoose *Orthotrichum rupestre*, *Bryum alpinum*, *Plagiopus oederi*, *Encalypta ciliata*, *Bartramia halleriana*, *Buxbaumia indusiata* und *Zygodon viridissimus*. Weitere bedeutungsvolle, bisher nicht in der Literatur ausgewiesene Arten sind die Lebermoose *Preissia quadrata*, *Reboulia hemisphaerica*, *Trichocolea tomentella* und *Scapania lingulata* sowie die Laubmoose *Distichium capillaceum*, *Seligeria donniana*, *Hymenostylium recurvirostre*, *Hedwigia stellata*, *Pterogonium gracile*, *Rhynchostegiella tenella*, *Ptilium crista-castrensis*, *Orthothecium intricatum* und *Hylocomium brevirostre*.

Folgende, glaubhaft publizierte Bryophyten konnten nicht mehr im NSG nachgewiesen werden: Hepaticae: *Scapania undulata* (L.) Dum. var. *dentata*, *Frullania fragilifolia* (Tayl.) Gottsche et al. (beide FAMILLER 1917) und *Scapania irrigua* (Nees) Nees (WALTHER 1940), Musci: *Dicranella palustris* (Dicks.) Crundw. ex Warb., *Mnium spinosum* (Voit) Schwaegr., *Bryum elegans* Nees ex Brid., *Buxbaumia viridis* (Moug. ex DC.) Brid. ex Moug. & Nestl., *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid. (alle FAMILLER 1911), *Plagiothecium ruthi* Limpr. (FAMILLER 1913) und *Racomitrium sudeticum* (Funck) B.S.G. (RÖLL 1915). Dabei handelt es sich überwiegend um Arten, die sich seit dem vergangenen Jahrhundert stark im Rückgang befinden bzw. unbeständig sind. Einige können vielleicht bei intensiver Suche noch gefunden werden.

Der aktuelle Moosbestand umfasst 248 Arten, darunter 46 Lebermoose. Im Vergleich zu den auf Diabas im oberen Saaletal befindlichen Schutzgebieten Heinrichstein mit 198 Arten (in MARSTALLER 1988 insgesamt 194 Arten, *Schistidium apocarpum* s. l. ist durch *S. crassipilum*, *S. pruinatum* und *S. apocarpum* s. str. zu ersetzen, zusätzlich: *Orthotrichum affine*, *Ulota bruchii*) und Bleiberg mit 219 Arten (in MARSTALLER 1989 217 Arten, dazu *Thuidium recognitum*, bei *Schistidium apocarpum* s. l. handelt es sich um *S. crassipilum* und *S. apocarpum* s. str., *S. strictum* ist durch *S. papillosum* zu ersetzen) wird die besondere Bedeutung des Höllentales eindrucksvoll dokumentiert.

In der folgenden Artenliste bedeuten die Signaturen +: nur im Bereich von Wegen, \*: nur im Bereich der ehemaligen Eisenbahn und den Anlagen des Kraftwerkes auf angesprengten Felsen, Mauern und Beton vorkommend. Die im NSG sehr seltenen, 1–2 lokale Vorkommen besitzenden, durch ein Ausrufezeichen (!) gekennzeichneten Moose werden in der Regel dann mit den genaueren Fundorten versehen, wenn er aus dem Text nicht ersichtlich ist. Für die in der Literatur bereits genannten Moose bedeuten: (1) = MÜLLER (1862), (2) = FAMILLER (1911, 1913, 1917), (3) = RÖLL (1915), (4) = WALTHER (1940).

Hepaticae: 1. *Marchantia polymorpha* L. (4) – 2. *Conocephalum conicum* (L.) Underw. (4). – 3. !\* *Preissia quadrata* (Scop.) Nees – 4. ! *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi – 5. *Metzgeria furcata* (L.) Dum. (4) – 6. *M. conjugata* Lindb. (4) – 7. *Pellia epiphylla* (L.) Corda – 8. ! *Riccia glauca* L. (Selbitzmühle) – 9. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. (2) – 10. ! *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum. (1,5 km N Hölle) – 11. *Lepidozia reptans* (L.) Dum. (4) – 12. *Bazzania trilobata* (L.) S. F. Gray – 13. *Calyptogeia muelleriana* (Schiffn.) K. Müll. – 14. *C. integristipula* Steph. – 15. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. – 16. ! *C. lunulifolia* (Dum.) Dum. (0,2 km SO Höllenthal) – 17. *Cephalozia divaricata* (Sm.) Schiffn. – 18. *C. hampeana* (Nees) Schiffn. – 19. *Barbilophozia barbata* (Schmid. ex Schreb.) Loeske (4) – 20. ! *B. hatcheri* (Evans) Loeske – 21. *Tritomaria quinqueidentata* (Huds.) Buch (2, 4) – 22. *T. exsectiformis* (Breidl.) Loeske – 23. ! *Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schust. (2), (Felsen S Kesselfels, König David) – 24. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. (4) – 25. *L. silvicola* Buch (2, 4) – 26. ! *L. sudetica* (Nees ex Hüb.) Grolle (4), (Kesselfels) – 27. + *Jungermannia gracillima* Sm. – 28. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. (4) – 29. *Scapania nemorea* (L.) Grolle (2) – 30. ! *S. lingulata* Buch (Selbitztal unter dem König David) – 31. *S. mucronata* Buch – 32. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. – 33. *L. bidentata* (L.) Dum. – 34. ! *L. minor* Nees (Südhang König David) – 35. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda – 36. *Plagiochila asplenioides* (L. em. Tayl.) Dum. – 37. *P. porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. (2) – 38. *Radula complanata* (L.) Dum. (4) – 39. *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe (4) – 40. *P. pulcherrimum* (G. Web.) Vainio (2) – 41. ! *Porella arboris vitae* (With.) Grolle (2), (Südfuß König David) – 42. *P. platyphylla* (L.) Pfeiff. (4) – 43. *P. cordaeana* (Hüb.) Moore (2) – 44. *Frullania dilatata* (L.) Dum. (4) – 45. ! *F. tamarisci* (L.) Dum. (4), (Südhang König David) – 46. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. (4).

Musci: 47. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. – 48. *S. girgensohnii* Russ. – 49. ! *S. fallax* (Klinggr.) Klinggr. (1,5 km N Hölle) – 50. ! *S. palustre* L. (1,5 km N Hölle) – 51. *Andreaea rupestris* Hedw. – 52. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – 53. *Polytrichum commune* Hedw. – 54. *P. formosum* Hedw. – 55. *P. juniperinum* Hedw. – 56. *P. piliferum* Hedw. – 57. ! *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. (1), (Kesselfels) – 58. ! *P. urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. (unter dem Hirschsprungfelsen, Wege am NW-Hang des König David) – 59. *Tetraphis pellucida* Hedw. – 60. *Fissidens adianthoides* Hedw. – 61. *F. dubius* P. Beauv. – 62. *F. pusillus* (Wils.) Milde s. str. – 63. *F. taxifolius*

Hedw. (1) – 64. *F. bryoides* Hedw. – 65. ! *Distichium capillaceum* (Hedw.) B.S.G. (unterer Westhang König David) – 66. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – 67. + *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout. – 68. ! *Seligeria donniana* (Sm.) C. Müll. (Westhang König David, 1,5 km N Hölle) – 69. *Dicranum polysetum* Sw. – 70. *D. scoparium* Hedw. – 71. ! *D. tauricum* Sap. (Südhang König David, unter dem Kesselfels) – 72. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske – 73. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. – 74. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – 75. + ! *D. varia* (Hedw.) Schimp. (Westhang zwischen Häflerskopf und Teufelssteg) – 76. ! *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. (1,6 km N Hölle) – 77. *Oreoweisia bruntonii* (Sm.) Milde (2) – 78. *Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp. (2) – 79. *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) B.S.G. – 80. ! *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. (König David, oberer Südhang) – ! 81. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britt. (Drachenfels) – 82. *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske (2) – 83. ! *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. (NW-Hang zwischen Hölle und Teufelssteg) – 84. *Encalypta streptocarpa* Hedw. – 85. *E. ciliata* Hedw. (2) – 86. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Lindb. (2) – 87. ! *Oxystegus cylindricus* (Brid.) Hilp. (König David) – 88. *Weissia controversa* Hedw. – 89. ! *Phascum cuspidatum* Hedw. (Selbitzmühle) – 90. + *Pottia truncata* (Hedw.) B.S.G. – 91. *Bryoerythrophyllum recurvirostre* (Hedw.) Chen (2) – 92. *Tortula subulata* Hedw. – 93. \* *T. muralis* Hedw. – 94. *T. ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. (König David) – 95. ! \* *Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dix. (am Bahntunnel unter dem Häflerskopf) – 96. ! *Gymnostomum aeruginosum* Sm. (unterer Westhang König David) – 97. *Barbula unguiculata* Hedw. – 98. + *B. convoluta* Hedw. – 99. + ! *Pseudocrossidium hornsuschianum* (K. F. Schultz) Zander (Blechschildenhammer) – 100. *Didymodon insulanus* (De Not.) M. Hill. (2) – 101. ! \* *D. rigidulus* Hedw. (Bahnbrücke oberhalb Höllenthal) – 102. ! *Racomitrium elongatum* Frisv. (Südhang König David, Bahnbrücke oberhalb Höllenthal) – 103. *R. lanuginosum* (Hedw.) Brid. – 104. *R. aciculare* (Hedw.) Brid. (2, 3) – 105. *R. heterostichum* (Hedw.) Brid. s. str. (2, 3) – 106. ! *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce (Südhang König David) – 107. ! \* *Schistidium papillosum* Culm. (unter dem Häflerskopf) – 108. *S. apocarpum* (Hedw.) B.S.G. s. str. – 109. *S. crassipilum* Blom. – 110. *S. rivulare* (Brid.) Podp. (2) – 111. ! \* *S. robustum* (Nees & Hornsch.) Blom (unter dem Häflerskopf) – 112. ! \* *S. trichodon* (Brid.) Poelt (Tunnel SO vom Kesselfels) – 113. + ! *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. (Bahnbrücke oberhalb Höllenthal) – 114. *G. hartmanii* Schimp. – 115. *G. trichophylla* Grev. – 116. *G. affinis* Hornsch. – 117. *G. montana* B.S.G. – 118. ! *G. ovalis* (Hedw.) Lindb. (Südhang König David) – 119. + *Funaria hygrometrica* Hedw. – 120. *Orthodontium lineare* Schwaegr. – 121. ! *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. (1) (unter dem Hirschsprungfelsen) – 122. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – 123. *P. nutans* (Hedw.) Lind. – 124. + *P. annotina* (Hedw.) Lindb. – 125. + *P. uahlenbergii* (Web. & Mohr) Andr. – 126. *Bryum argenteum* Hedw. – 127. *B. caespiticium* Hedw. – 128. *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr. (2) – 129. *B. pallescens* Schleich. ex Schwaegr. (2) – 130. *B. klinggraeffii* Schimp. ex Klinggr. – 131. *B. rubens* Mitt. – 132. *B. subelegans* Kindb. – 133. *B. capillare* Hedw. – 134. ! *B. alpinum* With. s. str. (2, 3), (Südhang König David) – 135. + *B. bicolor* Dicks. s. str. – 136. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Kop. – 137. *P. cuspidatum* (Hedw.) T. Kop. – 138. *P. affine* (Bland.) T. Kop. – 139. *P. rostratum* (Schrad.) T. Kop. – 140. *Mnium stellare* Hedw. – 141. *M. hornum* Hedw. – 142. *M. marginatum* (Dicks.) P. Beauv. – 143. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop. – 144. ! \* *Philonotis calcarea* (B.S.G.) Schimp. (unter dem Kesselfels) – 145. ! *Ph. fontana* (Hedw.) Brid. (2), (1,5 km N Hölle) – 146. ! *Plagiopus oederi* (Brid.) Limpr. (2, 3), (unterer Westhang König David) – 147. *Bartramia ithyphylla* Brid. (2, 3) – 148. *B. pomiformis* Hedw. – 149. *B. halleriana* Hedw. (2, 3) – 150. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr. (2) – 151. *A. palustre* (Hedw.) Schwaegr. – 152. *Amphidium mougeotii* (B.S.G.) Schimp. (3) – 153. *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. – 154. ! *U. crispa* (Hedw.) Brid. (N Selbitzmühle) – 155. *Orthotrichum diaphanum* Brid. – 156. *O. affine* Brid. – 157. *O. anomalum* Hedw. – 158. *O. rupestre* Schleich. ex Schwaegr. (2, 3) – 159. *O. pumilum* Sw. – 160. ! *O. speciosum* Nees (N Selbitzmühle) – 161. *O. stramineum* Hornsch. ex Brid. – 162. ! *O. obtusifolium* Brid. (N. Selbitzmühle) – 163. ! *O. striatum* Hedw. (N. Selbitzmühle) – 164. ! *O. patens* Bruch ex Brid. (N. Selbitzmühle) – 165. ! *O. lyellii* Hook. & Tayl. (N. Selbitzmühle) – 166. ! *O. pallens* Bruch ex Brid. (N. Selbitzmühle) – 167. ! *Hedwigia stellata* Hedenäs (Südhang König David) – 168. *H. ciliata* (Hedw.) P. Beauv. – 169. *Fontinalis antipyretica* Hedw. – 170. ! *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr. (Südhang König David) – 171. *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sim. (Südhang König David) – 172. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) B.S.G. – 173. *Neckera complanata* (Hedw.) Hüb. (2) – 174. *N. crispa* Hedw. (1, 2) – 175. *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl. (1, 2, 3) – 176. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. & Mohr – 177. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. – 178. *Heterocladium heteropterum* B.S.G. (2, 3) – 179. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hüb. – 180. *A. viticulosus* (Hedw.) Hook & Tayl. – 181. ! *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. (Südhang König David, an der Bahn unter dem Häflerskopf) – 182. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B.S.G. – 183. ! *T. philibertii* Limpr. (Selbitzmühle, Höllenthal) – 184. *T. delicaculum* (Hedw.) Mitt. – 185. *T. recognitum* (Hedw.) Lindb. (König David) – 186. *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth. – 187. *C. filicinum* (Hedw.) Spruce – 188. *Calliargonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – 189. ! *Campyllum calcareum* Crundw. & Nyh. (2), (Südhang König David) – 190. ! *Hygrohypnum ochraceum* (Turn. ex Wils.) Loeske (nahe Teufelssteg) – 191. ! \* *H. luridum* (Hedw.) Jenn. (Bahnbrücke oberhalb Höllenthal) – 192. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. – 193. *Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G. – 194. *A. juratzkanum* Schimp. – 195. *A. fluviatile* (Hedw.) B.S.G. – 196. ! *A. varium* (Hedw.) Lindb. (unterhalb Höllenthal) – 197.



*Homalothecium sericeum* (Hedw.) B.S.G. – 198. *Isothecium myosuroides* Brid. – 199. *I. alopecuroides* (Dubois) Isov. – 200. *Brachythecium reflexum* (Starke) B.S.G. – 201. *B. albicans* (Hedw.) B.S.G. (2) – 202. *B. rutabulum* (Hedw.) B.S.G. – 203. *B. rivulare* B.S.G. (2) – 204. *B. salebrosum* (Web. & Mohr) B.S.G. – 205. *B. plumosum* (Hedw.) B.S.G. (2) – 206. *B. populeum* (Hedw.) B.S.G. (2, 3) – 207. *B. velutinum* (Hedw.) B.S.G. – 208. *B. odipodium* (Mitt.) Jaeg. – 209. *B. glareosum* (Spruce) B.S.G. (König David) – 210. *Eurhynchium striatulum* (Spruce) B.S.G. (2), (unterer Westhang König David) – 211. *Eurhynchium angustirete* Broth. – 212. *E. praelongum* (Hedw.) B.S.G. – 213. *E. bians* (Hedw.) Lac. – 214. *E. crassinervium* (Wils.) Schimp. – 215. *E. striatum* (Hedw.) Schimp. (Bahn unter dem Kesselfels, zwischen König David und Höllenthal) – 216. *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. – 217. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout. – 218. *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card. – 219. *R. murale* (Hedw.) B.S.G. (Höllenthal) – 220. *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. (Westhang König David, Westhang 0,3 km N Teufelssteg) – 221. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – 222. *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. (König David) – 223. *Taxiphyllum wisgrillii* (Garov.) Wijk & Marg. (2) – 224. *Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Iwats. – 225. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats. (2) – 226. *Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp. (1) – 227. *P. laetum* B.S.G. (2) – 228. *P. curvifolium* Schlieph. ex Limpr. (2) – 229. *P. denticulatum* (Hedw.) B.S.G. – 230. *P. succulentum* (Wils.) Lindb. – 231. *P. cavifolium* (Brid.) Iwats. – 232. *P. nemorale* (Mitt.) Jaeg. (2) – 233. *Prilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (Blockhalden am unteren Osthang 0,2 km N Teufelssteg und Drachenfels) – 234. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. (2), (Südhangfuß König David, Bahnbrücke oberhalb Höllenthal) – 235. *Platygyrium repens* (Brid.) B.S.G. (an *Salix* oberhalb der Selbstmühle) – 236. *Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske – 237. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) B.S.G. (N Selbstmühle) – 238. *Orthothecium intricatum* (Hartm.) B.S.G. (Westhang 0,3 km N Teufelssteg, unterer Westhang König David) – 239. *Hypnum jutlandicum* Holmen & Warncke – 240. *H. cupressiforme* Hedw. – 241. *H. lacunosum* (Brid.) Hoffm. – 242. *H. mammillatum* (Brid.) Loeske – 243. + *H. lindbergii* Mitt. – 244. *Rhytidadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – 245. *R. triquetrus* (Hedw.) Warnst. (unterer Westhang König David, 0,3 km NNW Teufelssteg, Bahnbrücke oberhalb Höllenthal) – 246. *R. loreus* (Hedw.) Warnst. – 247. *Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G. – 248. *H. brevirostre* (Brid.) B.S.G. (unterer Westhang König David).

## 6. Bryogeographische Situation

Die bryogeographische Situation im Höllental ähnelt derjenigen im thüringischen oberen Saaletal und weist mannigfaltige Beziehungen zu den tiefer gelegenen, wärmeren Diabasstandorten der Naturschutzgebiete Bleiberg und Heinrichstein auf (MARSTALLER 1988, 1989). In diesem Gebiet treten mit zunehmender Höhenlage die thermophilen meridionalen Moose immer stärker in den Hintergrund und werden durch montane Bryophyten ersetzt. Das montane Bryoelement, das im Höllental mit 31,0% vertreten ist, dokumentiert diese Verhältnisse recht anschaulich.

Neben zahlreichen montanen Gefäßpflanzen, von denen in den mesophilen Laubwäldern *Lonicera nigra*, *Polygonatum verticillatum*, *Dentaria bulbifera*, *Festuca altissima*, *Polystichum aculeatum*, *Prenanthes purpurea*, in den Fichtenforsten *Huperzia selago*, *Blechnum spicant*, *Melampyrum sylvaticum* und *Galium barynicum*, auf feuchten Böden in den Erlenbeständen an der Selbstitz, den Frischwiesen um die Selbstitzmühle und in Quellfluren *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Geranium sylvaticum*, *Aruncus dioicus* sowie *Lunaria rediviva* (unterhalb der Selbstitzmühle) und in Felsspalten am Südhang beim Hirschsprungfelsen *Woodsia ilvensis* zu nennen sind, erscheinen montane Moose in noch größerer Anzahl. Von besonderer Bedeutung erweist sich das boreal-montane Bryoelement. Innerhalb dieses Arealtypes gedeihen im Bereich der Felsen die azidophytischen Lebermoose *Lophozia excisa*, *L. silvicola*, *L. sudetica*, *Anastrophyllum minutum*, *Tritomaria quinqueidentata*, *T. exsectiformis* und die azidophytischen Laubmoose *Andreaea rupestris*, *Paraleucobryum longifolium*, *Cynodontium polycarpon*, *Rhabdoweisia fugax*, *Racomitrium lanuginosum*, *Grimmia affinis*, *Bartramia halleriana*, *B. ityphylla*, *Pterigynandrum fliforme* und *Ptilium crista-castrensis*. Weiterhin sind die basiphytischen Gesteins- und Felsspaltenbewohner *Distichium capillaceum*, *Seligeria donniana*, *Encalypta ciliata*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Plagiopus oederi* und *Orthothecium intricatum*, an Sekundärstandorten im Bereich der ehemaligen Bahn *Preissia quadrata*, *Hymenostylium recurvirostre* und *Schistidium papillosum* hier anzuschließen.

Auch unter den an hohe Luft- und Substratfeuchte angewiesenen ozeanischen bis atlantischen Bryophyten gibt es etliche für das NSG bedeutungsvolle Vertreter. Zu ihnen gehören die Lebermoose *Reboulia hemisphaerica*, *Metzgeria conjugata*, *Scapania lingulata*, *S. nemorea*, *Trichocolea tomentella*, *Porella cordaeana* und *Lejeunea cavifolia*, außerdem die Laubmoose *Oreoweisia brumtonii*, *Oxystegus*

*cylindricus*, *Racomitrium aciculare*, *Grimmia montana*, *Amphidium mougeottii*, *Orthotrichum rupestre*, *Heterocladium heteropterum*, *Plagiothecium undulatum* und *Rhytidiadelphus loreus*.

Die im wärmeren oberen Saaletal noch artenreicher entfaltenen licht- und wärmeliebenden Gefäßpflanzen treten im NSG deutlich zurück und beschränken sich weitgehendst auf den Südhang des König David. Hier sind unter den Sträuchern *Cotoneaster integerrimus*, *Cornus sanguinea* und *Lembotropis nigricans*, unter den krautigen Vertretern *Digitalis grandiflora*, *Origanum vulgare*, *Vicia pisiformis*, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Trifolium alpestre*, *Hieracium pallidum* und im Bereich der Felsen *Dianthus gratianopolitanus*, *Sedum reflexum* und *S. telephium* ssp. *purpureum* anzuführen. Auch einige licht- und wärmeliebende Bryophyten dringen vom oberen Saaletal her bis zum Höllental vor, fehlen aber den rauen höheren Lagen des Frankenwaldes. Zu ihnen gehören *Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*, *Anomodon attenuatus*, *Thuidium recognitum*, *Pterogonium gracile*, *Hedwigia stellata* und *Grimmia ovalis*.

Betrachten wir die unterschiedlichen Arealtypen genauer, fällt auf, dass das temperate Bryoelement, das im Hügelland eine bedeutende Rolle spielt, in der montanen Stufe zurücktritt. Stattdessen erlangen boreale und subboreale Moose, die an die rauere klimatische Situation der Mittelgebirge besser angepasst sind, große Bedeutung. Die luftfeuchten Verhältnisse in den engen Kerbtälern der Mittelgebirge begünstigen auch ozeanische bis atlantische Bryophyten. Dagegen gehören atlantisch-mediterrane und meridionale, an warme Standorte gebundene Vertreter zu den Seltenheiten, von denen allerdings die atlantisch-mediterranen Arten *Pterogonium gracile*, *Thuidium recognitum*, *Rhynchostegiella tenella*, mit montaner Verbreitung *Bryum alpinum*, *Eurhynchium striatulum* und *Hylocomium brevirostre*, weiterhin die meridionale *Hedwigia stellata* und die mediterran-montane *Porella arboris-vitae* bemerkenswert sind.

Auf der Basis der Angaben in DÜLL (1983, 1984/85) konnte für das Höllental folgendes Arealtypenspektrum ermittelt werden: boreal 20,2% (davon 14,6% montan), subboreal 17,4% (davon 3,6% montan), temperat 39,3% (davon 3,6% montan, 3,6% westlich, 2,8% östlich), ozeanisch 17,4% (davon 7,6% montan), atlantisch-mediterran 4,5% (davon 1,2% montan), meridional 1,2% (davon 0,4% montan).

## Literatur

- DÜLL, R. 1983: Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). *Bryol. Beitr.* 2: 1-115. – DÜLL, R. 1984/85: Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). *Bryol. Beitr.* 4, 5: 1-232. – FAMILLER, I. 1911, 1913, 1917: Die Laubmoose Bayerns. *Denkschr. Bot. Ges. Regensburg* 11: 1-233, 12: 1-174, 13: 153-304. – FREY, W., J.-P. FRAHM, E. FISCHER & W. LOBIN 1995: Die Moos- und Farnpflanzen Europas. In: GAMS, H., *Kleine Kryptogamenflora* Bd. 4. Stuttgart, Jena, New York. – Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1901-1950). Berlin, 1955, 1961. – KRONBERGER, K. 1953/54: Die Naturschutzgebiete des Regierungsbezirkes Oberfranken. *Naturwiss. Ges. Bayreuth* 8: 26-54. – LIEDTKE, H. 1994: Namen und Abgrenzungen von Landschaften in der Bundesrepublik Deutschland. *Forschungen zur deutschen Landeskunde* 239. Trier. – MARSTALLER, R. 1988: Bryosoziologische Studien im Naturschutzgebiet Heinrichstein bei Ebersdorf (Kreis Lobenstein, Bezirk Gera). 40. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 59: 27-50. – MARSTALLER, R. 1989: Bryosoziologische Studien im Naturschutzgebiet Bleiberg bei Saalburg (Kreis Schleiz, Bezirk Gera). 31. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Herzogia* 8: 1-51. – MARSTALLER, R. 1993: Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Herzogia* 9: 513-541. – MÜLLER, O. 1862: Beitrag zur Cryptogamen-Flora des reußischen Oberlandes. *Jahresber. Ges. Freunden Naturwiss. Gera* 1: 57-65. – RÖLL, J. 1915: Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose und ihre geographische Verbreitung. *Mitt. Thür. Bot. Ver.* 32: Allgemeiner Teil 1-263, Systematischer Teil 1-287. – VOLLRATH, H. 1955/57: Die Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und benachbarter Landschaften in geobotanischer Sicht. *Naturwiss. Ges. Bayreuth* 9: 5-250. – WALTHER, K. 1940: Zur Lebermoosflora des Frankenwaldes. *Mitt. Thür. Bot. Ver.* 46: 51-61. – WIRTH, V. 1995: *Flechtenflora*. 2. Aufl. Stuttgart.

Dr. Rolf MARSTALLER  
Distelweg 9  
D-07745 Jena

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [72](#)

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

Artikel/Article: [Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes "Höllental" bei Lichtenberg \(Landkreis Hof, Oberfranken\) 61-102](#)