

# Die Moosvegetation des Herrscherbergs und des Bocks bei Nebra (Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)

Rolf Marstaller

## Zusammenfassung

MARSTALLER, R. (2010): **Die Moosvegetation des Herrscherbergs und des Bocks bei Nebra (Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)**. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 15: 75–110. Im Gebiet des Herrscherbergs und des Bocks bei Nebra, im südlichen Sachsen-Anhalt gelegen, wurden auf Sandsteinblöcken, Mineralböden, Borke lebender Gehölze und morschem Holz die Moosgesellschaften und die Moosflora erfasst. Charakteristische Gesellschaften sind azidophytische Assoziationen der Verbände *Grimmion commutatae*, *Isothecion myosuroidis* und *Dicranellion heteromallae*, basiphytische Assoziationen der Verbände *Grimmion tergestinae*, *Grimaldion fragrantis*, *Neckerion complanatae* und *Fissidention gracilifolii*, epiphytische Gesellschaften der Verbände *Dicrano scoparii-Hypnion filiformis*, *Ulotion crispae* und *Syntrichion laevipilae* sowie auf morschem Holz Gesellschaften des Verbandes *Bryo-Brachythecion*. Alle Gesellschaften sind durch zahlreiche Aufnahmen in 22 Tabellen dargestellt. Insgesamt konnten 42 Moosgesellschaften und 155 Moosarten (9 Lebermoose, 146 Laubmoose) nachgewiesen werden.

## Abstract

MARSTALLER, R. (2010): **The bryophyte vegetation of the Herrscherberg and Bock near Nebra (district Burgenlandkreis, Saxony-Anhalt)**. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 15: 75–110. In the area of Herrscherberg and Bock near the town Nebra, situated in the southern part of Saxony-Anhalt, the bryophyte communities and bryophyte flora on sandstone blocks, on mineral soil, living bark and rotten wood have been recorded. Significant there are associations of the acidophytic alliances *Grimmion commutatae*, *Isothecion myosuroidis* and *Dicranellion heteromallae*, associations of the basiphytic alliances *Grimmion tergestinae*, *Grimaldion fragrantis*, *Neckerion complanatae* and *Fissidention gracilifolii*, associations of the epiphytic alliances *Dicrano scoparii-Hypnion filiformis*, *Ulotion crispae* and *Syntrichion laevipilae* and on rotten wood associations of the *Bryo-Brachythecion*. All bryophyte communities are represented by numerous relevés in 22 tables. In total 42 bryophyte communities and 155 bryophyte species (9 liverworts, 146 mosses) have been found.

## 1 Einleitung

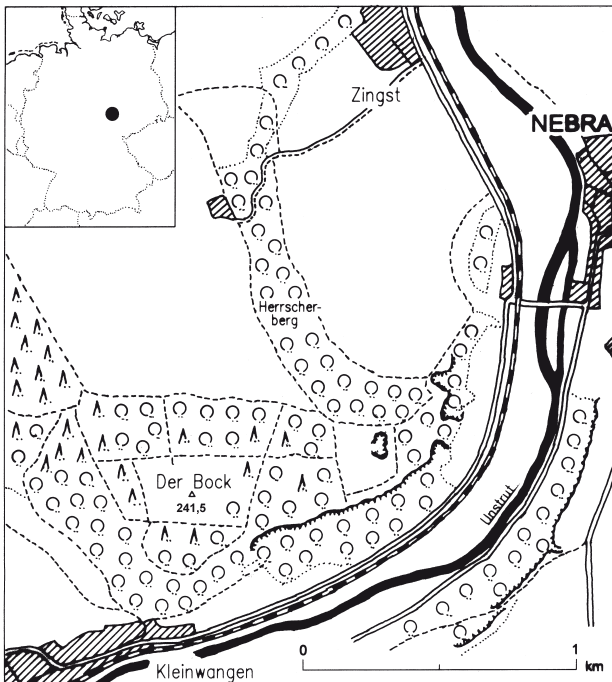
Die Buntsandsteinlandschaften Mitteleuropas zeichnen sich meist durch ihre einförmige Moosvegetation aus. Doch in Gebieten mit Sandsteinfelsen und -blöcken, die freilich nur im westlichen Eichsfeld, in der Umgebung von Göttingen, in Ostthüringen lokal im Teufelstal bei Stadroda und im Saaletal zwischen Jena und Saalfeld vorhanden sind, weist die Moosvegetation bedingt durch zahlreiche epilithische Gesellschaften einen beträchtlichen Reichtum auf. Im südlichen Sachsen-Anhalt gibt es auf Sandstein im Naturschutzgebiet (NSG) Steinklöße bei Nebra bemerkenswerte Moose und Moosgesellschaften (MARSTALLER 1984), lokale Vorkommen sind zwischen Kirchscheidungen und Karsdorf vorhanden, die sich durch *Grimmia plagiopodia* auszeichnen (MARSTALLER 1992). Bisher völlig unbeachtet sind die zahlreichen Sandsteinblöcke am Herrscherberg und auf dem Bock bei Nebra geblieben, die eine für

die Buntsandsteinlandschaften des südlichen Sachsen-Anhalts einmalig reiche Moosvegetation beherbergen.

## 2 Naturräumliche Situation

Der Herrscherberg und der Bock, zu den Ronnebergen gehörig, bilden den östlichen Abschluss der Ziegelrodaer Buntsandsteinplatte, die sich nach SCHULTZE (1955) in die zum mitteldeutschen Triashügelland gehörende Landschaft Untere Unstrutplatten eingliedert. Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich zwischen Nebra, Zingst und Kleinwangen in einer Höhenlage zwischen 115 m am Rand der Unstrutau und 241,5 m auf dem Bock (Abb. 1). Der Bock fällt am Südhang steil zur Unstrutau ab, seine Hochfläche vermittelt zum Herrscherberg, der mit dem östlichen, bewaldeten Hang im Bereich einer pleistozänen Unstrutschleife einen Bogen bildet und von Nord über Ost bis Südost exponiert ist. Westlich auf der Hochfläche und östlich im Unstruttal schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Geologisch wird das Gebiet von den mäßig mineralarmen, stellenweise auch trophisch reicheren Sedimenten des Mittleren Buntsandsteins beherrscht. Nur am oberen Südosthang bei Zingst kommt der kalkhaltige, zum Oberen Buntsandstein gehörende Chirotheriensandstein vor. Der Buntsandstein tritt durch zahlreiche, mitunter große Blöcke am Südhang des Bocks und am gesamten Herrscherberg, hier auch mit kleinen Felsen, an die Oberfläche (Abb. 2). Im Bereich eines umfangreichen, bewaldeten Steinbruchs im Ostabschnitt des Bocks sind unterhalb der senkrechten Bruchwände ausgedehnte Steinhalden vorhanden. Ein jüngerer Steinbruch im östlichen Abschnitt der Hochfläche auf dem Bock ist noch größtenteils unbewaldet (Abb. 3). Auf der Hochfläche, zum Teil an die Hänge verlagert, kommt pleistozäner Löss vor, der wesentlich an der Bodenbildung beteiligt ist. Über Buntsandstein gehören die sandig-lehmigen Mullböden zur Braunerde, die meist in die mineralkräftige Typische Braunerde, lokal am Südhang des Bocks in die Oligotrophe Braunerde einzugliedern sind und eine Lösskomponente aufweisen können.



Auf dem Plateau des Bocks gibt es mäßig sauer reagierende Lössböden vom Typ Lessivé.

Klimatisch gesehen befindet sich das Gebiet im Regenschatten des Harzes am Rande des niederschlagsarmen und relativ warmen Mitteldeutschen Trockengebietes. Die mittleren jährlichen Niederschläge betragen in Reinsdorf, 3 km östlich vom UG im Unstruttal gelegen, 494 mm. Sie steigen nach Osten an und erreichen auf der Ziegelrodaer Buntsandsteinplatte in Ziegelroda-Forsthaus Hohelinde, 8 km nordwestlich

Abb. 1: Lage des Bocks und des Herrscherbergs bei Nebra (Sachsen-Anhalt).

**Abb. 2:** Große Sandsteinblöcke, auf denen *Hypnum cupressiforme* dominiert, weiterhin *Grimmia trichophylla* und *Hedwigia ciliata* vorkommen, fallen im Luzulo-Quercetum am Südhang des Bocks auf.



**Abb. 3:** In dem teilweise mit Jungwuchs von Gehölzen bestandenen Steinbruch auf der Hochfläche im östlichen Abschnitt des Bocks zeichnen sich die Sandsteinblöcke neben zahlreichen Polstermoosen (vgl. Abb. 5) auch durch *Racomitrium canescens* aus.



vom UG, bereits 572 mm. Bezüglich der Temperaturen befindet sich keine Station in der Nähe. Deshalb kann die mittlere Jahrestemperatur mit einem Wert zwischen 8,5–9,0 °C nur geschätzt werden (Klimatologische Normalwerte 1955, 1961).

### 3 Methodik

Die in den Jahren 2008–2009 durchgeführten bryosoziologischen Erhebungen beruhen einschließlich der Schätzskala der Artmächtigkeit auf der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964: r = 1–2 kleine Moospflänzchen, + = bis 1 %, 1 = 1–10 %, 2 = 10–25 %, 3 = 25–50 %, 4 = 50–75 %, 5 = 75–100 %). In der Nomenklatur der Kryptogamen wird KOPERSKI et al. (2000) und SCHOLZ (2000), der Gefäßpflanzen JÄGER & WERNER (2002), der Syntaxa bezüglich der Moosgesellschaften MARSTALLER (2006) und der Gefäßpflanzengesellschaften RENNWALD (2000)

gefolgt. Die sich nach der Homogenität der Moosbestände richtende Größe der Aufnahme­fläche beträgt 1–2 dm<sup>2</sup> (Tab. 5–6, 9–12, 17, 19) bzw. 3–4 dm<sup>2</sup> (Tab. 1–4, 7–8, 13–16, 18, 20–22). Kryptogamen, die sehr kümmerlich oder in juvenilen Formen wachsen, sind durch ° (z. B. +°) gekennzeichnet. Im UG wurden die Wälder, Halbtrockenrasen und Steinbrüche, aber nicht die sehr einförmigen Äcker berücksichtigt. Das gesamte Gebiet befindet sich im Quadrant I des Messtischblattes 4735 Nebra.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Die Moos­schicht der Gefäß­pflanzengesellschaften

Im UG herrschen Wälder vor. Nur am Südhang des Bocks gibt es an Waldrändern und im Bereich ehemaliger Berggärten klein­flächige, mit Gebüsch­en und Waldinitialen durchsetzte Bestände des **Scorzonero hispanicae-Brachypodietum pinnati** Gaukl. 1957 mit *Adonis vernalis*, *Scabiosa canescens*, *Potentilla incana* und weiteren kontinental verbreiteten Gefäß­pflanzen. Soweit die von Gräsern dominierten Bestände lückenhaft wachsen, hat sich eine gut ausgebildete Moos­schicht entwickelt, die auf größeren Erdb­lößen und an steilen Böschungen zu eigenen Moos­gesellschaften vermitteln. Charakteristisch sind die pleurokarpen, gegen­über dem Konkurrenzdruck der Gefäß­pflanzen weniger empfindlichen Laubmoose *Homalothecium lutescens*, *Thuidium abietinum* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*. Vereinzelt trifft man *Thuidium philibertii* an, außerdem ist ein Vorkommen der thermophytischen *Pleurochaete squarrosa* bemerkenswert. Unauffällig wachsen die akrokarpen Laubmoose *Pottia lanceolata*, *Weissia longifolia*, *W. controversa*, *W. brachycarpa*, *Phascum cuspidatum*, *Tortula ruralis*, *Pterygoneurum ovatum*, *Barbula unguiculata*, an einer Stelle am Südhang auch *Ditrichum flexicaule* und *Fissidens dubius*. An der sehr trockenen, trophisch ärmeren Südhang­kante des Bocks über dem Steinbruch gedeihen in einem schmalen Streifen Halbtrockenrasen zahlreich *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*, *Bryum caespiticium*, lokal *Polytrichum piliferum*, *Cephaloziella divaricata*, *Polytrichum juniperinum*, *Weissia controversa* und *Campylopus introflexus*.

Unter den umfangreichen Gebüsch­en des **Ligustro-Prunetum** Tx. 1952 und den noch niedrigen, zum Teil aus *Ulmus minor* bestehenden, lichten Pioniergehölzen fällt eine gut ausgebildete Moos­schicht auf, die sich oft durch die umfangreichen Bestände von *Eurhynchium striatum* auszeichnet, zu denen sich außerdem *Homalothecium lutescens*, *Plagiomnium affine*, *P. undulatum*, *Scleropodium purum*, *Thuidium philibertii*, *Amblystegium serpens* und *Brachythecium rutabulum* eingestellt haben.

Die natürlichen Laubwälder, die sehr moosarm sind und in denen sich nur lokal eine Moos­schicht entwickelt hat, gehören am Herrscherberg und am Osthang des Bocks zum **Galio-Carpinetum** Oberd. 1957. Die trophisch ärmeren Bestände auf mäßig feuchten Böden zeichnen sich durch *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Brachythecium velutinum*, *B. rutabulum*, bei höherer Bodenfeuchte durch *Mnium hornum* und *Plagiothecium succulentum* aus. Auf reicheren Mullböden trifft man weiterhin *Plagiomnium undulatum*, *P. affine*, *P. cuspidatum*, *Eurhynchium striatum*, *Tortula subulata* und *Bryum capillare* an. Diese Moose, darunter besonders auffallend *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium hians* und *E. striatum*, sind ebenfalls für die **Sekundärwälder** und **Robinienforste** im Bereich des Steinbruchs am Bock bezeichnend.

Am oberen Südhang des Bocks hat sich das durch die in der Vergangenheit erfolgte Niederwaldbewirtschaftung charakterisierte **Luzulo-Quercetum** Hil. 1932 repräsentativ erhalten. Die sehr spärlich entwickelte Moos­schicht setzt sich vorwiegend aus *Hypnum cupressiforme*,

vereinzelter *Ceratodon purpureus*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum formosum*, *Brachythecium velutinum* und *B. rutabulum* zusammen. Etwas artenreicher konnte sich die Mooschicht in den zum Teil durch Einforstung von *Pinus sylvestris* gestörten Beständen auf der Hochfläche des Bocks entfalten. Hier gedeihen ebenfalls *Brachythecium rutabulum* und *Atrichum undulatum*, weiterhin *Eurhynchium striatum*, *Plagiomnium affine*, vereinzelter *Scleropodium purum*, lokal *Pleuridium acuminatum*, *Aulacomnium androgynum*, *Plagiothecium denticulatum* und bevorzugt in der Nähe der Waldränder *Rhytidiadelphus squarrosus*. Am Rande eines kleinen Fichtenforstes wachsen zahlreich *Scleropodium purum*, *Polytrichum formosum* und *Lophocolea bidentata*, zwischen denen sich *Pleurozium schreberi*, *Atrichum undulatum* und *Eurhynchium striatum* eingestellt haben.

## 4.2 Moosgesellschaften

Die besondere bryosoziologische Bedeutung des UG beruht auf den zahlreichen epilithischen Moosgesellschaften, die sich auf den Sandsteinblöcken am Süd- und Osthang des Bocks sowie an den Hängen des Herrscherbergs konzentrieren. Sekundär haben sich weitere epilithische Gesellschaften auf den umfangreichen Steinhalden und Sandsteinblöcken der Steinbrüche eingefunden. Epigäische Moosgesellschaften beobachtet man vereinzelter. Sie bevorzugen Erdblößen an Wegrändern und in den Wäldern, wo sie durch grabende Säuger entstanden sind. Natürliche Erdblößen kommen außerdem auf sehr flachgründigen Böden und an Felsab-sätzen vor. Infolge der trockenen klimatischen Verhältnisse spielen epiphytische Gesellschaften eine bescheidene Rolle und unter den an morsches Holz gebundenen Gemeinschaften sind nur wenige entwickelt. Insgesamt konnten 42 Moosgesellschaften nachgewiesen werden.

### 4.2.1 Photophytische Epilithengesellschaften

(Grimmion commutatae, Grimmion tergestinae)

Azidophytische, mehr oder weniger lichtliebende Polstermoosgesellschaften des Grimmion commutatae sind auf großen Sandsteinblöcken am Südhang des Bocks zu finden. Bei sehr lichtreichen Verhältnissen gedeiht in üppigen Beständen das **Grimmietum commutato-campestris** (Tab. 1, Abb. 4). Meist dominiert die Assoziationskennart *Grimmia laevigata* mit flächendeckenden Polstern, vereinzelt gesellen sich *Grimmia ovalis* und selten *G. trichophylla* hinzu. Trophisch günstige Verhältnisse zeigt das regelmäßige Vorkommen von *Grimmia pulvinata* an. Meist wächst die Subassoziation typicum, der auch *Ceratodon purpureus* und *Tortula ruralis* eigen sind. Lokal gedeiht die zu den basiphytischen Gesellschaften des Grimmion tergestinae vermittelnde Subassoziation schistidietosum apocarpi, die am Bock durch *Schistidium singarense* und *S. crassipilum* differenziert ist.

Zu den Seltenheiten gehört auf mäßig beschatteten Blöcken im Luzulo-Quercetum am Südhang des Bocks das **Hedwigietum albicantis** (Tab. 2, Nr. 1–3). Die sehr uniformen Moosbestände zeichnen sich spärlich durch *Hedwigia ciliata* und umfangreiche Vorkommen von *Grimmia trichophylla*, die im Gebiet mäßig beschattete Standorte bevorzugt, und *Hypnum cupressiforme* aus. Die Assoziation kommt im Unterunstrutgebiet nur noch im nahen NSG Steinklöße bei Kleinwangen vor (MARSTALLER 1984). Häufiger trifft man die artenärmere, durch *Grimmia trichophylla* und *Hypnum cupressiforme* charakterisierte **Grimmia trichophylla-Gesellschaft** (Tab. 2, Nr. 4–9) an.

Basiphytische, photophytische Polstermoosgesellschaften, die sich durch *Schistidium crassipilum*, *Tortula muralis* und *Grimmia pulvinata* auszeichnen, sind nur im Bereich anthropogener Standorte zu finden. Das kalkliebende, durch *Orthotrichum anomalum* kenntliche **Ortho-**

Tab. 1: Grimmietum commutato-campestris 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	
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SW	SW	S	S	SE	S	S	S	
Neigung in Grad	10	15	15	40	15	10	20	10	30	15	10	25	45	40	45	40	70	15	25	35	20	20	
Deckung Kryptogamen %	80	70	80	85	85	90	75	90	65	85	40	50	80	90	80	45	50	80	50	80	50	50	
Beschattung %	0	10	0	15	0	0	0	0	15	0	0	20	10	15	0	15	10	0	30	30	15	0	
Kennarten der Assoziation:																							
<i>Grimmia laevigata</i>	4	3	4	4	4	4	3	5	2	4	2	2	4	4	3	1	2	4	3	3	1	2	
<i>Grimmia ovalis</i>	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	
Grimmion commutatae:																							
<i>Grimmia trichophylla</i> s. str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	2	.	
Trennarten der Subass.:																							
<i>Schistidium singarense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Begleiter, Moose:																							
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	3	1	2	+	+	1	+	3	2	1	3	2	1	2	1	1	1	2	+	3	3	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	r	+	+	.	+	1	2	+	3	1	+	
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	.	.	.	+	+	2	+	+	1	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tortula ruralis</i>	1	+	2	+	2	2	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum argenteum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	2	+	
<i>Tortula muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Flechten:																							
<i>Neofuscelia verruculifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.

Nr. 1–19: typicum, Nr. 20–22: schistidietosum apocarpi.

Zusätzliche Arten: Nr. 13: *Cladonia subulata* +, *Lepraria* spec. +. Nr. 15: *Didymodon vinealis* +. Nr. 18, 19: *Lecanora muralis* +.

Fundort: Südhang Bock.



Abb. 4: Zu den bryologischen Seltenheiten gehören am Südhang des Bocks umfangreiche Bestände mit *Grimmia laevigata*, die das Grimmietum commutato-campestris charakterisieren.

**Tab. 2:** Hedwigietum albicantis All. ex Vand. Berg. 1953, *Grimmia trichophylla*-Gesellschaft.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	SW	S
Neigung in Grad	30	35	25	40	30	30	20	75	10
Deckung Kryptogamen %	80	80	70	75	60	65	60	50	98
Beschattung %	70	65	75	80	80	80	75	75	65

Kennart Hedwigietum albicantis:

*Hedwigia ciliata* 1 2 + . . . . .

Grimmion commutatae:

*Grimmia trichophylla* s. str. 2 2 3 2 3 3 3 3 5

Begleiter, Moose:

*Hypnum cupressiforme* 4 3 3 4 2 2 4 1 1*Grimmia pulvinata* . . . r . + . 2 +*Cephaloziella divaricata* . + . . . . .*Ceratodon purpureus* . . . . . +*Tortula muralis* . . . . + . . .*Bryum subelegans* . . . . . + . .

Begleiter, Flechten:

*Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* . + . . . + . +Nr. 1–3: Hedwigietum albicantis, Nr. 4–9: *Grimmia trichophylla*-Gesellschaft.

Zusätzliche Arten:

Nr. 6: *Physcia adscendens* +.Nr. 8: *Physcia tenella* +, *Le-**canora muralis* +.

Fundort: Südhang Bock.

**tricho anomali-Grimmietum pulvinatae** (Tab. 3, Nr. 1–4, Abb. 5) gedeiht im Steinbruch auf der Hochfläche des Bocks auf relativ frisch gebrochenen Sandsteinblöcken, die infolge geringer Auswaschung der Mineralien durch den Niederschlag noch mineralkräftig sind. Die beginnende Versauerung wird bereits durch *Ceratodon purpureus* angezeigt. Diese Assoziation wird bei stärkerer Auswaschung der Mineralien durch die ***Grimmia pulvinata-Tortula muralis*-Gesellschaft** (Tab. 3, Nr. 4–10) ersetzt, in der *Orthotrichum anomalum* fehlt.

Im Bereich der ehemaligen bzw. extensiv bewirtschafteten Berggärten am Südhang des Bocks trifft man an Sandsteinen der zum Teil eingestürzten Mauern das im unteren Unstruttal weiter verbreitete ***Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis*** (Tab. 4) an, das durch die Epilithen *Tortula muralis* und *Grimmia pulvinata*, außerdem durch die auf Mineralboden und Gestein wachsenden Laubmoose *Didymodon vinealis* und *D. luridus* gekennzeichnet ist.

**Tab. 3:** Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937, *Grimmia pulvinata-Tortula muralis*-Gesellschaft.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	S	.	SW	S	N	W	.	S	N	.
Neigung in Grad	20	0	5	5	15	5	0	15	10	0
Deckung Kryptogamen %	50	65	35	30	30	40	80	50	40	50
Beschattung %	15	0	0	0	0	0	0	10	0	0

Kennart Orthotricho-Grimmietum:

*Orthotrichum anomalum* + + + 1 . . . . .

Grimmion tergestinae:

*Grimmia pulvinata* 2 3 2 1 2 2 3 3 2 2*Tortula muralis* 3 1 2 3 2 1 1 + + 1*Schistidium crassipilum* + 2 1 + 1 3 3 1 + 2*Didymodon rigidulus* . . . . + . . . .*Schistidium singarense* . + . . . . .*Schistidium apocarpum* . . . . . + .

Begleiter, Moose:

*Ceratodon purpureus* + 1 . 1 + + 2 2 1 2*Racomitrium canescens* s. str. . r . . + . r + + .*Bryum argenteum* . . . + . . . + + +*Bryum caespiticium* . + . . + . . + . .*Dicranoweisia cirrata* . . . . . . + +*Orthotrichum affine* r . . . . . r . .

Begleiter, Flechten:

*Physcia adscendens* . + . + + + 1 + 2 +*Phaeophyscia orbicularis* . . . . . + + . 1 +Nr. 1–3: Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae, Nr. 4–10: *Grimmia pulvinata-Tortula muralis*-Gesellschaft.Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Orthotrichum diaphanum* r.Nr. 6: *Xanthoria parietina* +.Nr. 8: *Hedwigia ciliata* r.Nr. 9: *Cladonia subulata* +,*C. pyxidata* subsp. *chloro-**phaea* +, *Physcia caesia* +,*Hypogymnia physodes* +.

Fundort: Sandsteinbruch auf der Hochfläche des Bocks.



**Abb. 5:** Bestand des *Orthotricho anomalum*-Grimmietum *pulvinatae* im Steinbruch auf dem Bock. Die Besiedlung der Sandsteinblöcke beginnt mit den Polstermoosen *Grimmia pulvinata* (helle Polster), *Schistidium crassipilum* (braune Polster), *Ceratodon purpureus* (braune Rasen, links, untere Bildhälfte) und selten *Orthotrichum anomalum* (braunes Polster, oberer linker Bildrand).

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	SW	S	.	E	S	S	S	S
Neigung in Grad	35	30	0	10	15	10	10	30
Deckung Kryptogamen %	30	50	70	70	60	80	70	75
Beschattung %	40	50	0	0	40	20	0	0

**Tab. 4:** *Didymodonto vinealis*-*Tortuletum muralis* Priv. & Pugl. 1997.

Grimmion tergestinae:								
<i>Tortula muralis</i>	1	2	+	2	2	2	+	1
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	r	3	1	+	3	1	2
<i>Schistidium singarense</i>	.	.	2	.	.	.	.	.
Barbuletalia unguiculatae:								
<i>Didymodon vinealis</i>	1	3	2	3	2	3	4	4
<i>Didymodon luridus</i>	3	.	.	.	2	.	.	.
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
Begleiter, Moose:								
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	1	+	.	+	1	2	+
<i>Bryum caespitium</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Barbula unguiculata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Lecanora muralis* +, *Cladonia pyxidata* r, Nr. 8: *Bryum argenteum* 1.  
Fundort: Südhang des Bocks im Bereich von bewirtschafteten und aufgelassenen Berggärten.

#### 4.2.2 Photophytische, epigäische Gesellschaften

(*Ceratodonto purpurei*-*Polytrichion piliferi*, *Grimaldion fragrantis*)

Die an nährstoffarme, saure, lehmig-sandige Mineralböden gebundenen Gesellschaften des *Ceratodonto*-*Polytrichion piliferi* wurden nur lokal an der Südhangkante des Bocks über dem



**Tab. 5:** Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. Hüb-schm. 1967.

Aufnahme Nr.	1	2	3
Exposition	SW	S	SW
Neigung in Grad	25	30	20
Deckung Kryptogamen %	95	95	98
Beschattung %	40	30	25
Kennart der Assoziation:			
<i>Polytrichum piliferum</i>	5	5	4
Ceratodonto-Polytrichion piliferi:			
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	2	3
<i>Cephaloziella divaricata</i>	+	.	1
Begleiter, Moose:			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	+
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	+
Begleiter, Flechten:			
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i>	+	+	+

Fundort: Bock an der Südhangkante über dem Steinbruch.

Steinbruch angetroffen. Auf kleinen, durch intensive Strahlung rasch austrocknenden Erdblößen hat sich das **Racomitrio-Polytrichetum piliferi** (Tab. 5, Abb. 6) eingestellt, das sich durch die licht- und säureliebenden Laubmoose *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus* und das unscheinbare Lebermoos *Cephaloziella divaricata* auszeichnet.

Viel häufiger trifft man einige thermophile Gesellschaften des Grimaldion fragrantis an, die im Bereich des Scorzonero-Brachypodietum pinnati am Südhang des Bocks mineralkräftige, basisch reagierende Erdblößen charakterisieren. Sie sind durch akrokarpe, oft unscheinbare Laubmoose gekennzeichnet, zu denen *Pterygoneurum ovatum*, *P. subsessile*, *Phascum curvicolle*, *Acaulon triquetrum*, *Pottia lanceolata*, *Bryum radiculosum*, lokal *Pleurochaete squarrosa*, *Phascum cuspidatum* var. *mitraeforme*, var. *piliferum*, *Encalypta vulgaris* und weitere mit geringer Stetigkeit gehören. Mullblößen und flachgründige Böden mit reichlich Feinerde über Sandstein, oft auf Mauerkronen in ehemaligen Berggärten, zeichnen sich durch das **Astometum crispum** (Tab. 6, Nr. 1–6) aus. Die durch *Weissia longifolia* kenntliche Assoziation gliedert sich in die seltene Subassoziation typicum und die xerophytische, durch *Pterygoneurum*-Arten differenzierte Subassoziation pterygoneuretosum ovati. An einer lehmigen Wegböschung gedeiht das für kalkarme, doch mineralkräftige Böden bezeichnende, im Hügelland seltene **Weissietum controversae**, das insbesondere an südexponierten Felsen in den warmen Durchbruchstälern der Mittelgebirge zu finden ist.

Aufnahme: Bock, Südwesthang, Böschung SW 45°, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 15 %, 1 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Weissia controversa* 4.

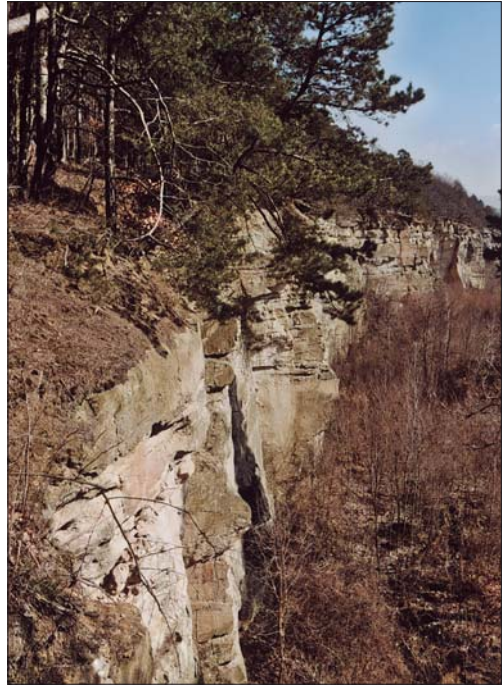
Grimaldion fragrantis: *Bryum radiculosum* 1, *Pottia lanceolata* +.

Barbuletalia unguiculatae: *Phascum curvicolle* 2, *Dicranella howei* +.

Psoretea decipientis: *Barbula unguiculata* 1.

Begleiter, Moose: *Fissidens taxifolius* 1, *Ceratodon purpureus* +.

Am Rande eines schwach betretenen Weges hat sich das überwiegend anthropogen verbreitete, häufige **Barbuletum convolutae** eingestellt.



**Abb. 6:** An der südexponierten Steinbruchkante des Bocks wachsen kleinflächig das Racomitrio-Polytrichetum piliferi und der Neophyt *Campylopus introflexus*.

Aufnahme: Steinbruch auf dem Bock, Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 85 %, Beschattung 0 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Barbula convoluta* 3.

Barbuletalia unguiculatae: *Didymodon vinealis* 2, *D. acutus* +, *Aloina ambigua* 1.

Psoretea decipientis: *Bryum bicolor* +.

Begleiter, Moose: *Ceratodon purpureus* 2, *Bryum caespiticium* 1.

Auf flachgründigen, feinerdereichen Böden am Südhang des Bocks, meist auf den Kronen von Sandsteinmauern, seltener auf Erdblößen der Wegböschungen, entwickelt sich die vom Herbst bis Frühjahr optimal entfaltete ***Pterygoneurum ovatum-Acaulon triquetrum-Gesellschaft*** (Tab. 6, Nr. 7–13). An trophisch etwas ärmere Böden ist die ***Pottia intermedia-Gesellschaft***.

**Tab. 6:** Astometum crispum Waldh. 1947, *Pterygoneurum ovatum-Acaulon triquetrum-Gesellschaft*, *Pottia intermedia-Gesellschaft*.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	S	S	S	S	S	SW	S	S	S	S	S	S	S	.	SW
Neigung in Grad	10	25	25	30	30	20	15	15	45	30	30	40	35	0	15
Deckung Kryptogamen %	85	80	80	60	90	80	70	80	85	75	80	90	90	70	75
Beschattung %	0	20	10	10	10	0	0	0	0	0	0	20	0	40	30
Kennzeichnende Arten:															
<i>Weissia longifolia</i>	4	2	2	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pottia intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1
Grimaldion fragrantis:															
<i>Pottia lanceolata</i>	1	1	2	+	2	.	+	.	1	.	.	+	1	.	.
<i>Bryum radiculosum</i>	1	.	.	.	.	2	+	+	1	+	1	+	+	.	.
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>piliferum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>P. cuspidatum</i> var. <i>mitraeformis</i>	.	.	.	.	+	1	.	1	1	.	.	+	1	.	.
<i>Weissia controversa</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pottia bryoides</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Barbuletalia unguiculatae:															
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	.	2	2	3	+	2	2	3	2	3	3	3	3	.	.
<i>Pterygoneurum subsessile</i>	.	2	1	+	+	1	1	.	.	.	2	2	+	.	.
<i>Acaulon triquetrum</i>	.	2	2	2	.	.	3	3	3	3	1	+	1	.	.
<i>Phascum curvicolle</i>	.	1	1	1	1	2	2	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon vinealis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Didymodon luridus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Psoretea decipientis:															
<i>Barbula unguiculata</i>	2	.	2	+	.	1	1	.	+	1	.	2	+	+	.
<i>Phascum cuspidatum</i>	+	.	.	.	.	.	2	+	3	+	1	+	2	2	.
<i>Bryum bicolor</i>	+	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Endocarpus pusillum</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum ruderales</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Begleiter, Moose:															
<i>Bryum argenteum</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Begleiter, Flechten:															
<i>Collema tenax</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.

Nr. 1–6: Astometum crispum, Nr. 7–13: *Pterygoneurum ovatum-Acaulon triquetrum-Gesellschaft*, Nr. 14–15: *Pottia intermedia-Gesellschaft*. Nr. 1: typicum, Nr. 2–6: pterygoneuretosum ovati.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Bryum barnesii* +. Nr. 3: *Homalothecium lutescens* +. Nr. 6: *Didymodon fallax* +.

Nr. 9: *Barbula convoluta* 1. Nr. 12: *Tortula muralis* +. Nr. 14: *Bryum capillare* +. Nr. 15: *Fissidens viridulus* +.

Fundort: Südhang Bock.

**schaft** (Tab. 6, Nr. 14–15) gebunden, innerhalb deren Artenspektrum *Phascum cuspidatum* und *Weissia brachycarpa* den feuchteren, *Ceratodon purpureus* und *Cephaloziella divaricata* den mäßig sauren Standort anzeigen.

#### 4.2.3 Azidophytische, sciophytische Epilithengesellschaften

(Isothecion myosuroidis, Cladonio-Lepidozietea reptantis)

Da der Mittlere Buntsandstein im südlichen Sachsen-Anhalt im Gegensatz zu weiten Teilen Thüringens relativ mineralkräftig ist, spielen azidophytische Epilithengesellschaften im UG eine bescheidene Rolle. Sie wachsen in den Laubwäldern des Herrscherbergs ausschließlich an Subvertikal- bis Vertikalflächen, manchmal sogar an Überhangflächen der Blöcke und kleinen Felsen. Am häufigsten trifft man die hygrophytische, sciophytische **Mnium hornum-Gesellschaft** (Tab. 7) an, die sich durch die Dominanz von *Mnium hornum* und höhere Stetigkeit von *Plagiothecium succulentum*, *Rhizomnium punctatum* und *Brachythecium rutabulum* auszeichnet. Da außer *Mnium hornum* alle weiteren Kennarten der Klasse Cladonio-Lepidozietea reptantis zu den sehr seltenen Moosen gehören, bleibt die genauere synsystematische Stellung unbestimmt. Die trockeneren Neigungs- bis Vertikalflächen sind dagegen die charakteristischen Standorte des **Mnio horni-Isothecietum myosuroidis** (Tab. 8, Abb. 7). Es wächst oft in engem Kontakt zur *Mnium hornum*-Gesellschaft, unterscheidet sich aber durch das häufige Vorkommen von *Hypnum cupressiforme*, das trockenes Gestein anzeigt. Die Subassoziation typicum ist an trophisch arme Verhältnisse gebunden. Dagegen weisen die zu den Neckerion-Gesellschaften vermittelnden Trennarten *Brachythecium populeum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Isothecium alopecuroides* und *Brachythecium rutabulum* der Subassoziation isothecietosum vivipari auf deutlich mineralkräftigere Verhältnisse hin.

Tab. 7: *Mnium hornum*-Gesellschaft.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Exposition	E	N	N	N	N	NE	NE	NE	E	NE	NE	E	E	N	N	E	E	E	E	SE	
Neigung in Grad	85	50	75	70	90	90	90	45	30	45	60	70	90	80	85	75	70	85	85	99	
Deckung Kryptogamen %	95	90	99	99	95	95	85	99	90	98	98	95	90	95	85	95	90	95	95	80	
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Kennzeichnende Art:																					
<i>Mnium hornum</i>	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	
Begleiter, Moose:																					
<i>Plagiothecium succulentum</i>	3	.	1	.	.	+	2	.	1	1	1	.	+	1	2	+	2	1	1	2	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+	1	.	+	.	.	+	+	1	1	.	+	.	+	.	+	2	.	.	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	1	1	+	+	.	.	2	2	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum capillare</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Begleiter, Flechten:																					
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	2

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Plagiomnium affine* +. Nr. 6: *Amblystegium serpens* +. Nr. 8: *Plagiothecium cavifolium* +. Nr. 11: *Pseudotaxiphyllum elegans* 1. Nr. 12: *Fissidens pusillus* +. Nr. 16: *Isothecium alopecuroides* +. Nr. 20: *Aulacomnium androgynum* 1.

Fundort: Herrscherberg.

Tab. 8: *Mnrio hornii*-Isotheletum *mysurosroides* Barkm. 1958.

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	
Exposition	E	NW	NW	NW	S	S	E	NW	NE	N	S	NW	SE	NW	S	S	S	E	NE	E	N	S	S	SE	NE	SE	SE	N	N	
Neigung in Grad	85	80	75	80	85	90	110	88	70	70	65	50	85	80	80	85	90	35	59	40	35	85	80	75	25	80	80	45	90	
Deckung Kryptogamen %	98	98	95	99	99	90	99	99	99	99	90	95	99	95	95	85	90	85	98	99	99	95	95	85	85	95	95	90	90	
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Kennart der Assoziation:																														
<i>Isotheletum mysurosoides</i>	5	4	3	5	5	4	5	5	3	3	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	3	3	3	3	4	5	3	3	
Cladonio-Leptiozitea reptantis:																														
<i>Mnrio hornii</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	1	3	2	1	+	.	.	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																														
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platiglossium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isotheletum alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rubribulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																														
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	3	1	1	2	.	.	1	2	3	1	.	2	+	2	2	2	3	1	2	3	2	3	1	1	2	1	1	
<i>Platiglossium succulentum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	1	.	1	.	1	+	.	.	2	3	1	1	2	1	1	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																														
<i>Leprraria</i> spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–13: *typicum*, Nr. 14–29: *isotheletosum mysurosroides*.

Zusätzliche Arten: Nr. 7: *Bryum capillare* +, *Thamnobryum alopecurum* +°, Nr. 16: *Metzgeria furcata* 2, Nr. 18: *Didymodon vinealis* var. *flaccidus* +, Nr. 19: *Plagiothecium cavifolium* +, Nr. 24: *Grimmia trichophylla* 1, Nr. 26: *Bryum subelegans* +, Nr. 27: *Tetraphis pellucida* +, Fundort: Herrscherberg.

#### 4.2.4 Sciophytische, neutro- bis azidophytische Mineralbodengesellschaften

(Dicranellion heteromallae, Fissidention taxifolii)

Bedingt durch die schwach sauren, sandig-lehmigen bis lehmigen Mineralböden wachsen im UG nur wenige, relativ anspruchsvolle, für das Hügelland charakteristische sciophytische Dicranellion-Gesellschaften, die sich alle durch *Atrichum undulatum* und *Dicranella heteromalla* auszeichnen. Unter den Ordnungskennarten sind *Pohlia cruda* und die im Hügelland sehr seltene *Bartramia ihyphylla* bemerkenswert. Auf schmalen phanerogamenfreien, lehmigen, von Löss beeinflussten Mineralbodensäumen über Sandstein am Herrscherberg sowie an Wegböschungen und auf Wurzelteilern umgefallener Bäume auf dem Bock findet man vereinzelt das **Fissidentetum bryoidis** (Tab. 9). Die für Lehm Böden charakteristische Assoziation wächst in der Subassoziation typicum in der Typischen Variante und der zum Plagiothecietum cavifolii vermittelnden *Plagiothecium cavifolium*-Variante. Noch anspruchsvoller ist die zum Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944 überleitende, durch *Eurhynchium hians* differenzierte Subassoziation fissidentetosum taxifolii.

Bei etwas stärker sauren Verhältnissen hat sich an Wegböschungen, seltener im Bereich von Moosschürzen am Fuß großer Bäume, im Ostabschnitt des Herrscherbergs das durch die Dominanz von *Plagiothecium cavifolium* kenntliche **Plagiothecietum cavifolii** (Tab. 10, Nr. 1–11, Abb. 8) eingestellt. Auf jungen Lössblößen auf der Hochfläche des Bocks wächst lokal im Luzulo-Quercetum das an lichte oder durch Holzeinschlag aufgelichtete Wälder gebundene **Pleuridio acuminati-Ditrichetum pallidi** (Tab. 10, Nr. 12–13). Zu den seltenen Gesellschaften gehört im Hügelland die in den Mittelgebirgen recht häufige ***Pohlia lutescens*-Gesellschaft**, die an lehmige Böschungen frisch aufgeschlossener Böden gebunden ist.

Aufnahme: Bock, Hochfläche, Böschung auf einem Kahlschlag N 90°, Deckung Kryptogamen 85 %, Beschattung 30 %, 2 dm<sup>2</sup>.

Dicranellion heteromallae: *Pohlia lutescens* 1, *Dicranella heteromalla* 4, *Atrichum undulatum* 2.

Begleiter, Moose: *Pohlia annotina* +.

Die trophisch reichere Böden bevorzugenden Assoziationen des Fissidention taxifolii haben im UG geringe Bedeutung. Mineralkräftige Wegböschungen am oberen Osthang des Bocks zeichnen sich an wenigen Stellen durch das schwach wärmeliebende, neutro- bis mäßig azidophytische **Eurhynchietum schleicheri** (Tab. 10, Nr. 14–15) aus. Das für lehmige, neutrale bis mäßig basische Böden charakteristische **Eurhynchietum swartzii** (Tab. 11) hat sich in der vorwiegend durch *Weissia controversa* differenzierten, oligophoten Subassoziation barbulletosum unguiculatae an Wegböschungen am Südwesthang des Bocks eingestellt.



Abb. 7: Sandsteinfelsen am Herrscherberg. Die senkrechten Felswände zeichnen sich durch das *Mnio horni*-Isothecietum myosuroidis aus. An der mineralkräftigen Basis gedeihen das Isothecietum myuri und Anomodontetum attenuati.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	N	NE	NE	E	N	E	N	NE
Neigung in Grad	60	25	35	50	30	45	30	30
Deckung Kryptogamen %	90	99	95	95	99	99	95	98
Beschattung %	95	90	90	90	90	90	90	90

**Tab. 9:** Fissidentetum bryoidis Phil. ex Marst. 1983.

Kennart der Assoziation:								
<i>Fissidens bryoides</i>	4	4	4	4	4	4	5	5
Dicranellion heteromallae:								
<i>Atrichum undulatum</i>	.	2	3	.	.	2	.	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	+	.	+	2	.	.	1	.
Diplophylletalia albicantis:								
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Pohlia cruda</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
Cladonio-Lepidozietea reptantis:								
<i>Mnium hornum</i>	2	1	1	1	1	2	1	+
Trennart der Subass.:								
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	+	1
Trennart der Var.:								
<i>Plagiothecium cavifolium</i> V	.	.	.	.	2	1	.	.
Begleiter, Moose:								
<i>Brachythecium velutinum</i>	+	2	+	2	1	.	+	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	+	.	1	+	.	+	1
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	1	.	.	.	.	+	+
<i>Bryum capillare</i>	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	+	.	.	.	+	.

Nr. 1–6: typicum, Nr. 1–4. Typische Var., Nr. 5–6: *Plagiothecium cavifolium*-Var., Nr. 7–8: fissidentetosum taxifolii. V: zugleich Kennart Dicranellion heteromallae.  
Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Pohlia nutans* +. Nr. 4: *Polytrichum formsum* +. Nr. 6: *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 7: *Plagiomnium cuspidatum* +°. Fundort: Herrscherberg.

**Tab. 10:** Plagiothecietum cavifolii Marst. 1984, Pleuridio acuminati-Ditrichetum pallidi Gillet ex Marst. 1990, Eurhynchietum schleicheri Waldh. 1944.

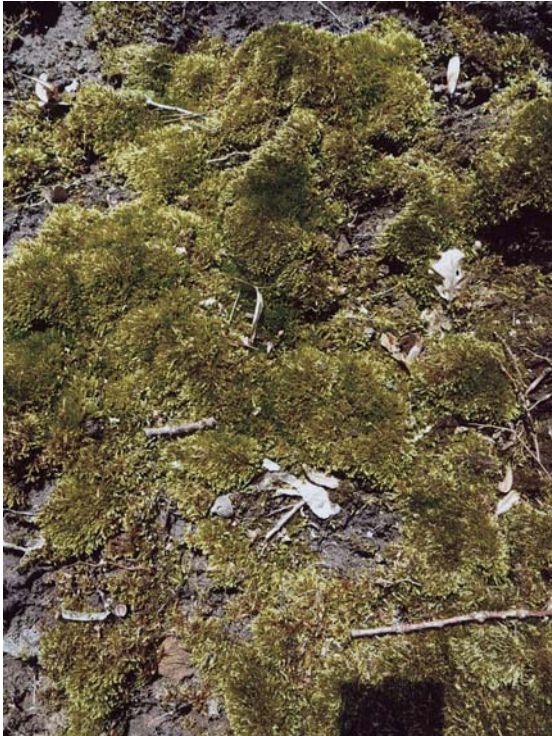
Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	SE	SE	E	NE	NE	NE	N	N	N	SE	N	.	.	E	N
Neigung in Grad	20	60	50	30	25	50	40	20	30	30	30	0	0	45	30
Deckung Kryptogamen %	95	85	98	99	98	99	95	98	99	90	95	70	80	99	98
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	80	90	90

Kennarten der Assoziationen:															
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	.	.	.	+
<i>Ditrichum pallidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.
<i>Pleuridium acuminatum</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
<i>Eurhynchium schleicheri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5
Dicranellion heteromallae:															
<i>Atrichum undulatum</i>	4	.	1	.	2	.	.	.	3	3	2	2	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens bryoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diplophylletalia albicantis:															
<i>Pohlia cruda</i>	.	3	.	1	.	2	2	2	.	.	1	.	.	.	.
Cladonio-Lepidozietea reptantis:															
<i>Mnium hornum</i>	.	.	1	3	2	2	2	3	2	.	2	.	.	+	.
Begleiter, Moose:															
<i>Tortula subulata</i>	.	1	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	+	.	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–11: Plagiothecietum cavifolii, Nr. 12–13: Pleuridio acuminati-Ditrichetum pallidi, Nr. 14–15: Eurhynchietum schleicheri. D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Bryum capillare* +. Nr. 7: *Plagiomnium cuspidatum* +, Nr. 9: *Plagiomnium affine* +°. Nr. 10: *Mnium marginatum* 2. Nr. 14: *Mnium stellare* +.

Fundorte: Nr. 1–8, 14–15: oberer Osthang des Bocks, Nr. 9–11: Herrscherberg, Nr. 12–13: Hochfläche des Bocks.



**Tab. 11:** *Fissidentetum taxifolii* Waldh. 1944  
*barbuletosum unguiculatae*

Aufnahme Nr.	1	2	3
Exposition	SW	SW	SW
Neigung in Grad	45	40	30
Deckung Kryptogamen %	90	80	80
Beschattung %	75	70	75

Kennart der Assoziation:

*Fissidens taxifolius* 5 4 3

Trennarten der Subass.:

*Weissia controversa* 1 2 2

*Barbula unguiculata* . + .

Begleiter, Moose:

*Eurhynchium hians* . + 3

*Brachythecium velutinum* 1 . +

*Amblystegium serpens* + . 1

*Hypnum cupressiforme* . + .

Fundort: Südwesthang des Bocks.

**Abb. 8:** Bestand des *Plagiothecietum cavifolii* an einer Wegböschung am Osthang des Bocks.

#### 4.2.5 Sciophytische, basiphytische Epilithengesellschaften

(*Neckerion complanatae*, *Fissidentium gracilifolii*)

Überall dort, wo in den Laubwäldern der Sandstein auf der Oberfläche basisch reagiert, finden die meist artenreichen Gesellschaften des *Neckerion complanatae* günstige Bedingungen. Charakteristische Kryptogamen des Verbandes und der Ordnung sind im UG außer den Assoziationskennarten *Plagiomnium cuspidatum*, *Brachythecium populeum*, *Didymodon vinealis* var. *flaccidus*, *Mnium stellare*, *Homalia trichomanoides*, vereinzelt bis selten *Eurhynchium crassinervium*, *Metzgeria furcata*, *Homalothecium sericeum*, *Mnium marginatum*, *Thuidium recognitum*, *Rhynchostegium murale*, *Oxystegus tenuirostris*, *Brachythecium glareosum* und die Flechte *Peltigera praetextata*.

Auf dem kalkhaltigen Chirotheriensandstein am Südrand der Schlucht westlich Zingst kommt kleinflächig und sehr lokal das an relativ trockenes Gestein gebundene **Homomallietum incurvati** (Tab. 12) in der hygrophytischen Subassoziation *brachythecietosum populei* vor. Am häufigsten trifft man auf Sandstein das **Brachythecietum populei** (Tab. 13, 14) an, das aber nur schwach durch das stark auf weitere *Neckerion*-Gesellschaften übergreifende *Brachythecium populeum* charakterisiert wird. Die Subassoziation *typicum* ist allgemein verbreitet, nur auf feuchterem Gestein kann die seltene, durch *Homalia trichomanoides* und *Taxiphyllum wissgrillii* differenzierte Subassoziation *homalietosum trichomanoides* wachsen. In den bewaldeten Steinbrüchen am Bock gehört die Subassoziation *typicum* in der Typischen Variante zu den sehr charakteristischen und häufigen epilithischen Pioniergesellschaften, die wahrscheinlich später vom *Isothecietum myuri* oder *Anomodontetum attenuati* abgelöst wird. Am Herrscherberg repräsentiert dagegen die Subassoziation *typicum* in der durch *Eurhynchium crassinervium*, *Mnium marginatum* und *Rhynchostegium murale* differenzierten *Eurhynchi-*

**Tab. 12:** *Homomallietum incurvati* Phil. 1965 brachytheciosum populei.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5
Exposition	S	S	S	S	SE
Neigung in Grad	60	60	75	80	80
Deckung Kryptogamen %	80	80	85	75	85
Beschattung %	85	85	85	85	85
Kennart der Assoziation:					
<i>Homomallium incurvatum</i>	2	4	3	4	4
Neckerion complanatae:					
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	2	1	3	2	2
<i>Rhynchostegium murale</i>	1	+	+	+	.
Neckeretalia complanatae:					
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	+
Trennart der Subass.::					
<i>Brachythecium populeum</i> V	3	1	1	1	+
Begleiter, Moose:					
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	1	1	1	1
<i>Amblystegium serpens</i>	1	1	+	+	1
<i>Bryum subelegans</i>	+	1	.	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	+	.	+	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	+	+	.
<i>Tortula muralis</i>	.	+	.	.	.
Begleiter, Flechten:					
<i>Lepraria spec.</i>	+	1	1	.	1

V: zugleich Kennart Neckerion complanatae.

Fundort: nördlicher Herrscherberg NW Zingst.

*um crassinervium*-Variante auf ungestörten Blöcken und an Felsen überall da, wo andere Neckerion-Assoziationen sich aus standörtlichen Gründen nicht einstellen können, offensichtlich dauerhafte Bestände, die nicht der Sukzession unterliegen.

Das mäßig wärmeliebende, trophisch anspruchsvolle **Anomodontetum attenuati** (Tab. 15, Abb. 9) bevorzugt im Galio-Carpinetum südexponierte Sandsteinblöcke und gedeiht vorwiegend am Südosthang des Bocks und westlich Zingst. Die stabile, durch *Anomodon attenuatus* charakterisierte Dauergesellschaft gliedert sich in die Subassoziation *typicum* auf mäßig feuchtem Gestein und die betont hygrophytische, durch *Homalia trichomanoides* und *Taxiphyllum wissgrillii* kenntliche Subassoziation *homalietosum trichomanoidis*, die besonders in luftfeuchten Tälchen zu finden ist. Die *Isothecium alopecuroides*-Varianten, die beide Subassoziationen auszeichnen, vermitteln zum *Isothecietum myuri*.

Auf trophisch etwas ärmerem Sandstein wird das *Anomodontetum attenuati* durch das weniger anspruchsvolle, basiphytische bis neutrophytische, ebenfalls zu den stabilen Dauergesellschaften gehörende **Isothecietum myuri** (Tab. 16, Abb. 10) ersetzt. Auf den mineralärmeren Sandstein weisen insbesondere der Azidophyt *Mnium hornum* sowie die neutrophytischen Moose *Plagiothecium succulentum* und *P. nemorale* hin. Es bevorzugt die kühleren Standorte am Herrscherberg und gliedert sich ebenfalls in die Subassoziation *typicum* und die betont hygrophytische Subassoziation *homalietosum trichomanoidis*. Beide Subassoziationen kommen in der Typischen Variante und der zum *Mnio horni*-*Isothecietum myosuroidis* vermittelnden *Isothecium myosuroides*-Variante vor. Auf relativ mineralkräftigem, lokal auch kalkhaltigem Sandstein in luft- und bodenfeuchter Lage stellt sich meist in Bodennähe das nur am Herrscherberg vorkommende **Taxiphyllo wissgrillii-Rhynchostegietum muralis** (Tab. 17) ein.

An besonders luftfeuchten Standorten, insbesondere in der Schlucht westlich Zingst, gibt es Bestände mit *Homalia trichomanoides*, die weder dem *Isothecietum myuri*, noch dem *Anomodontetum attenuati* anzuschließen sind. Da diese Assoziationen in unmittelbarer Nähe fehlen, können sie dem **Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis** (Tab. 18, Nr. 1–8) zugeordnet werden. Neben der Typischen Ausbildung wurde die seltene *Isothecium myosuroides*-Ausbildung nachgewiesen. Diese Assoziation beschränkt sich in ihrer Verbreitung auf trockene, zum Teil subkontinental geprägte Landschaften in Mitteldeutschland. Auf den Steinhalden im Steinbruch am Bock gibt es eine Pioniergesellschaft, die durch *Plagiomnium cuspidatum* auffällt. Dieser **Plagiomnium cuspidatum-Gesellschaft** (Tab. 18, Nr. 9–14) kann freilich kein Assoziationsrang zugebilligt werden, da *Plagiomnium cuspidatum* in zahlreichen Neckerion-Gesellschaften hohe Stetigkeit erreichen kann. An der sehr feuchten Basis weniger Sand-



**Tab. 13:** Brachythecietum populei Hagel ex Phil. 1972 typicum, Typische Variante.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Exposition	S	S	S	S	S	.	SE	SE	SW	E	NE	SE	SE	S	E	E	SE	NW	S	S	S	W	S
Neigung in Grad	10	15	25	10	20	0	30	20	10	10	20	35	25	15	25	20	25	10	20	30	10	45	10
Deckung Kryptogamen %	80	95	90	98	95	90	85	99	90	98	98	90	90	95	95	99	98	90	99	99	98	98	95
Beschattung %	85	80	80	80	80	85	85	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Kennart der Assoziation:																							
<i>Brachythecium populeum</i>	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	2	1	2	2	3	1	4	3	3	1	3	3
Neckerion complanatae:																							
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	3	2	4	3	1	1	4	3	.	2	.
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	.	2	+	.	.	.	.	1	1	.	2	+	1	1	+	.	.	.	+	+	.	2	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium recognitum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																							
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	2	.	1	2	+	+	+	3	2	3	1	2	1	2	1	3	2	3	+	1	3	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	+	1	.	1	2	2	.	.	.	.	.	2	3	2	2	1	.	2	3	1	2
<i>Bryum subelegans</i>	+	.	.	+	.	+	1	2	.	.	.	1	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	+	1	.	.	+	.	+	.	+	1	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea minor</i>	1	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	1	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Tortula muralis</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Cladonia coniocraea* +. Nr. 3: *Didymodon luridus* +. Nr. 5: *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* +. Nr. 7: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* 1. Nr. 8: *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* 1. Nr. 19: *Mnium hornum* 1, *Plagiothecium cavifolium* +, *Dicranum scoparium* r. Nr. 22: *Lepraria spec.* +.

Fundort: Steinbruch am Süd- bis Osthang des Bocks.

Substrat: Nr. 1–17, 19–23: Sandstein, Nr. 18: Stammfuß von *Acer campestre*.

steinfelsen am Herrscherberg wächst die durch die Dominanz von *Thamnobryum alopecurum* ausgezeichnete **Thamnobryum alopecurum-Gesellschaft**, die im Kontakt zu Neckerion-Gesellschaften und zur *Mnium hornum*-Gesellschaft vorkommt.

Aufnahme: Herrscherberg, Sandsteinfelsen N 60°, Deckung Kryptogamen 99 %, Beschattung 90 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennzeichnende Art: *Thamnobryum alopecurum* 5.

Neckerion complanatae: *Plagiomnium cuspidatum* +.

Begleiter, Moose: *Brachythecium velutinum* 2, *Mnium hornum* 1, *Amblystegium serpens* +, *Rhizomnium punctatum* +.

Die an kalkhaltiges Gestein gebundenen unscheinbaren Kleinmoosgesellschaften des Fissidentation gracilifolii sind im UG an regengeschützten Vertikal- und Überhangflächen kalkhaltiger Sandsteinblöcke und -felsen zu finden, an denen die Auswaschung von Mineralien stark herabgesetzt ist oder unterbleibt und die deshalb an der Oberfläche basisch reagieren. In repräsentativen Beständen trifft man insbesondere westlich Zingst, doch auch an weiteren Sandsteinfelsen des Herrscherbergs, das zwar luftfeuchte, aber substrattrockene Standorte besiedelnde **Rhynchostegiellum algerianae** (Tab. 19) an. Zu der fast immer dominierenden *Rhynchostegiella tenella* gesellen sich *Tortula muralis* var. *aestiva* und an einer Stelle der kalkliebende *Fissidens gracilifolius*. Darüber hinaus sind in der artenarmen Gesellschaft nur *Didymodon vinealis* var. *flaccidus* und *Amblystegium serpens* regelmäßiger anzutreffen. Weitere Bestände dieser seltenen Gesellschaft gibt es auf Sandsteinfelsen im Unstruttal am Osthang des Nebraer Bergs bei Burgscheidungen. An wenigen Stellen wächst die ebenfalls un-

**Tab. 14:** Brachythecietum populei Hagel ex Phil. 1972 typicum, *Eurhynchium crassinervium*-Var., homalietosum trichomanoidis.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Exposition	SE	S	S	S	S	SE	S	S	SE	S	S	SE	S	SE	S	SE	S	S	SE	N	
Neigung in Grad	35	20	65	50	65	45	45	70	50	45	20	20	70	75	25	35	35	40	30	20	
Deckung Kryptogamen %	90	85	95	98	90	95	95	95	99	95	95	90	90	90	90	98	95	90	95	95	
Beschattung %	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	90	90	
Kennart der Assoziation:																					
<i>Brachythecium populeum</i>	3	2	3	4	5	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	
Neckerion complanatae:																					
<i>Plagiommium cuspidatum</i>	2	+	1	2	2	2	3	3	2	2	1	4	3	4	2	4	1	1	2	4	
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	.	+	+	+	.	2	1	.	.	+	+	.	1	.	+	2	2	+	1	1	
<i>Mnium stellare</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
Trennarten der Subass.:																					
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Trennarten der Var.:																					
<i>Eurhynchium crassinervium</i> O	1	4	3	3	+	3	.	1	1	1	3	1	+	1	3	.	.	.	.	.	
<i>Mnium marginatum</i> V	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	
<i>Rhynchosstegium murale</i> V	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	
<i>Homalothecium sericeum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	
Begleiter, Moose:																					
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	1	.	+	.	+	+	+	1	+	+	+	+	1	2	1	+	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	3	.	1	+	+	.	.	.	+	.	1	1	.	+	+	.	.	3	2	.	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	3	1	.	+	1	.	+	.	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	1	.	.	.	
<i>Brachythecium velutinum</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Begleiter, Flechten:																					
<i>Lepraria</i> spec.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	

Nr. 1–17: typicum, *Eurhynchium crassinervium*-Var., Nr. 18–20: homalietosum trichomanoidis. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae, O: zugleich Kennart Neckeretalia complanatae.

Zusätzliche Arten: Nr. 8: *Metzgeria furcata* 2. Nr. 9: *Plagiothecium cavifolium* 1. Nr. 17: *Homomallium incurvatum* 1. Nr. 18: *Lophocolea minor* 1.

Fundort: Nr. 1, 18–20: Steinbruch am Bock, Nr. 2–17: Herrscherberg.



**Abb. 9:** Die Sandsteinblöcke sind bei Südexposition am Herrscherberg oft mit *Anomodon attenuatus*, Kennart des Anomodontetum attenuati, bewachsen.

**Tab. 15:** Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
Exposition	N	S	SE	S	SE	S	S	SE	S	SE	SE	SE	SE	E	S	S	SE	SE	W	SE	S	N	S		
Neigung in Grad	20	40	20	10	60	40	45	30	20	10	60	50	70	50	30	50	70	10	25	45	70	45	80		
Deckung Kryptogamen %	99	90	90	95	90	95	80	95	95	99	85	98	90	90	98	90	85	90	98	95	95	95	99		
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		
Kennart der Assoziation:																									
<i>Anomodon attenuatus</i>	3	2	1	3	2	4	2	3	2	1	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4		
Neckerion complanatae:																									
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	1	2	2	3	+	2	1	2	3	2	+	2	1	2	2	3	2	2	+	3	.			
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	+	2	1	2	1	1	2	+	+	+	2	1	1	2	.	1	2	2	3	2	2	+	.		
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	2	1	.	1	+	+	1	1	+	2	2	+	2	1	2	1	.	2	2	1	.		
<i>Mnium stellare</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	3	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.		
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	+	1	2	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Mnium marginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.		
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.		
<i>Thuidium recognitum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		
Neckeretalia complanatae:																									
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	1	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.		
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.		
Trennarten der Subass.:																									
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	2
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+
Trennart der Var.:																									
<i>Isothecium alopecuroides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1
Begleiter, Moose:																									
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2	3	2	2	.	2	2	2	3	1	.	.	1	1	1	.	.	2	1	.	.	1		
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	3	.	2	1	.	.	2	2	2	2	+	2	+	.	.	.	2	.	1	1	.	.		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	1	1	.	.	.	.	+	.		
<i>Fissidens pusillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.		
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Schistidium apocarpum</i> s. str.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Begleiter, Flechten:																									
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	

Nr. 1–19: typicum, Nr. 1–16: Typische Var., Nr. 17–19: *Isothecium alopecuroides*-Var., Nr. 20–23: homalietosum trichomanoidis, Nr. 20–21: Typische Var., Nr. 22–23: *Isothecium alopecuroides*-Var. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Rhizomnium punctatum* 1. Nr. 8, 16: *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 20, 21: *Plagiothecium cavifolium* +. Nr. 22: *Mnium hornum* 1. Nr. 23: *Isothecium myosuroides* 1.

Fundort: Nr. 1–14, 17–20: SE-Hang des Bocks, Nr. 15–16, 21–23: Herrscherberg.

scheinbare, für basische Silikatgesteine, insbesondere sehr feuchten Sandstein, bezeichnende ***Fissidens pusillus*-Gesellschaft**.

Aufnahme: Herrscherberg, Sandstein SE 35°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 90 %, 1 dm<sup>2</sup>.

Kennzeichnende Art: *Fissidens pusillus* 4.

Fissidention gracilifolii: *Tortula muralis* var. *aestiva* +.

Neckerion complanatae: *Didymodon vinealis* var. *flaccidus* 2, *Mnium stellare* +.

Begleiter, Moose: *Plagiochila porelloides* +, *Amblystegium serpens* +.

Tab. 16: *Isoetecium myuri* Hil. 1925.

Aufnahme-Nr.	1	2	3	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
Exposition	E	E	S	S	E	N	E	N	N	NE	N	NW	N	NW	N	SE	N	SE	E	E	N	S	NW	S	N	S	NE	
Neigung in Grad	15	30	50	80	20	80	15	10	20	25	75	45	0	45	30	20	20	45	80	85	20	30	45	80	45	80	30	
Deckung Krypogamen %	90	95	85	95	85	98	98	90	99	98	98	98	99	98	95	98	95	98	95	99	90	98	98	95	99	95	80	95
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Kennart der Assoziation:																												
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	4	3	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	5	2	1	1
Neckerton complanatae:																												
<i>Brachythecium populeum</i>	.	1	3	3	1	+	1	2	1	1	2	1	.	+	2	2	1	1	2	2	1	.	+	.	1	2	.	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	1	2	2	.	3	3	3	1	.	3	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	.	+	3	.	2	.	
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	+	+	1	1	.	+	.	1	1	.	+	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxyetegus tenuisporis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																												
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taxiphyllum wisgrillii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																												
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isoetecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																												
<i>Mnium hornum</i>	1	+	+	.	1	2	+	+	.	2	2	.	+	1	2	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	2	.	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	3	3	1	1	.	2	2	.	2	2	.	+	2	3	.	2	+	2	.	1	.	1	.	.	2	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	+	1	1	1	1	2	2	1	3	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagioblitia porifolides</i>	.	.	.	+	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																												
<i>Lepuraria</i> spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-22: *typicum*, Nr. 1-17: *typische* Var., Nr. 18: *Anomodon attenuatus*-Var., Nr. 19-22: *Isoetecium myosuroides*-Var., Nr. 23-27: *homalietosum trichomanoidis*, Nr. 23-26: *typische* Var., Nr. 27: *Isoetecium myosuroides*-Var. V: zugleich Kennart *Neckerton complanatae*.  
 Zusätzliche Arten: Nr. 4: *Bryum sibelegans* 1, Nr. 5: *Plagiothecium denticulatum* +, Nr. 15: *Thamnobryum alopecurum* +°, Nr. 19: *Bryum capillare* +, *Brachythecium velutinum* +, Nr. 25: *Amblystegium serpens* +.  
 Fundort: Nr. 1-4: SE-Hang des Bocks, Nr. 5-26: Herrscherberg.

**Tab. 17:** Taxiphylo wissgrillii-Rhynchostegietum muralis Herzog ex Breuer 1968.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Exposition	N	SE	SE	S	S	E	S	S	S	SE	SE	NE	S
Neigung in Grad	80	30	10	75	80	90	70	15	45	90	30	85	45
Deckung Kryptogamen %	99	75	90	95	95	99	95	90	90	90	95	90	90
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Kennart der Assoziation:													
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4
Neckerion complanatae:													
<i>Mnium marginatum</i>	2	.	.	+	1	+	3	.	.	2	1	+	1
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	1	+	2	3	1	2	2	2	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	2	1	.	.	.	1	2	3	.	+	.	.
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	.	2	.	.	.	.	1	.	1	.	1	+	2
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:													
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	2	+	.	.	.	2	.	1	.	1	.	.
Begleiter, Moose:													
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	1	.	2	+	.	+	1	.	.	2	1	2
<i>Fissidens pusillus</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2	.	2	+
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	+	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 4,  
10: *Tortula muralis* var.  
*aestiva* +. Nr. 10: *Lepraria*  
*spec.* +.  
Fundort: Herrscherberg.

**Abb. 10:** Häufig zeichnen sich feuchte Sandsteinblöcke am Herrscherberg durch *Isotheticium alopecuroides* aus, das das *Isotheticium myuri* kennzeichnet.

#### 4.2.6 Epiphytengesellschaften

Infolge der recht trockenen klimatischen Verhältnisse spielen im UG epiphytische Moosgesellschaften eine geringe Rolle. An mineralarme, sauer reagierende Borke sind die azidophytischen Assoziationen des Verbandes *Dicrano scoparii-Hypnion filiformis* gebunden. Auf der Hochfläche des Bocks wurde am unteren Stammabschnitt von *Betula pendula* und am trocke-

**Tab. 18:** *Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis* (Pec. 1965) Marst. 1993, *Plagiomnium cuspidatum*-Gesellschaft.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	S	NW	E	S	SE	E	S	S	E	NE	NE	N	N	SE
Neigung in Grad	30	60	25	75	60	30	70	45	20	25	20	30	60	50
Deckung Kryptogamen %	90	95	90	95	90	95	90	99	90	95	90	90	90	90
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	95	90	90	90	90
Kennart <i>Plagiomnio-Homalietum</i> :														
<i>Homalia trichomanoides</i>	4	4	3	4	2	4	2	2	.	.	.	.	.	.
Neckerion complanatae:														
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	+	2	1	3	1	2	+	4	4	2	1	2	4
<i>Brachythecium populeum</i>	1	1	1	1	3	1	2	1	.	.	.	.	+	.
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidum</i>	.	.	.	1	2	1	+	.	.	+	2	.	.	+
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	.	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Ausbildung:														
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:														
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	3	3	+	+	+	2	.	1	2	1	3	2	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	3	3	2
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	1	2	2	.	.	2
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Lophocolea minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1–8: *Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis*, Nr. 9–14: *Plagiomnium cuspidatum*-Gesellschaft.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 4: *Plagiomnium undulatum* +°. Nr. 5: *Lepraria* spec. +. Nr. 7: *Fissidens pusillus* +. Nr. 8: *Plagiothecium succulentum* +. Nr. 12: *Polytrichum formosum* +. Nr. 13: *Dicranum scoparium* +. Nr. 14: *Brachythecium velutinum* 2, *B. salebrosum* 1.

Fundort: Nr. 1–8: Herrscherberg, Nr. 9–14: Steinbruch am Bock.

Substrat: Nr. 1–13: Sandstein, Nr. 14: Stammfuß von *Fraxinus excelsior*.

nen Südwesthang auf morschem Holz von *Quercus petraea* das oligophote, kennartenlose **Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis** (Tab. 20, Nr. 1–2) nachgewiesen. Ebenfalls auf dem Bock wächst am mittleren Stammabschnitt von *Betula pendula* und *Tilia cordata* das **Platygyrietum repentis** (Tab. 20, Nr. 3–4), das lichtreiche Wälder im Hügelland bevorzugt. Das an sehr luftfeuchte Wälder gebundene, sciophytische **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** (Tab. 20, Nr. 5–6) wurde nur auf morschem Holz beobachtet, da im UG die an der Stammbasis rasch austrocknende Borke für epiphytische Bestände dieser Assoziation ungünstig ist.

Die basiphytischen Orthotrichetalia-Gesellschaften, die nach der jahrzehntelangen Schadstoffbelastung der Luft bis zum Ende des 20. Jahrhundert sich immer noch in der Ausbreitungsphase befinden und mineralkräftige, basenreiche Borke besiedeln, beschränken sich auf wenige Standorte. Sie sind im UG durch *Orthotrichum affine*, *O. diaphanum*, selten *O. striatum*, *O. lyellii* und *Frullania dilatata* vertreten und bevorzugen die Borke von *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus* und *Quercus*-Arten. An luftfeuchten Waldrändern und auch im Inneren des Waldes findet man am Herrscherberg das hygrophytische **Ulotetum crispae** (Tab. 21, Nr. 1–4) mit den beiden Kennarten *Ulotia bruchii* und *U. crispae*. An ähnlichen Standorten wurde weiterhin das **Pylaisietum polyanthae** (Tab. 21, Nr. 5–6) nachgewiesen, das stärker mit pleurokarpen Laubmoosen durchsetzt ist. Das an lufttrockene, lichtreichere Standorte gebundene nitrophytische **Orthotrichetum fallacis** (Tab. 21, Nr. 7–12) beschränkt sich auf das südexponierte Luzulo-Quercetum

Tab. 19: Rhynchostegiellum algerianae Giacom. 1951.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Exposition	E	E	S	S	SE	SE	S	S	SE	SE	SE	S	SW
Neigung in Grad	90	80	90	90	90	90	80	90	120	95	120	90	75
Deckung Kryptogamen %	95	99	80	85	90	95	80	95	99	95	99	95	90
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Kennart der Assoziation:													
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	5	5	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4
Fissidentation gracilifolii:													
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	2	+	1	2	1	1	+	+	+	1	+	1	+
<i>Fissidens gracilifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidion mollusci:													
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:													
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	.	1	.	+	3	+	+	+	1	1	+	2	2
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i> *	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Begleiter, Moose:													
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	+	.	1	2	1	1	.	.	1	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:													
<i>Lepraria</i> spec.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	1	+	1	+

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Brachythecium velutinum* +, *Thamnobryum alopecurum* +°. Nr. 2: *Eurhynchium hians* 1. Nr. 7: *Brachythecium populeum* +°. Nr. 13: *Mnium marginatum* 1, *Homalothecium sericeum* +°. \* = Kümmerformen.

Fundort: Herrscherberg.

auf dem Bock und den Waldrand am Herrscherberg westlich Zingst. Nur am zuletzt genannten Fundort wurde auch das durch *Tortula virescens* charakterisierte, ebenfalls nitrophytische *Syntrichietum pulvinatae* (Tab. 21, Nr. 13) nachgewiesen.

#### 4.2.7 Gesellschaften auf morschem Holz

(Bryo-Brachythecion, Nowellion curvifoliae)

Die morsches Holz besiedelnden Gesellschaften treten nur im Bereich besonders luft- und bodenfeuchter Wälder in Erscheinung. Einzig das **Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis** (Tab. 22, Nr. 1–11, Abb. 11), das morsches, mineralkräftiges Laubholz bevorzugt, trifft man häufiger an. Bei starker Zersetzung des Holzes sind meist einförmige Bestände ausgebildet, die sich nur aus *Brachythecium rutabulum* zusammensetzen. Artenreichere Vorkommen gibt es vereinzelt auf relativ festem Holz. Dann gesellen sich zu *Brachythecium rutabulum* oft *Hypnum cupressiforme*, *Amblystegium serpens*, *Ceratodon purpureus* und *Bryum subelegans*. Das für die sehr mineralreichen Schnittflächen der Stümpfe von *Fagus sylvatica* und *Carpinus betulus* im Hügelland so charakteristische **Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli** (Tab. 22, Nr. 12–17), das sich durch die Holzkeule *Xylaria hypoxylon* auszeichnet, ist im UG eine seltenere Assoziation, da zur Zeit nur lokal gering zersetzte Baumstümpfe vorhanden sind.

Innerhalb der an saures morsches Holz gebundenen Nowellion-Gesellschaften wurde vereinzelt das **Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri** beobachtet. Die Typische Variante bevorzugt schattige Wälder.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6
Exposition	S	SW	SE	SE	.	W
Neigung in Grad	75	30	65	85	0	10
Deckung Kryptogamen %	85	90	85	70	70	80
Beschattung %	50	70	85	50	70	80
Substrat	B	Qp	Tc	B	Pn	Qp

**Tab. 20:** Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949, Platygryietum repentis LeBlanc ex Marst. 1986, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wišn. 1930.

## Kennarten der Assoziationen:

<i>Platygryium repens</i>	.	.	2	2	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	2	3
Dicrano-Hypnion filiformis:						
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	4	.	.	.	+
Cladonio-Lepidozietea reptantis:						
<i>Lophocolea heterophylla</i>	2	.	.	+	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	+	.	.	1	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Dicranum tauricum</i>	.	+	.	.	.	.
Begleiter, Moose:						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5	2	4	3	4	1
<i>Dicranum scoparium</i>	+	r	.	+	+	.
Begleiter, Flechten:						
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i>	.	2	.	.	+	2

Nr. 1–2: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis, Nr. 3–4: Platygryietum repentis, Nr. 5–6: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis.

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Ceratodon purpureus* +, Nr. 4: *Ulota bruchii* r.

Nr. 6: *Cladonia parasitica* +.

Fundort: Bock.

Substrat: B = *Betula pendula*,

Pn = *Pinus sylvestris*, morsches Holz,

Qp = *Quercus petraea*, morsches Holz,

Tc = *Tilia cordata*.

**Tab. 21:** Ulotetum crispae Ochn. 1928, Pylaisietum polyanthae Felf. 1941, Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945, Syntrichietum pulvinatae Pec. 1965.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14
Exposition	S	.	.	.	S	SE	N	SW	W	N	W	W	.	NW
Neigung in Grad	60	0	0	0	75	20	5	30	25	40	30	15	0	75
Deckung Kryptogamen %	50	50	50	40	60	90	50	60	75	60	60	50	60	90
Beschattung %	85	80	80	85	85	85	75	75	80	75	70	90	85	70
Substrat	As	Ac	Ac	Ac	As	As	Qp	Qr	Qr	Qr	Qp	Ac	As	Ah

## Kennarten der Assoziationen:

<i>Ulota crispa</i>	.	+	+	1	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Ulota bruchii</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	+	3	4	.	+	2	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	r	+	+	r	.	2	1	1	3	2	1	1	.
<i>Tortula virescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Ulotion crispae:														
<i>Orthotrichum striatum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichetalia:														
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	2	.	1	+	r	1	.	3	+	+	.	2	2	+
<i>Leskea polycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
Frullanio-Leucodontetia:														
<i>Orthotrichum affine</i>	2	2	2	2	+	+	+	1	+	.	.	1	2	+
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:														
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	2	2	2	2	.	2	3	4	1	2	2	.	1
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	+	+	+	2	+	.	1	.	.	.	2	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	2	1	.	1	1	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Bryum subelegans</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	1	1	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	+	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.
Begleiter, Flechten:														
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	.	1	+	1	.	+	+	+	r	+	.	2	2	2
<i>Physcia adscendens</i>	.	+	+	+	.	.	2	2	.	+	.	+	.	.
<i>Physcia tenella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Xanthoria parietina</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	+
<i>Melanelia glabrata</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.



Nr. 1–4: *Ulotetum crispae*, Nr. 5–6: *Pylaisietum polyanthae*, Nr. 7–13: *Orthotrichetum fallacis*, Nr. 14: *Syntrichietum pulvinatae*.

Zusätzliche Arten: Nr. 6: *Platygyrium repens* 1. Nr. 8: *Orthotrichum anomalum* r. Nr. 13: *Porella platyphylla* +.

Fundort: Nr. 1–6, 12–14: Herrscherberg, Nr. 7–11: Bock.

Substrat: Ac = *Acer campestre*, Ah = *Aesculus hippocastanum*, As = *Acer pseudoplatanus*, Qp = *Quercus petraea*, Qr = *Quercus robur*.

**Tab. 22:** *Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis* Nörr 1969, *Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli* Phil. 1965.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Exposition	. E	. S	. S	N	E	N	N	. SE	. .	. .	. N	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Neigung in Grad	0	10	0	5	10	10	10	50	0	15	0	0	0	0	5	0	0
Deckung Kryptogamen %	95	90	98	95	95	90	90	90	95	60	70	95	90	90	98	50	95
Beschattung %	85	85	85	90	95	70	70	70	90	85	80	90	85	80	75	80	85
Substrat	R	R	R	R	As	F	F	F	Qp	Tc	Pn	F	C	C	C	C	C
Kennart Hypno-Xylarietum:																	
<i>Xylaria hypoxylon</i>	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Bryo-Brachythecion:																	
<i>Brachythecium rutabulum</i> D	3	2	4	2	4	2	3	4	4	3	3	5	4	5	5	2	5
<i>Amblystegium serpens</i> D	2	2	+	2	. .	. .	1	1	2	1	. .	. .	+	. .	. .	. .	. .
<i>Bryum subelegans</i> D	2	3	1	3	+	. .	+	+	. .	2	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
<i>Brachythecium velutinum</i> D	1	. .	. .	. .	2	. .	. .	. .	+	. .	. .	. .	+	+	. .	. .	. .
<i>Brachythecium salebrosum</i>	1	+	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Cladonio-Lepidozietae:																	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Aulacomnium androgynum</i>	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Begleiter, Moose:																	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	2	3	2	2	3	1	1	2	. .	1	1	2	. .	. .	3	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	+	+	. .	3	3	2	+	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
<i>Orthotrichum affine</i>	. .	r	+	. .	. .	r	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	. .	+	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	1	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .

Nr. 1–11: *Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis*, Nr. 12–17: *Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli*. D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* +. Nr. 4: *Tortula subulata* +. Nr. 6: *Brachythecium populeum* +. Nr. 7: *Bryum caespiticium* +. Nr. 9: *Trametes versicolor* +. Nr. 10: *Metzgeria furcata* +. Nr. 11: *Plagiomnium affine* 2.

Fundort: Nr. 1–4: Steinbruch am Bock, Nr. 9–10: Vogelherd, Nr. 11: Hochfläche Bock, Nr. 5–8, 12–17: Herrscherberg.

Substrat: As = *Acer pseudoplatanus*, C = *Carpinus betulus*, F = *Fagus sylvatica*, R = *Robinia pseudoacacia*, Qp = *Quercus petraea*, Pn = *Pinus sylvestris*, Tc = *Tilia cordata*.

Aufnahme: Bock, Hochfläche, *Pinus sylvestris*, liegender Stamm, ebene Fläche, Deckung Kryptogamen und Beschattung 75 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Herzogiella seligeri* 3.

Cladonio-Lepidozietae reptantis: *Dicranum montanum* 2.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 2, *Dicranum montanum* 1.

Begleiter, Flechten: *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea* 1.

In aufgelichteten Wäldern entwickelt sich die *Aulacomnium androgynum*-Variante.

Aufnahme: Bock, Hochfläche, *Pinus sylvestris*, umgefallener Stamm, mittlerer Zersetzungsgrad, Horizontalfläche, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 60 %, 3 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Herzogiella seligeri* 2.

Trennart der Var.: *Aulacomnium androgynum* 3.

Cladonio-Lepidozietae reptantis: *Dicranum montanum* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 2, *Dicranum scoparium* r.

Am Südwesthang des Bocks gedeiht außerdem das im Hügelland seltene, oligophote **Tetraphidion pellucidae-Orthodicranetum stricti** in der für relativ festes morsches Holz charakteristischen Subassoziation *herzogielletosum seligeri*.

Aufnahme: *Pinus sylvestris*, liegender Stamm W 10°, Deckung Kryptogamen 70 %, Beschattung 75 %, 4 dm<sup>2</sup>.  
Kennart der Assoziation: *Dicranum tauricum* 3.

Cladonio-Lepidozietalia reptantis: *Aulacomnium androgynum* +.

Cladonio-Lepidozietea reptantis: *Lophocolea heterophylla* 2, *Dicranum montanum* +.

Trennart der Subass.: *Herzogiella seligeri* +.

Begleiter, Moose: *Hypnum cupressiforme* 3, *Dicranum scoparium* 1.

Begleiter, Flechten: *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea*.

Die an stark zersetztes Holz und Rohhumus gebundenen Assoziationen des Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945 fehlen infolge der trockenen klimatischen Verhältnisse nahezu völlig. Bestände mit *Aulacomnium androgynum*, die mehrfach an morschem, rasch austrocknendem Nadelholz oder der Borke an der Stammbasis lebender Nadelgehölze auf der Hochfläche des Bocks anzutreffen sind, repräsentieren nur fragmentarisch das **Aulacomnietum androgyni**.

Aufnahme: *Picea abies*, Stammfuß NW 75°, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 75 %, 4 dm<sup>2</sup>.

Kennart der Assoziation: *Aulacomnium androgynum* 3.

Cladonio-Lepidozietea reptantis: *Dicranella heteromalla* +.

Begleiter, Moose: *Campylopus introflexus* 2, *Ceratodon purpureus* 2, *Hypnum cupressiforme* +, *Dicranoweisia cirrata* +.

Begleiter, Flechten: *Cladonia spec.* +.



**Abb. 11:** Auf morschem Holz stellt sich oft das von *Brachythecium rutabulum* oder *Hypnum cupressiforme* dominierte *Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis* ein. Herrscherberg.

#### 4.2.8 Synsystematische Übersicht

In der folgenden Übersicht ist die synsystematische Stellung aller nachgewiesenen Moosgesellschaften dargestellt. Es bedeuten A = Assoziation, V = Verband, O = Ordnung, K = Klasse.

##### **K Grimmieta alpestris Had. & Vondr. in Jež. & Vondr. 1962**

O Grimmieta alpestris Šm. 1944

V Grimmion commutatae v. Krus. 1945

A Grimmietum commutato-campestris v. Krus. 1945

– typicum

– schistidietosum apocarpi Marst. 1987

A Hedwigietum albicantis All. ex Vand. Berg. 1953

*Grimmia trichophylla*-Gesellschaft

##### **K Grimmieta anodontis Had. & Vondr. in Jež. & Vondr. 1962**

O Grimmieta anodontis Šm. & Van. ex Kl. 1948

V Grimmion tergestinae Šm. ex Kl. 1948

A Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937

*Grimmia pulvinata-Tortula muralis*-Gesellschaft

A Didymodonto vinealis-Tortuletum muralis Priv. & Pugl. 1997

##### **K Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi Mohan 1978**

O Polytrichetalia piliferi v. Hübschm. 1975

V Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi Waldh. ex v. Hübschm. 1967

A Racomitrio-Polytrichetum piliferi v. Hübschm. 1967

##### **K Psoretea decipientis Matt. ex Follm. 1974**

O Barbuletalia unguiculatae v. Hübschm. 1960

V Grimaldion fragrantis Šm. & Had. 1944

A Astometum crispum Waldh. 1947

– typicum

– pterygoneuretosum ovati Marst. 1983

A Weissietum controversae Marst. 1988

A Barbuletum convolutae Had. & Šm. 1944

*Pterygoneurum ovatum-Acaulon triquetrum*-Gesellschaft

*Pottia intermedia*-Gesellschaft

##### **K Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. & Vondr. 1962**

Unbestimmte Stellung:

*Mnium hornum*-Gesellschaft

O Dicranetalia scoparii Barkm. 1958

V Isothecion myosuroidis Barkm. 1958

A Mnio horni-Isothecietum myosuroidis Barkm. 1958

– typicum

– isothecietosum vivipari Barkm. 1958

V Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958

A Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949

A Platygyrietum repentis LeBlanc ex Marst. 1986

A Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wiśn. 1930 nom. invers. & mut. propos.

O Diplophylletalia albicantis Phil. 1963

V Dicranellion heteromallae Phil. 1963

- A Fissidentetum bryoidis Phil. ex Marst. 1983
  - typicum
  - fissidentetosum taxifolii Marst. 1984
- A Plagiothecietum cavifolii Marst. 1984
- A Pleuridio acuminati-Ditrichetum pallidi Gillet ex Marst. 1990  
*Pohlia lutescens*-Gesellschaft
- O Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987
  - V Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli Lec. 1975
    - A Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969
    - A Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965
- O Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis Jež. & Vondr. 1962
  - V Nowellion curvifoliae Phil. 1965
    - A Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965
    - A Tetraphido pellucidae-Orthodicranetum stricti Héb. 1973
    - herzogielletosum seligeri Marst. 1987
  - V Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945
    - A Aulacomnietum androgyni v. Krus. 1945
- K Neckeretea complanatae Marst. 1986**
  - O Neckeretalia complanatae Jež. & Vondr. 1962
    - V Neckerion complanatae Šm. & Had. ex Kl. 1948
      - A Homomallietum incurvati Phil. 1965
        - brachythecietosum populei Marst. 1991
      - A Brachythecietum populei Hagel ex Phil. 1972
        - typicum
        - homalietosum trichomanoidis Marst. 1991
      - A Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965
        - typicum Marst. 1992
        - homalietosum trichomanoidis Pec. 1965
      - A Isothecietum myuri Hil. 1925
        - typicum
        - homalietosum trichomanoidis Phil. 1965
      - A Taxiphyлло wissgrillii-Rhynchostegietum muralis Herzog ex Breuer 1968
      - A Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis (Pec. 1965) Marst. 1993  
*Plagiomnium cuspidatum*-Gesellschaft (Mnietum cuspidati Felf. 1941)  
*Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft
- K Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgič 1980**
  - O Ctenidietalia mollusci Had. & Šm. ex Kl. 1948
    - V Fissidention gracilifolii Neum. 1971 corr. Marst. 2001
      - A Rhynchostegiellatum algerianae Giacom. 1951
- K Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978**
  - O Orthotrichetalia Had. in Kl. & Had. 1944
    - V Ulotion crispae Barkm. 1958
      - A Ulotetum crispae Ochn. 1928
      - A Pylaisietum polyanthae Felf. 1941
    - V Syntrichion laevipilae Ochn. 1928

A Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945

A Syntrichietum pulvinatae Pec. 1965

Unbestimmter Anschluss:

*Fissidens pusillus*-Gesellschaft

V Fissidention taxifolii Marst. 2006

A Eurhynchietum schleicheri Waldh. 1944

A Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944

– barbuletosum unguiculatae Marst. 2008

### 4.3 Moosflora

Das UG blieb bisher bryofloristisch völlig unbekannt. Es zeichnet sich durch zahlreiche bemerkenswerte und seltene Arten aus. Von besonderer Bedeutung sind die Laubmoose *Acaulon triquetrum*, *Aloina ambigua*, *Bartramia ithyphylla*, *Cynodontium polycarpum*, *Dicranella howei*, *Ditrichum pallidum*, *Eurhynchium crassinervium*, *E. schleicheri*, *Fissidens viridulus*, *Grimmia laevigata*, *G. ovalis*, *Gymnostomum aeruginosum*, *Hedwigia ciliata*, *Isoetecium myosuroides*, *Oxystegus tenuirostris*, *Orthotrichum lyellii*, *Paraleucobryum longifolium*, *Phascum cuspidatum* var. *mitraeforme*, *Platygyrium repens*, *Pleurochaete squarrosa*, *Pterygoneurum subsessile*, *Rhynchostegiella tenella* und *Schistidium singarense*, die alle im Hügelland des südlichen Sachsen-Anhalts zu den selteneren bis sehr seltenen Moosen gehören.

Insgesamt wurden im Gebiet 155 Arten (9 Lebermoose, 146 Laubmoose) nachgewiesen. In der folgenden Artenliste bedeuten die Signaturen in der Spalte Vorkommen: **B** = Bock, **H** = Herrscherberg, in der Spalte Bem. (Bemerkungen): **sh** = sehr häufig, **h** = häufig, **v** = vereinzelt, **s** = selten, **ss** = sehr selten, 1–2 lokale Vorkommen, **R** = Rote Liste Sachsen-Anhalt (ST): extrem selten, **2** = Rote Liste ST: stark gefährdet, **3** = Rote Liste ST: gefährdet; **R**, **2**, **3** = in Ausbreitung befindliche, gegenwärtig noch gefährdete Art. Unterstrichene Arten: im UG durch aufwachsende Gehölze gefährdet.

### Marchantiophyta (Lebermoose)

Nr.	Art	Bem.	Vorkommen
1	<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.	s	B, Südhangkante
2	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	ss <b>2</b>	H, an <i>Acer campestre</i>
3	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	v	B, H
4	<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort.	v	B, H
5	<i>Lophocolea minor</i> Nees	v	B, H
6	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	v <b>3</b>	B, H
7	<i>Plagiochila porelloides</i> (Nees) Lindenb.	v–h	B, H
8	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	s <b>3</b>	B, H
9	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	ss <b>3</b>	H (an <i>Acer pseudoplatanus</i> )

### Bryophyta (Laubmoose)

Nr.	Art	Bem.	Vorkommen
10	<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll. Hal.	s <b>3</b>	B (Südhang)
11	<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr.	ss	B (Steinbruch Hochfläche)
12	<i>A. rigida</i> (Hedw.) Limpr.	ss	B (Steinbruch Hochfläche)
13	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	sh	B, H
14	<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener	v	B (Ostabschnitt), H
15	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	h	B, H

Nr.	Art	Bem.	Vorkommen
16	<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr.	v-h	B, H
17	<i>Barbula convoluta</i> Hedw.	v	B, H
18	<i>B. unguiculata</i> Hedw.	v	B, H
19	<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	ss 3	H
20	<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	v	B
21	<i>B. glareosum</i> (Spruce) Schimp.	s	B, H
22	<i>B. populeum</i> (Hedw.) Schimp.	h	B, H
23	<i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	sh	B, H
24	<i>B. salebrosum</i> (F. Weber & D. Mohr) Schimp.	v	B, H
25	<i>B. velutinum</i> (Hedw.) Schimp.	sh	B, H
26	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P. C. Chen	v	B, H
27	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	v	B
28	<i>B. barnesii</i> J. B. Wood	v	B
29	<i>B. bicolor</i> Dicks.	v	B
30	<i>B. caespiticium</i> Hedw.	v	B
31	<i>B. capillare</i> Hedw.	v	B, H
32	<i>B. radiculosum</i> Brid.	v 3	B (Südhang)
33	<i>B. rubens</i> Mitt.	v	B, H
34	<i>B. ruderale</i> Crundw. & Nyholm	s	B (Südhang)
35	<i>B. subelegans</i> Kindb.	h	B, H
36	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	v	B
37	<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	s	B
38	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	h	B, H
39	<i>Cynodontium polycarpum</i> (Hedw.) Schimp.	ss	H
40	<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	v-h	B, H
41	<i>D. howei</i> Renauld & Cardot	ss	B (Südhang)
42	<i>D. varia</i> (Hedw.) Schimp.	s	B
43	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb. ex Milde	v	B, H
44	<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	s	B, H
45	<i>D. scoparium</i> Hedw.	v	B, H
46	<i>D. tauricum</i> Sapjegin	s	B (Südosthang)
47	<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K. Saito	ss 3	B (Steinbruch Hochfläche)
48	<i>D. fallax</i> (Hedw.) R. H. Zander	s	B
49	<i>D. luridus</i> Hornsch. ex Spreng.	s	B (Südhang)
50	<i>D. rigidulus</i> Hedw.	s	B (Steinbruch Hochfläche)
51	<i>D. vinealis</i> (Brid.) R. H. Zander	v	B (Südhang)
	<i>D. v. var. flaccidus</i> (Bruch & Schimp.) R. H. Zander	h	B, H
52	<i>Ditrichum cylindricum</i> (Hedw.) Grout	ss	B (Hochfläche)
53	<i>D. flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe	ss 3	B (Südhang)
54	<i>D. pallidum</i> (Hedw.) Hampe	ss	B (Hochfläche)
55	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	ss	B (Steinbruch Hochfläche)
56	<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	s 3	B (Südhang)
57	<i>E. streptocarpa</i> Hedw.	ss	H (Schlucht W Zingst)
58	<i>Eurhynchium crassinervium</i> (Wilson) Schimp.	v 3	B (Steinbruch SE-Hang), H (W Zingst)
59	<i>E. hians</i> (Hedw.) Sande Lac.	v	B, H
60	<i>E. praelongum</i> (Hedw.) Schimp.	s	B (Hochfläche, Osthang)
61	<i>E. schleicheri</i> (R. Hedw.) Jur.	s	B (Osthang)
62	<i>E. striatum</i> (Hedw.) Schimp.	v-h	B, H
63	<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	v	B, H
64	<i>F. dubius</i> P. Beauv.	ss	B (Südhang)

Nr.	Art	Bem.	Vorkommen
65	<i>F. gracilifolius</i> Brugg.-Nann. & Nyholm	ss	H (Schlucht W Zingst)
66	<i>F. pusillus</i> (Wilson) Milde	v 3	B, H
67	<i>F. taxifolius</i> Hedw.	s	B, H
68	<i>F. viridulus</i> (Sw.) Wahlenb.	ss 3	B (SW-Hang)
69	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	v	B (Steinbruch Hochfläche)
70	<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	v 3	B (Südhang)
71	<i>G. ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	s 3	B (Südhang)
72	<i>G. pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	v	B
73	<i>G. trichophylla</i> Grev. s. str.	v 3	B, H
74	<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	ss 3	H (Schlucht W Zingst)
75	<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv.	s 3	B (Südhang, Steinbruch Hochfläche)
76	<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z. Iwats.	v	B (Hochfläche), H
77	<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Schimp.	v	B, H
78	<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H. Rob.	h	B (Südhang)
79	<i>H. sericeum</i> (Hedw.) Schimp.	s	B, H (Schlucht W Zingst)
80	<i>Homomallium incurvatum</i> (Brid.) Loeske	s	H (Schlucht W Zingst)
81	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	sh	B, H
	<i>H. cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> Brid.	v	B (Südhang)
82	<i>Isothecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov.	v-h	B, H
83	<i>I. myosuroides</i> Brid.	v 3	H
84	<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson	s	B
85	<i>Leskea polycarpa</i> Ehrh. ex Hedw.	ss	B (an <i>Quercus petraea</i> ), H (an <i>Acer pseudoplatanus</i> )
86	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	s 3	B (Südhang)
87	<i>Mnium hornum</i> Hedw.	h	B, H
88	<i>M. marginatum</i> (Dicks.) P. Beauv.	v 3	B, H
89	<i>M. stellare</i> Hedw.	v 3	B, H
90	<i>Orthodontium lineare</i> Schwägr.	ss	B (Westhang)
91	<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	h 3	B, H
92	<i>O. anomalum</i> Hedw.	s	B (Steinbruch Hochfläche)
93	<i>O. diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	v	B, H
94	<i>O. lyellii</i> Hook. & Tayl.	ss 3	H (an <i>Acer pseudoplatanus</i> )
95	<i>O. pumilum</i> Sw.	v 3	B, H
96	<i>O. speciosum</i> Nees	ss	B (an <i>Quercus petraea</i> )
97	<i>O. striatum</i> Hedw.	ss R	H (an <i>Acer campestre</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> )
98	<i>Oxystegus tenuirostris</i> (Hook. & Taylor) A. J. E. Sm.	s 3	B (Westhang), H
99	<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Hedw.) Loeske	ss 3	H
100	<i>Phascum curvicolle</i> Hedw.	v 3	B (Südhang)
101	<i>Phascum cuspidatum</i> Schreb. ex Hedw.	v	B
	<i>P. cuspidatum</i> var. <i>mitraeforme</i> Limpr.	s	B (Südhang)
	<i>P. cuspidatum</i> var. <i>piliferum</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	s	B (Südhang)
102	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow) T. J. Kop.	h	B, H
103	<i>P. cuspidatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	h	B, H
104	<i>P. undulatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	h	B, H
105	<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Iwats.	v	B (Osthang), H
106	<i>P. denticulatum</i> (Hedw.) Schimp.	v	B, H
107	<i>P. laetum</i> Schimp. var. <i>curvifolium</i> (Limpr.) Mastracci & Sauer	s	B (Hochfläche)
108	<i>P. nemorale</i> (Mitt.) A. Jaeger	s	H

Nr.	Art	Bem.	Vorkommen
109	<i>P. succulentum</i> (Hedw.) Schimp.	v	B, H
110	<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	s 3	B, H
111	<i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Dixon	ss 3	H (Schlucht W Zingst)
112	<i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb.	s	B (Hochfläche)
113	<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	s R	B (SW-Hang)
114	<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	ss	B (Hochfläche)
115	<i>Pohlia annotina</i> (Hedw.) Lindb.	ss	B (Hochfläche)
116	<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.) Lindb.	s	B (Osthang), H
117	<i>Pohlia lutescens</i> (Limpr.) H. Lindb.	ss	B (Hochfläche)
118	<i>P. nutans</i> (Hedw.) Lindb.	v	B, H
119	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	v	B, H
120	<i>P. juniperinum</i> Hedw.	ss	B (Kante über Steinbruch)
121	<i>P. piliferum</i> Schreb. ex Hedw.	ss	B (Kante über Steinbruch)
122	<i>Pottia bryoides</i> (Dicks.) Mitt.	s 3	B (Südhang)
123	<i>P. intermedia</i> (Turner) Fürnr.	s	B
124	<i>P. lanceolata</i> (Hedw.) Müll. Hal.	v	B (Südhang)
125	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (Schultz) R. H. Zander	v	B
126	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z. Iwats.	ss	H
127	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	v	B (Südhang)
128	<i>P. subsessile</i> (Brid.) Jur.	v 3	B (Südhang)
129	<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	s 2	B (Südhang), H
130	<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid. s. str.	s 3	B (Steinbruch Hochfläche)
131	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. J. Kop.	v	B, H
132	<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr.	s 3	H (Schlucht W Zingst u.a.)
133	<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimp.	ss	H (Steinbruch SW-Hang)
134	<i>R. murale</i> (Hedw.) Schimp.	v	B, H
135	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	v	B, H
136	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Brid. & Schimp.	s	B
137	<i>S. crassipilum</i> H. H. Blom	v	B, H
138	<i>S. singarense</i> (Schiffn.) Laz.	ss R	B (Südhang, Steinbruch auf der Hochfläche)
139	<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.	v	B (Hochfläche)
140	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad.	s 3	B (Osthang), H
141	<i>Tetraxis pellucida</i> Hedw.	ss	H
142	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee	s 3	H
143	<i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) Schimp.	v 3	B (Südhang)
144	<i>T. philibertii</i> Limpr.	v	B
145	<i>T. recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	s	B (Osthang), H
146	<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	ss 3	B (Südhang, Sandstein)
147	<i>Tortula muralis</i> L. ex Hedw.	v-h	B, H
	<i>T. muralis</i> var. <i>aestiva</i> Brid. ex Hedw.	s	H
148	<i>T. ruralis</i> (Hedw.) P. Gaertn., E. Mey. & Scherb.	v	B, H
149	<i>T. subulata</i> Hedw.	v	B, H
150	<i>T. virescens</i> (De Not.) De Not.	ss 3	B (an <i>Quercus petraea</i> , H (an <i>Aesculus hippocastanum</i> ))
151	<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.	s 3	B, H
152	<i>U. crispa</i> (Hedw.) Brid.	s R	B, H
153	<i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Horsch.) Jur.	s	B (Südhang)
154	<i>W. controversa</i> Hedw.	v	B, H
155	<i>W. longifolia</i> Mitt.	v 3	B (Südhang)



## 5 Diskussion

Die Buntsandsteingebiete im südlichen Sachsen-Anhalt wurden bisher bryosoziologisch wenig beachtet. Erhebungen gibt es nur über das NSG Steinklöbe bei Kleinwangen (MARSTALLER 1984) und über die photophytische Moosvegetation der Sandsteinfelsen zwischen Wetzendorf und Kirchscheidungen im Unstruttal (MARSTALLER 1992). Doch sind im Vergleich zum UG wenige Gemeinsamkeiten vorhanden, da in diesen Gebieten kalkhaltiger Buntsandstein (Chirotheriensandstein, Rogensandstein) dominiert. Im UG fallen einige in Mitteldeutschland montane Moose auf, die im Hügelland sehr selten vorkommen und insbesondere in Sachsen-Anhalt erst wieder im Unterharz häufiger auftreten (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Zu diesen Moosen gehören mit boreal-montaner Verbreitung *Paraleucobryum longifolium* (Unterharz, im angrenzenden Thüringen in der Finne und im Kyffhäuser), *Cynodontium polycarpum* (Unterharz, Kyffhäuser), *Gymnostomum aeruginosum* (Unterharz), *Oxystegus tenuirostris* (alte Angaben im Ziegelrodaer Forst und der Finne, aktuell im Unterharz), *Bartramia ithyphylla* (früher in den angrenzenden Buntsandsteingebieten, aktuell im Unterharz), außerdem das nur an seinem östlichen Arealrand ozeanisch-montane *Isothecium myosuroides* (sehr selten in der Finne und im Porphyrgbiet bei Halle, Unterharz, Kyffhäuser). Diese Arten finden auf dem sich durch hohe Wasserkapazität auszeichnenden Sandstein im Hügelland lokal günstige Bedingungen. Weitere montane Moose sind u.a. das boreale *Mnium stellare*, die subborealen Arten *Plagiochila porelloides* und *Homomallium incurvatum*, weiterhin die temperaten Vertreter *Grimmia ovalis*, *Pohlia cruda*, *Fissidens gracilifolius* und *F. pusillus*. *Grimmia ovalis* wuchs früher im nahen NSG Steinklöbe (MARSTALLER 1984), ist aber infolge starker Beschattung verschwunden und kommt gegenwärtig in Sachsen-Anhalt erst im Unterharz, häufiger im Porphyrgbiet bei Halle und im angrenzenden Thüringen spärlich auf den Bottendorfer Hügeln vor (MARSTALLER 2004).

Freilich spielt im UG das montane Bryoelement mit 9,3 % eine sehr geringe Rolle. Diese für das Mitteldeutsche Trockengebiet typische Erscheinung ist mit einem hohen Anteil temperat verbreiteter Moose verbunden. Unter den weiteren Florenelementen bleiben boreale Bryophyten nahezu bedeutungslos, auch subboreale Moose sind in geringer Anzahl vertreten. Zu den ozeanischen Vertretern gehören entweder Moose, die sich gegenwärtig ausbreiten, wie *Campylopus introflexus*, *Orthodontium lineare* und *Dicranoweisia cirrata*, oder Arten, die an den feuchten Sandstein und die durch hohe Wasserkapazität ausgezeichneten Sandböden in den Laubwäldern gebunden sind, wie *Eurhynchium crassinervium*, *Isothecium myosuroides*, *Mnium hornum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Taxiphyllum wissgrillii*, *Plagiothecium succulentum*, außerdem auf feuchtem Löss *Pleurochaete squarrosa*. *Eurhynchium crassinervium* gehört in Sachsen-Anhalt zu den seltenen Moosen, das erst wieder im Saaletal zwischen Naumburg und Bad Kösen sowie im Unterharz zu finden ist.

Eine große Rolle spielen meridionale Arten. Unter den subozeanisch-submediterran verbreiteten Bryophyten sind *Bryum radiculosum*, *Dicranella howei*, *Didymodon vinealis* var. *flaccidus*, *Orthotrichum lyellii*, *Pseudocrossidium hornschurchianum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Eurhynchium schleicheri*, *Rhynchostegiella tenella* und *Rhynchostegium confertum* bryogeographisch bedeutungsvoll, obwohl die meisten vereinzelt bis selten zu finden sind. Innerhalb der submediterranen bis mediterranen Vertreter, die ebenfalls fast alle nur lokale Vorkommen besitzen, sind insbesondere mit Schwerpunkt im Mitteldeutschen Trockengebiet *Acaulon triquetrum*, *Pterygoneurum subsessile*, *Pleurochaete squarrosa* und *Grimmia laevigata* bemerkenswert. *Pleurochaete squarrosa* wurde im unteren Unstruttal auf den Bottendorfer Hügeln, der Steinklöbe bei Kleinwangen, an der Teufelskirche bei Wetzendorf und den Gleinaer Bergen bei Dorndorf beobachtet. Die viel seltenere *Grimmia laevigata* ist an der Steinklöbe

infolge starker Beschattung verschwunden, wächst aber noch häufiger im Porphyrgelände bei Halle, selten im Unterharz und im angrenzenden Thüringen spärlich auf den Bottendorfer Hügeln. Darüber hinaus sind *Aloina ambigua*, *Didymodon luridus*, *D. acutus*, *D. vinealis*, *Fissidens viridulus*, *Phascum curvicolle*, *Phascum cuspidatum* var. *piliferum*, *Pottia bryoides*, *Ditrichum pallidum* und *Schistidium singarense* anzuführen.

Auf der Basis der Artenliste sowie der bryogeographischen Angaben in DÜLL (1983, 1984/1985) und DIERSSSEN (2001) konnte für das UG folgendes **Arealtypenspektrum** ermittelt werden: boreal 5,0 % (davon 3,1 % montan), subboreal 12,6 % (davon 1,3 % montan), temperat 56,6 % (davon 3,6 % montan, 1,9 % subozeanisch, 2,5 % subkontinental), subozeanisch 10,7 % (davon 1,3 % montan), subozeanisch-submediterranean 5,7 %, submediterranean 9,4 %.

Betrachten wir die Moosgesellschaften, so sind die meisten temperat verbreitet, darunter das Anomodontetum attenuati und das Platygyrietum repentis temperat-subkontinental, die *Fissidens pusillus*-Gesellschaft temperat-montan. Als einzige Gesellschaft besitzt das Plagiothecietum cavifolii ein boreales Areal, subboreal sind die im UG seltenen Assoziationen Lophocoleo heterophyllae-Dolichothecetum seligeri, Pylaisietum polyanthae, Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, das montane Homomallietum incurvati und die *Plagiomnium cuspidatum*-Gesellschaft verbreitet. Das ozeanische Bryoelement ist durch das Mnio horni-Isothecietum myosuroidis und das Taxiphyllon wissgrillii-Rhynchostegietum muralis vertreten. Unter den subozeanisch-submediterranen Gesellschaften wachsen im UG das Rhynchostegiellietum algerianae, das Eurhynchietum schleicheri und die *Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft. Zu den submediterranen Assoziationen gehört das Grimmietum commutato-campestris. Das Pleuridio acuminati-Ditrichetum konnte noch nicht im mediterranen Gebiet Europas nachgewiesen werden, der soziologische Anschluss von *Ditrichum pallidum* ist dort noch unbekannt.

Das UG besitzt keinen Schutzstatus, wenn von dem kleinen Flächennaturdenkmal „Vogelherd“ am Ostrand des Bocks, das aus bryologischer Sicht keine Bedeutung besitzt, abgesehen wird. Allerdings sind im übrigen Gebiet zahlreiche Arten der Roten Liste vertreten.

Die Rote Liste von Sachsen-Anhalt (MEINUNGER & SCHÜTZE 2004) ist zum Teil überholt, da sich inzwischen viele epiphytische Moose stark ausgebreitet haben, andere vorwiegend anthropogen veränderte Standorte besiedeln und hier immer wieder neue Besiedlungsmöglichkeiten finden. Deshalb sind etliche Moose gegenwärtig nicht mehr gefährdet (\*) oder bedingt durch bessere Kenntnisse im Gefährdungsgrad herabzustufen. Für die Fortschreibung der Roten Listen Sachsens-Anhalts werden folgende Änderungen vorgeschlagen: *Didymodon luridus* 3, *Frullania dilatata* 3, *Grimmia trichophylla* \*, *Metzgeria furcata* \*, *Orthotrichum affine* \*, *O. pumilum* \*, *O. striatum* 3, *Phascum curvicolle* \*, *Platygyrium repens* \*, *Pleurochaete squarrosa* 3, *Porella platyphylla* \*, *Pottia bryoides* \*, *Pylaisia polyantha* 3, *Radula complanata* \*, *Schistidium singarense* 2, *Taxiphyllum wissgrillii* \*, *Ulota bruchii* \*, *U. crispa* 3 und *Weissia longifolia* \*.

Insgesamt sind aktuell unter Berücksichtigung der Vorschläge für die Fortschreibung der Roten Liste Sachsens-Anhalts 35 Arten als gefährdet und 1 Art als stark gefährdet anzusehen, das sind 23 % aller Moose des UG. Die meisten gefährdeten Bryophyten befinden sich am Südhang des Bocks im Bereich der Halbtrockenrasen, die schon einige Jahrzehnte nicht mehr der Bewirtschaftung unterliegen und allmählich durch aufwachsende Gehölze immer kleinerflächiger werden. Sie sind deshalb auch im UG gefährdet. Einige weitere Moose besiedeln den Steinbruch im Ostabschnitt auf der Hochfläche des Bocks, der sich ebenfalls durch starken Gehölzbewuchs auszeichnet. Die übrigen in Sachsen-Anhalt gefährdeten Arten, die im UG in den Laubwäldern an Sandstein wachsen, sind in ihrem Bestand als ungefährdet anzusehen.

Schätzen wir die Moosgesellschaften des UG hinsichtlich ihres Gefährdungsgrades in Sachsen-Anhalt ein (vgl. SCHUBERT 2009), so ist das Grimmietum commutato-campestris infolge der überall zunehmenden Beschattung durch Gehölze stark gefährdet. Als gefährdet sind das Hedwigietum albicantis (nur im Flach- und Hügelland), Rhynchostegielletum algerianae, Mnio horni-Isothecietum myuri (nur im Flach- und Hügelland), Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis und gegenwärtig noch die in allmählicher Ausbreitung befindlichen Epiphytengesellschaften Pylaisietum polyanthae sowie Syntrichietum pulvinatae anzusehen. Dagegen kommt infolge zunehmender Ausbreitung dem Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis, Ulotetum crispae und Platygyrietum repentis kein Gefährdungsgrad mehr zu. Das betrifft auch das noch weit verbreitete Astometum crispum und das an ungefährdete Sonderstandorte gebundene Taxiphylo wissgrillii-Rhynchostegietum muralis. Insgesamt besitzen damit 19 % aller Moosgesellschaften einen Gefährdungsstatus.

Ziehen wir die Moosflora des nahen NSG Steinklöße (MARSTALLER 1984), in dem 108 Arten nachgewiesen wurden, zu einem Vergleich heran, so fällt auf, dass das UG wesentlich reicher ausgestattet ist. Zwischenzeitlich haben sich an der Steinklöße weitere Moose eingestellt, darunter die Epiphyten *Orthotrichum affine*, *O. diaphanum*, *O. pumilum*, *Ulota bruchii*, die epigäischen Vertreter *Polytrichum juniperinum*, *Campylopus introflexus*, *Pogonatum nanum* sowie die epilithischen Arten *Schistidium singarense* und *Tortula crinita*. Doch damit ist das Artenspektrum im Gebiet des Bocks und Herrscherbergs noch lange nicht erreicht. Deshalb wird vorgeschlagen, die Laubwälder am Herrscherberg und die wertvollsten Teile des Bocks, insbesondere den Südhang, als NSG auszuweisen. Dann können auch in den Halbtrockenrasen Pflegemaßnahmen und gezielte Rodungen von Gebüsch durchgeführt werden, um den wertvollen Moosbestand zu erhalten.

## 6 Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. – Springer-Verlag Berlin, Wien New York, 865 S.
- DIERSSEN, K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. – Bryophyt. Biblioth. (Berlin, Stuttgart) **56**: 1–289.
- DÜLL, R. (1983): Distribution of the European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina). – Bryol. Beitr. (Rheurdt) **2**: 1–114.
- DÜLL, R. (1984/1985): Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina) – Bryol. Beitr. (Rheurdt) **4**: 1–113, **5**: 108–232.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. (eds.) (2002): ROTHMALER, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4, Gefäßpflanzen, Kritischer Band, 9. Aufl. – Spektrum, Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, 948 S.
- Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1901–1950). – Akademie Verlag Berlin 1955: 31 S., 1961: 74 S.
- KOPERSKI, M.; SAUER, M.; BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. (Bonn-Bad Godesberg) **34**: 1–519.
- MARSTALLER, R. (1984): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Steinklöße“ bei Nebra, Bezirk Halle. – Arch. Naturschutz Landschaftsforsch. (Berlin) **24**: 1–15.
- MARSTALLER, R. (1992): Die Moosvegetation der Teufelskirche bei Wetzendorf mit besonderer Berücksichtigung des Grimmietum plagiopodiae im unteren Unstruttal. – Tuexenia (Göttingen) **12**: 371–379.
- MARSTALLER, R. (2004): Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Bottendorfer Hügel“ (Kyffhäuserkreis). 87. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Limprichtia (Bonn) **24**: 71–89.
- MARSTALLER, R. (2006): Synsystematischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia (Jena), Beiheft **13**: 1–192.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – Regensburg. Bot. Ges. (Regensburg), Bd. 1: 636 S., Bd. 2: 699 S., Bd. 3: 709 S.
- MEINUNGER, L. & SCHÜTZE, P. (2004): Rote Liste der Moose des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **39**: 58–67.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. (Bonn-Bad Godesberg) **35**: 1–800.

SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. (Bonn-Bad Godesberg) **31**: 1–298.

SCHUBERT, R. (2009): Synopsis der Moosgesellschaften Sachsen-Anhalts. – Schlechtendalia (Halle) **18**: 1–158.

SCHULTZE, J. H. (1955): Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. – VEB Geographisch-Kartographische Anstalt Gotha, 329 S.

### **Anschrift des Autors**

Dr. Rolf Marstaller

Distelweg 9

07745 Jena