

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Fachbereich Botanik; Systematische Botanik und Pflanzengeographie
(Fachbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Bodetal

Von

Monika Nörr

Mit 22 Abbildungen und 36 Tabellen¹

(Eingegangen am 18. März 1969)

Inhalt

Einführung in das Untersuchungsgebiet	345
Floristischer Teil	352
Soziologischer Teil	376
Verzeichnis der Abkürzungen	432
Schrifttum	432

Einführung in das Untersuchungsgebiet

1. Allgemeine Lage

Das UG liegt, der Gliederung der natürlichen Landschaften von Meusel (1954) folgend, am NE-Rand des pflanzengeographischen Bezirkes Unterharz. Es umfaßt das NSG Bodetal, dessen Grenzen den Lauf der Bode und die Steilhänge zwischen Treseburg und Thale einschließen. Im NE reicht das UG über das NSG hinaus bis an den Rand des Gebirges.

2. Klima

Wie die folgenden Werte (entnommen aus dem Klimaatlas der DDR, 1953) zeigen, muß eine Gliederung des Gebietes in einen sw und einen ne Teil erfolgen. Auf Grund der quantitativen Abänderung einzelner Klimafaktoren und des Zusammenfallens von Faktorenlinien zeichnet sich im Gebiet der Gewitterklippen eine Grenze ab.

¹ Eine Karte mit den Ortsbezeichnungen des Untersuchungsgebietes (UG) liegt zur Einsicht im Fachbereich Botanik der Sektion Biowissenschaften, DDR-402 Halle (Saale), Neuwerk 21.

a) Temperatur (Periode 1881 bis 1930)

Mittlere Lufttemperatur (°C)

im Januar -1 bis -2

im Juli +16 bis +17

in der 1. Vegetationsperiode (April bis Juni) +10 bis +11

in der 2. Vegetationsperiode (Juni bis August) +15 bis +16

im Jahr sw UG +6 bis +7; ne UG +7 bis +8

Mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur (°C)

sw UG +16,5 bis +17

ne UG +17 bis +17,5

Mittlerer Beginn eines Tagesmittels der Lufttemperatur von +5 °C: 10. 4. bis 15. 4.

Mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von +5 °C: 210 Tage bis 220 Tage

Mittlerer Beginn eines Tagesmittels der Lufttemperatur von +10 °C: sw UG 5. 5. bis 10. 5.; ne UG 30. 4. bis 5. 5.

Mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von +10 °C: 140 bis 150 Tage

Wie allgemein für tief eingeschnittene Täler festzustellen ist, kommt es im UG zum charakteristischen Kaltluftfluß, zum Kaltluftstau und zur besonderen Temperaturschichtung. So sind boreo-montane Arten hauptsächlich in der Talsohle, xerotherme Elemente dagegen in der warmen Hangzone verbreitet.

b) Mittlere Zahl der Sommertage im Jahr (Periode 1891 bis 1930): 20 bis 30

c) Thermische Kontinentalität

Kontinentalitätsgrad K = 45 bis 46 ‰

Nach Ringleb wird die Grenze des gemäßigten ozeanischen Klimagebietes als Linie K = 45 ‰ angenommen. Sie verläuft bei Treseburg am Rande des UG. Von NE kommend biegt sie nw des Rambergs im NE-Richtung um.

d) Frostverhältnisse (aus Knoch, 1927)

Mittleres Datum des letzten Frostes: zwischen 5.5. und 12. 5.

Mittleres Datum des ersten Frostes: zwischen 7. 10. und 14. 10.

e) Niederschläge (Periode 1891 bis 1930)

Mittlere Niederschlagssummen (mm)

im Januar sw UG 50 bis 60; ne UG 40 bis 50

im Juli 70 bis 80

in der 1. Vegetationsperiode (April bis Juni) 150 bis 180

in der 2. Vegetationsperiode (Juni bis August) 180 bis 210

im Jahr sw UG 600 bis 700; ne UG 540 bis 600

Das UG ist ein ausgesprochenes Leegebiet im Regenschatten der Brocken-Acker-Buchberglinie und der Höhen des sw Unterharzes. Es liegt ein Sommermaximum vor. Bei Wind (Haupttrichtung SW) erhalten die SW- und W-Hänge mehr Regen als die leeseitigen E- und SE-Hänge.

f) Mittlerer Trockenheitsindex (Periode 1891 bis 1930)

sw UG 40 bis 45

ne UG 35 bis 40

g) Hygrische Kontinentalität (Periode 1891 bis 1930)

sw UG +1 bis +2 ‰

ne UG +1 bis 0 ‰

Um ozeanische und kontinentale Einflüsse im Klima einer Landschaft darzustellen, eignet sich außer dem Jahresgang der Temperatur auch der Jahresgang der Niederschläge. In unseren Breiten ist ein ozeanisch beeinflusstes Klima durch vorherrschende Frühjahrs- und Sommerniederschläge gekennzeichnet. Die O-Linie der hygrischen Kontinentalität verläuft am NE-Rand des UG bei Thale.

h) Mittlere Zahl der Nebeltage (Periode 1891 bis 1930)

sw UG 40 bis 50

ne UG 30 bis 40

3. Geomorphologie und Geologie (Abb. 1)

Das e UG erhält sein geomorphologisches Gepräge durch die w und nw Ausläufer des Rambergmassives. Zwischen den Harzbergen und dem Vorland (hauptsächlich jüngere Schichten) bestehen ausgeprägte Gegensätze, die besonders deutlich zwischen Thale (150 bis 170 m über NN) und Roßtrappe (403 bis 437 m über NN), bzw. Hexentanzplatz (501 m über NN) hervortreten (Harzrandverwerfung).

Die Bode, die den Abdachungen des ne Unterharzes folgt, hat sich tief in das Gebirge eingegraben. Es treten verschiedene Talformen auf: ein Sohletal, ein steilwandiges Kerb-Schluchttal und ein Kerb- oder V-Tal.

Im Granitgebiet sind die Steilhänge durch zahlreiche Runsen zerfurcht, außerhalb des Granitgebietes von Seitentälern zerschnitten, die z. T. periodisch Wasser führen.

Folgende Werte der Niveaudifferenz (Vertikalabstand der Hochflächen von den tiefsten Taleinschnitten innerhalb vergleichbarer Flächen) zeigen deren örtlich wechselnde Intensität, ihren Anstieg zum Harzrand und ihre Abhängigkeit vom Gestein:

a) Granit: ne bis e UG 200 bis 250 m Vertikalabstand

Bode 200 m über NN (unterhalb Waldkater)

Bode 210 m über NN (Bodekessel/Teufelsbrücke)

Hochfläche über 450 m über NN

b) Wissenbacher Schiefer: mittleres UG 175–200 m Vertikalabstand

Bode 250 m über NN (am Kleinen Taschengrund)

Hochfläche bis 450 m über NN

c) Tonschiefer: mittleres und w UG 150 bis 175 m Vertikalabstand

Bode 260 m über NN (Großer und Kleiner Rabenstein)

Hochfläche 420 m über NN

An den Hängen entstanden vorwiegend periglacial ausgedehnte Block- und Gesteinsschutthalden. Die Schutthaldenphase ist eine Art der Hangentwicklung. Das Material, das beim Verwittern einer Felswand entsteht, stürzt herab und bildet am Fuß des Berges eine Schutthalde. Sie wächst mit gleichbleibendem Böschungswinkel von etwa 35° in die Höhe und verdeckt schließlich die Mutterwand.

Der e Teil des UG wird vom Zweiglimmergranit des Rambergmassives eingenommen. Durch die besondere Art der Verwitterung (Wollsockbildung) entstehen

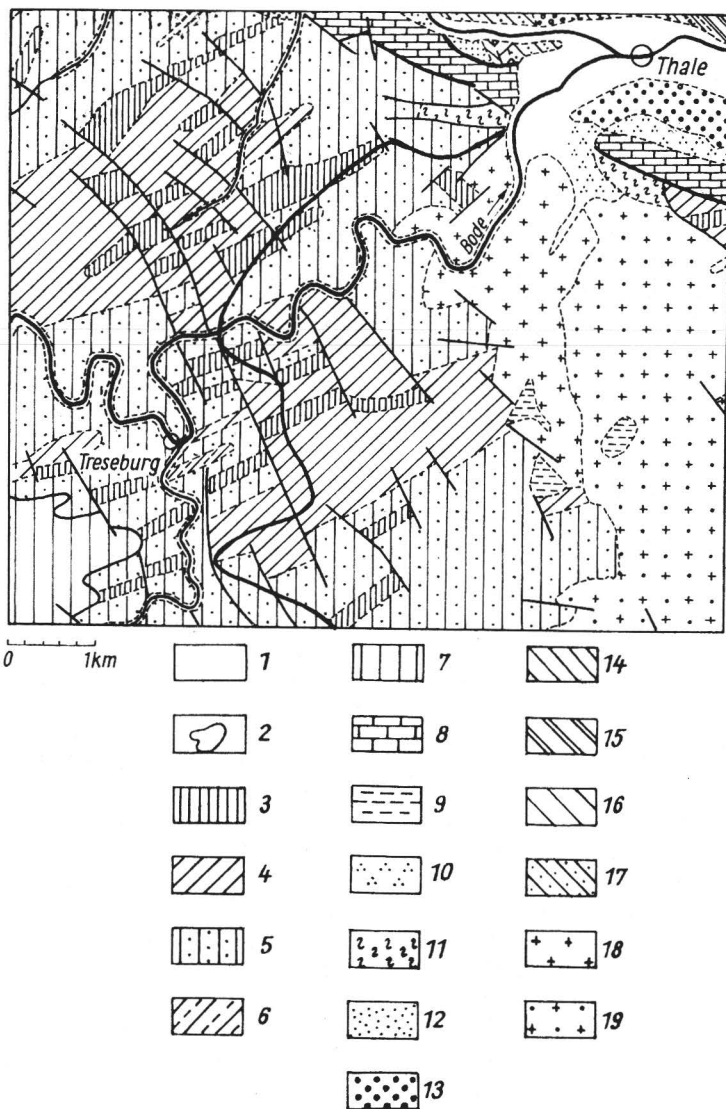
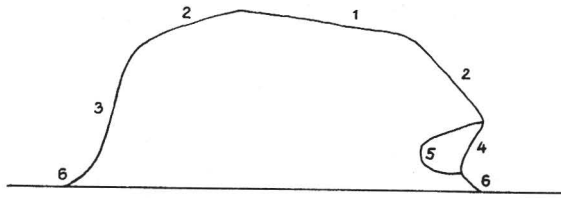


Abb. 1. Geologische Karte nach Schriel, 1954

1 Talboden; 2 Kontakthof; 3 Diabas, Mandelstein; 4 Unterdevon, Oberkoblenz, Quarzit, Grauwacke, Schiefer, Diabas, selten Kalk; 5 Mitteldevon, Wissenbacher Schiefer, hercynisches unteres Mitteldevon; 6 Unterdevon, Unterkoblenz, Schiefer, Grauwacke, Kalklinsen und Diabas; 7 Oberdevon, Tanner System, Grauwacke, Ton- und Plattenschiefer; 8 Karbon, Kulmgrauwacke, untergeordnet Schiefer; 9 Holozän, Moorbildungen; 10 Holozän, Schuttkegel; 11 Obersilur, Graptolithenschiefer, Alaun-, Wetz-, Kieselschiefer, Diabas; 12 Tertiär, Schutt-Kiese, Sand, Ton, Braunkohle; 13 Pleistozän, Schotter, Sand, Kiese; 14 Zechstein, Letten, Gips (im Untergrund Salz), Kalk; 15 Keuper, Letten, Ton, Sandstein, Mergel, Gips; 16 Muschelkalk, Kalk, Dolomit, Mergel, Gips; 17 Buntsandstein, Sandstein, Letten, Gips und Rogenstein; 18 Granit; 19 Randfazies des Granits

Kryptogamenstandorte, die nach Schubert und Klement (1961) folgendermaßen benannt werden sollen:



- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 Kulm-Fläche | 4 Überhangs-Fläche |
| 2 Neigungs-Fläche | 5 Grotten-Fläche |
| 3 Stirn-Fläche | 6 Fuß-Fläche |

Abb. 2

An der La-Vieres-Höhe w des Hexentanzplatzes geht von dem Granit ein porphyrisches Gangsystem aus, das sich an den Talhängen des Bodetales bis nach Wendefurth verfolgen läßt. Früheren Auffassungen entgegen konnte Schust (1953) nachweisen, daß dieser Bodegang älter als das Rambergmassiv ist. Der mittlere und w Teil des UG wird hauptsächlich vom Wissenbacher Schiefer gebildet, der bis auf die Stellen, an denen Aufbrüche älterer Gesteine vorhanden sind, den Ramberggranit umrahmt.

Im Wissenbacher Schiefer sind größere Diabaslagergänge und -deckenergüsse, die jünger als die benachbarten Schichten sind, erwähnenswert.

Im Bereich der Rehtäler und des Kästentales wechseln mit dem Wissenbacher Schiefer unter- bis oberdevonische Tonschiefer ab, in denen weißgraue Quarzite eingelagert sind.

Ferner treten im w UG kleine Vorkommen von hellgefärbtem Kalksilikathornfels zutage.

Kieselschiefer finden sich in einem kleinen Sattel w Thale und vereinzelt im Wissenbacher Schiefer.

N der Roßtrappe treten in den Schiefen Hercynkalke auf.

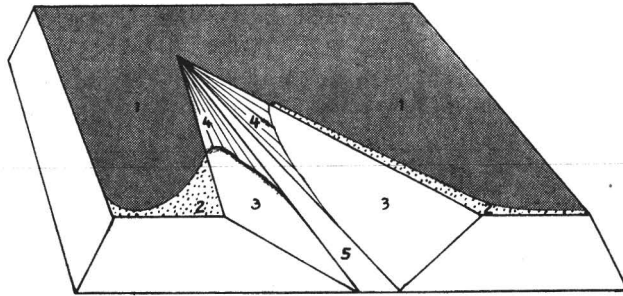
4. Vegetation

Die Vegetation des UG wurde von Stöcker (1962a, 1962b, 1965) ausführlich beschrieben.

Die Verteilung der Vegetationskomplexe ist für die Harzrandtäler typisch. (Abb. 3) Einerseits dringen aus der kollinen Stufe Florenelemente über das Tal in das Gebirge ein, die immer mehr auf südexponierte Oberhänge und Oberhangkanten zurückgedrängt werden. Andererseits folgen viele Elemente der höheren Bergstufe den kühlfeuchten Tallagen bis zum Gebirgsrand.

Den größten Teil des UG nehmen natürliche Waldgesellschaften ein, während die offenen Gesellschaften weniger ausgedehnte Flächen bedecken. Die Waldgrenze kann orographisch, klimatisch-xerotherm und edaphisch bedingt sein.

Schematische Darstellung der Vegetationszonierung im Bereich des Bodetales



- 1 Vegetationskomplex der Hochfläche
- 2 Vegetationskomplex der Harzrandzone
- 3 Thermophile Eichen- und Eichenmischwälder
- 4 Boreomontaner Vegetationskomplex
- 5 Wasserpflanzen und Ufergesellschaften

Abb. 3. Nach Stöcker, 1962 a

Im Granitgebiet (große Niveaudifferenz) kommt der orographischen Grenze die größte Bedeutung für das Landschaftsbild zu. Folgende Waldgesellschaften können durch extreme Reliefverhältnisse begrenzt werden:

Felsheiden-Kiefernwald = *Hieracio pallidi-Pinetum* Stöcker 65:

auf Felsgraten, Felspodesten oder an Steilhängen

Armer Birken-Eichenwald = *Querceto petraeae-Betuletum* Tx. 37 em. Stöcker 65:

an steilen Granitwänden und Felsgraten

Armer Hainbuchen-Buchen-Traubeneichenwald:

an trockenwarmen Oberhängen und Oberhangkanten, besonders in Höhenlagen von 370 bis 410 m über NN

Tüpfelfarn-Buchen-Traubeneichenwald = *Quercetum medioeuropaeum* Br.-Bl. 32, Harzrasse:

an Oberhängen in NW- bis N-Lage bei Hangwinkeln von 20 bis 35°

Schafschwingel-Buchen-Traubeneichenwald = *Festuco ovinae-Quercetum* Stöcker ap. Pass 63:

an Oberhängen und auf Hochflächen mit gegensätzlichen Relief- und Expositionsverhältnissen

Linden-Blockhaldenwald:

auf massigem Gesteinsschutt

Die genannten Waldgesellschaften werden gegen steile Felswände lichter und grenzen schließlich an Felsfluren- oder Felsspaltengesellschaften.

Die Wimperfarn-Nördlicher Streifenfarn-Gesellschaft = *Woodsio-Asplenietum* Tx. 37 ist als Felsspaltengesellschaft an südexponierten Felswänden mit einer Steilheit von 70 bis 90° am bedeutsamsten.

Die Pfingstnelkenflur = *Hieracio (pallidum)-Dianthetum* Stöcker 62 löst auf südexponierter Felsbändern den Felsheiden-Kiefernwald ab.

Auf den Block- und Gesteinsschutthalden grenzt die Rasensteinbrech-Gesellschaft = *Festuco-Saxifragetum* Stöcker 62 an die Waldgesellschaft.

Mit abnehmender Niveaudifferenz im Schiefergebiet verlieren die orographischen Faktoren an Einfluß. Die Eichenwälder werden hier durch folgende Waldgesellschaften vertreten:

Ahorn-Linden-Steilhangwald:

an Steilhängen mit beweglichem Gesteins- und Blockmaterial

Steinschutt-Schluchtwald = *Lunario-Aceretum* Schlüter 57, Harzrasse:

zwischen seitlich und oberhalb abschirmenden Felswänden, von denen eine ständige Beschickung mit Schuttmaterial und Feinerde erfolgt

Schildfarn-Steilhangwald = *Polysticho-Aceretum* prov. Stöcker 65:

auf mäßig bis gut durchnäßten Unterhängen in N-Lage

In sonnigen Lagen werden

Berg-Eichen-Hainbuchenwald:

an Oberhängen und Plateaurändern zwischen 300 und 400 m über NN meist in Hangrunsen und

Submontaner Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwald:

an warmen Hängen

von submontanen Felsfluren abgelöst.

Frische bis trockene Felsen besiedelt die Heidelabkraut-Mauerrauten-Gesellschaft = *Galio-Asplenietum* prov. Stöcker 62, schattige bis luftfeuchte Felswände die silikole Blasenfarn-Gesellschaft = *Bartramio-Cystopteridetum* Stöcker 62 und das *Biatorietum lucidae* (Schade 16) Klement 35 als Flechtengesellschaft.

Zwischen orographischer und klimatisch-xerothermer Waldgrenze vermitteln die Alpenaster-Felsflur = *Astero-Festucetum* Stöcker 62 und das Besenginster-Bergmispelgebüsch = *Scopario-Cotoneasteretum* Stöcker 62. Als vorwiegend xerotherm bedingte offene Gesellschaften gelten der Heideehrenpreis-Schafschwingelrasen = *Allio (montanum)-Veronicetum dillenii* prov. Stöcker 62 als Felsflur und die Graslilien-Heidekraut-Gesellschaft = *Antherico-Callunetum* Stöcker ap. Schubert 60 als Zwergstrauchheide, die den Pechnelken-Eichenwald = *Viscario-Quercetum* Stöcker 65 an süd- und südwest-exponierten Oberhängen ablösen (arme Standorte).

Die xerotherme Waldgrenze verliert harzeinwärts immer mehr an Bedeutung und erreicht an den Oberhangkanten der Gewitterklippen ihre Grenze. Während w der Roßtrappe an den Rändern des Kleereichen Eichenwaldes = *Trifolio-Quercetum* prov. Stöcker 65 (reichere Standorte) häufig kleine wiesenartige Auflichtungen zu beobachten sind, findet man sie in den Gewitterklippen und am Langen Hals nur noch vereinzelt.

Die edaphische Waldgrenze spielt im Uferbereich der Bode eine wichtige Rolle. Als Kontaktgesellschaften seien hier die Langblättriger Ehrenpreis-Uferschnittlauchflur, die unterhalb Treseburg bis fast zum Bodekessel auf Felsbänken und an felsigen Ufern verbreitet ist und das Weiße Pestwurz-Glanzrohrrohricht = *Petasito (albus)-Phaleridetum* Stöcker 62 unterhalb Treseburg genannt. Daneben sind es Wassermoosgesellschaften, die besonders an den Bodezuflüssen an die Waldgesellschaften grenzen.

Floristischer Teil¹Klasse *Hepaticae*Ordnung *Marchantiales*Unterordnung *Marchantiineae*Familie *Marchantiaceae* s. lat. inkl. *Grimaldiaceae*, *Conocephalaceae*1. *Marchantia polymorpha* L.

Mehrmals am rechten Bodeufer mit Brutbechern, auf der Aschenhalde n Treseburg weibliche Pflanzen mit Archegonienträgern und Brutbechern eine größere Fläche deckend und am linken Bodeufer unterhalb der Aschenhalde.

Nitrophil

2. *Preissia quadrata* (Scop.) Nees

Am Fuße einer feuchten Felswand in den Engen Wegen, msp.
Hier schon von Quelle (Loeske 1903) gesammelt.

3. *Conocephalum conicum* (L.) Dum.

An feuchten Felswänden und am Bodeufer nicht selten, ster.
Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt

4. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi

An Granit an der Serpentine über dem Bodekessel, im Frühjahr 1968 mit jungen Fruchtköpfen (Abb. 4)

Dieser Fundort wurde von Quelle entdeckt. 1904 sammelte hier Zschacke ebenfalls Exemplare mit Fruchtköpfen. Einen weiteren Fundort (Quelle) gibt Zschacke unter der Winzenburg an.

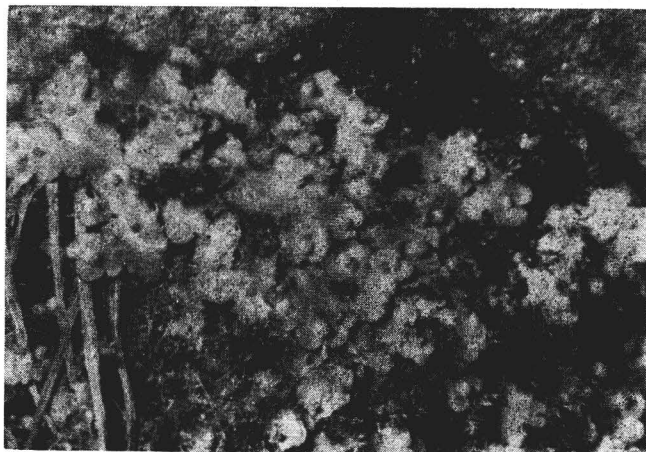


Abb. 4. *Reboulia hemisphaerica*

¹ Nomenklatur nach Gams (1957).

Ordnung *Jungermaniales anakrogynae*Familie *Aneuraceae*

- 5.
- Riccardia pinguis*
- (L.) Lindb.

Mehrfach im mittleren Kästental auf Gestein am Bach, ster.

Familie *Metzgeriaceae*

- 6.
- Metzgeria conjugata*
- Lindb.

An feuchten und schattigen Felsen, seltener an Baumwurzeln im ganzen UG verbreitet, ster.

Neutro- bis acidophil, Skiophyt

- 7.
- Metzgeria furcata*
- (L.) Lindb.

An lebendem und totem Laubholz (einmal auf einem Fichtenstubben) und an Gestein in feuchter Atmosphäre im ganzen Gebiet häufig, ster.

Neutro- bis acidophil, Skiophyt

- 8.
- Metzgeria fructiculosa*
- (Dicks.) Evans

Am Mittelhang unter der Walpurgishalle und etwa 200 m sw Lautestrom auf der Wurzel von *Acer platanoides*, ster.

Skiophyt

Loeske und Zschacke aus dem Harz nicht bekannt.

Familie *Pelliaceae*

- 9.
- Pellia Fabbroniana*
- Raddi

An der Uferböschung der Bode am Langen Hals und am Großen Haken unter der Felsnase, ster.

Basiphil, Hygrophyt

- 10.
- Pellia epiphylla*
- (L.) Lindb.

An Uferböschungen der Bode und ihrer Zuflüsse, auf wenig begangenen Wegen und Wurzeln von Bäumen an feuchtschattigen Orten, im Frühjahr meist msp.

An der Straße zwischen Thale und Roßtrappe an einer trockenen Stelle sehr atypisch ausgebildet.

Acidophil, Hygrophyt

Ordnung *Jungermaniales akrogynae*Unterordnung *Jungermanieae*Familie *Ptilidiaceae*

- 11.
- Ptilidium ciliare*
- (L.) Hampe

Häufig im Granitgebiet in größeren Rasen an Gestein oder zwischen anderen Moosen (*Rhacomitrium heterostichum*, *Dicranum scoparium*), im Schiefergebiet seltener, einmal auf einem morschen Buchenstubben, ster.

Familien *Lepidoziaceae* und *Blepharostomataceae*

- 12.
- Bazzania trilobata*
- (L.) Gray

Mehrmals in Blockschutthalden zwischen Waldkater und Kesselrücken und an einer feuchten Stelle links am Wege zwischen dem Kleinen Taschengrund und dem Kästental zusammen mit *Sphanum nemoreum*, ster.

Acidophil, humikol, Skiophyt

- 13.
- Lepidozia reptans*
- (L.) Dum.

An Wegböschungen, auf Wurzeltellern, humusbedecktem Gestein und morschen Stubben häufig, ster.

Acidophil, humikol, Skiophyt

14. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.
An feuchtschattigen Orten auf morschem Holz und Gestein nicht selten, meist zwischen anderen Moosen, ster.
Acidophil, humikol, Skiophyt
Familie *Lophocoleaceae*
15. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda
Auf zeitweilig überrieselten Steinen im Kästenbach und im Dambach häufig, weiterhin mehrmals am Bodeufer zwischen Waldkater und Hirschgrund und am Großen Haken, ster.
Eigenartigerweise immer der Arttypus und nicht die im Bodetal nach Loeske (1903) nicht seltene var. *rivularis* Nees
Hygrophyt, Skiophyt
16. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.
An Wegrändern, in der Wiese am linken Bodeufer n Treseburg und zwischen anderen Moosen am Rande der Blockschutthalden gemein, ster.
Skiophyt
17. *Lophocolea cuspidata* (Nees) Dum.
Zwischen Waldkater und Bodekessel mehrmals an schattigem, berieseltem Granit, msp.
Hygrophyt, Skiophyt
18. *Lophocolea minor* Nees
Auf erdbedecktem Gestein am linken Bodeufer etwa 50 m und 300 m n Treseburg und unterhalb Wilhelmsblick an einer Schieferwand mit Kalkausscheidungen zwischen *Conocephalum conicum*, reichlich mit Brutkörpern, ster.
Basiphil, Skiophyt
19. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.
Spielt als Erstbesiedler von Laub- und Nadelholzstubben eine außerordentlich wichtige Rolle, vereinzelt auch auf Humus über Gestein, häufig mit Kelchen.
Acidophil, Skiophyt
Familie *Lophoziaaceae*
20. *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske
Auf humusbedeckten Granitblöcken am NW-Unterhang etwa 50 m e Hirschgrund und am Rande der Blockschutthalde w Hirschgrund bei etwa 260 m über NN, ster.
Nach Loeske (1903) soll die Art im Unterharz fehlen; Zschacke erwähnt sie von Granitblöcken auf der Viktorshöhe.
21. *Barbilophozia Floerkei* (Weber et Mohr) Loeske
An beschattetem Granit und Schiefer nicht selten: Hirschgrund, Großer Taschengrund, mehrmals an den Tresehängen, unter den Rehtälern, ster.
Acidophil, Skiophyt
Loeske aus dem eigentlichen Unterharz nicht bekannt, nur von Halberstadt (Spiegelberge). Zschacke gibt aus dem NE-Harz an: „Acker auf Blöcken bei der Hanskühnenburg“.
22. *Barbilophozia barbata* (Schmidel) Loeske
Im ganzen UG auf humusbedecktem Gestein verbreitet; nicht nur am Fuße der Roßtrappe und des Hexentanzplatzes wie Loeske (1903) bemerkt, ster.
Mesophyt, Skiophyt

23. *Barbilophozia gracilis* (Schleich) K. Müller
In Blockschutthalden zwischen Waldkater und Kesselrücken nicht selten, ster., mit Brutästen
24. *Tritomaria quinquedentata* (Hudson) Buch
Im Granitgebiet verbreitet, im Schiefergebiet seltener; einmal auf kalkhaltigem Schiefer am Großen Taschengrund zusammen mit *Ctenidium molluscum*, ster., häufig mit Brutkörnern und Kelchen
Skiophyt
25. *Sphenolobus minutus* (Crantz) Steph.
In Blockschutthalden zwischen Waldkater und Bodekessel, ster.
Acidophil, Skiophyt
26. *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans
In Blockschutthalden unter der Walpurgishalle und zwischen Waldkater und Hirschgrund, ster., mit Brutkörnern
27. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.
An Wegböschungen und auf humusbedecktem Gestein häufig, ster., meist mit Brutkörnern
Acidophil, Skiophyt
28. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum.
In einer Blockschutthalde unter der Walpurgishalle, mit Kelchen, in der Blockschutthalde w Hirschgrund, unterhalb der Prinzensicht und an der W-Seite des Langen Halses an Schiefer am Bodeufer, ster.
29. *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun
An der Blockwand der Schurre, an Baders-Rücken auf einer Felsfläche zwischen *Hypnum cupressiforme* und wie Zschacke (1909) angibt: „Auf Granitblöcken unter dem Hexentanzplatz“ zwischen *Rhacomitrium lanuginosum* und *Sphenolobus minutus*
Acidophil, Skiophyt
Ein weiterer Harzfundort befindet sich auf den Hohne-Klippen, 1897 von Loeske entdeckt (Loeske 1904)
Familien *Jungermaniaceae* s. str. (= *Nardiaceae*), *Plagiochilaceae*
30. *Nardia scalaris* (Schrad.) Gray
Häufig an Wegböschungen, z. T. mit Kelchen
Acidophil
31. *Nardia geoscypha* (De Not.) Lindb.
Auf einer Erdblöße am Weg bei der Jungfernbrücke am rechten Bodeufer, ster.
32. *Plectocolea hyalina* (Lydell) Mitten
Auf geneigten Erdblößen nicht selten, ster.
33. *Solenostoma pumilum* (With.) K. Müller
An der W-Seite des Langen Halses auf Schiefer am Bodeufer, mit Kelchen
Von Römer „bei Treseburg an überrieselten Steinen in der Bode mit Kelchen“ gesammelt (Loeske 1903).
34. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum.
Eine der häufigsten Arten des UG, überall an feuchtschattigen Orten: an Wegrändern und Uferböschungen, an Steinen in den Zuflüssen der Bode, auf humusbedeckten Felsen, auf morschem Holz und am Fuße lebender Bäume, ster.
Skiophyt, Meso- bis Hygrophyt

Die Art ist sehr formenreich; es treten starke Abweichungen in Größe, Blattzählung und Wuchsform auf.

Familie *Marsupellaceae*

35. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum.

Am Kesselrücken an einer feuchten Granitfelswand bei der Teufelsbrücke, ster.

Familie *Scapaniaceae*

36. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum.

An glatten, feuchten Granitfelswänden und an Wegrändern häufig, z. T. mit Kelchen

Acidophil

37. *Scapania compacta* (Roth.) Dum.

An zeitweise berieseltem Granit nicht selten, ster.

Hygrophyt

38. *Scapania spec.*, Sect. *Curtae*

An einer Granitfelswand zwischen Gaststätte „Hirschgrund“ und Schurre, im Hirschgrund, an feuchtem und trockenem Granit am Unterhang der Schurre, an der Blockwand an der Serpentine über dem Bodekessel und an Schiefer an der W-Seite des Langen Halses und in den Engen Wegen, ster.

39. *Scapania nemorosa* Dum.

Im Granitgebiet – meist an feuchten Felswänden, vereinzelt an Wegböschungen – häufig, im Schiefergebiet selten, z. B. am Großen Haken, z. T. mit Brutkörpern und Kelchen.

40. *Scapania undulata* (L.) Dum.

An überrieseltem Granit nicht selten, massenhaft am Bach zwischen Waldkater und Hirschgrund, an Schiefer am linken Bodeufer n Treseburg, im Kästental und vereinzelt am rechten Bodeufer, an morschem Holz am Bodeufer e des Großen Hakens und am linken Bodeufer etwa 300 m n Treseburg, ster.

Hygro- bis Hydrophyt

Familie *Cephaloziellaceae*

41. *Cephaloziella Starkei* (Funck) Schiffner

Durch das ganze Gebiet verbreitet; aus erdbedecktem Gestein, z. T. zwischen anderen Moosen, besonders an den Oberhängen in beschatteten Felsnischen, ster., meist mit Brutkörpern.

Neutro- bis acidophil, Meso- bis Xerophyt, Photo- bis Skiophyt

Familie *Cephaloziaceae*

42. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitten

Mehrmals auf morschem Holz (*Fraxinus excelsior*) im Kästental, ster.

Acidophil, Holzbewohner, Skiophyt

Loeske (1903) und K. Müller (1957) geben nur wenige Fundorte aus dem Oberharz an. Philippi konnte 1965 zahlreiche weitere Fundorte nachweisen. In der Literatur wird wiederholt darauf hingewiesen, daß Nadelhölzer bevorzugt werden sollen, dagegen wurden selten Vorkommen auf Laubhölzern bemerkt (z. B. „Alte Eichenstümpfe in Hinterpommern“ Hintze in Reimers 1939). Im Südschwarzwald beobachtete Philippi (1965), daß die Art sowohl Nadelhölzer als auch Laubhölzer besiedelt, jedoch Nadelhölzer bevorzugt, da sie ein weiches Holz haben, das schnell verwittert ehe es von *Hypnum cupressiforme* und an-

deren Moosen überwachsen wird. Im Harz stellte er eine junge Ausbreitung fest. Als Beweis führt er die Tatsache an, daß die physiognomisch auffällige Art von Loeske und Quelle nur an einer Stelle im Oberharz gefunden wurde, wo sie heute weit verbreitet ist.

43. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.

An Wegrändern, auf wenig begangenen Wegen, an Uferböschungen, auf Wurzeltellern und auf morschem Holz häufig, oft mit Kelchen

Acidophil, humikol, Skiophyt

Philippi (1965) hebt hervor, daß die Art im Südschwarzwald, im Weserbergland und in der Röhn regelmäßig auf Mineralböden vorkommt und nur selten auf morschem Holz. Er vermutet, daß es sich bei den holzbewohnenden Pflanzen des Harzes um eine besondere Unterart handeln könnte, fand jedoch keine morphologischen Unterschiede zu den Pflanzen der Erdraine.

Unterordnung *Platyphyllae*

Familie *Calypogeiaceae*

44. *Calypogeia Neesiana* (Massal et Carestia) K. Müller

An der La-Vieres-Höhe, im oberen Hirschgrund und zwischen dem Kleinen Taschengrund und dem Kästental an Wegrändern, ster.

Acidophil, humikol, Skiophyt

Loeske (1905) nur aus dem Oberharz bekannt, zum Beispiel Rehberger Graben bei 700 m über NN, zwischen dem Steinberg bei Hasserode und Drei-Annen-Höhne. Zschacke (1906) gibt Fundorte vom Wurmberg und dem Acker an und Reimers (1939) vom oberen N-Hang des Brockens bei 1090 m über NN.

45. *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda

Im Kästental an der Uferböschung und in einer kleinen, feuchten Felshöhle und am SW-exponierten Oberhang des Kästentales auf einer Erdblöße, ster.

Acidophil; die Art gehört zu den am wenigsten lichtbedürftigen Moosen.

46. *Calypogeia fissa* (L.) Raddi

Am Kesselrücken zwischen *Tetraphis pellucida* und e des Großen Hakens am Wegrand, ster., auf Granit mit einer dünnen Rohhumusdecke am Weg zwischen Waldkater und Hirschgrund, reichlich mit Brutkörpern

Acidophil, Skiophyt

Loeske (1906) aus dem Hagental bei Hasserode bekannt. Von Zschacke 1902 am Preußischen Saalstein und auf der Viktorshöhe (Zschacke 1906) und im Kleinen Hackel und am NE-Waldwegrand Ballenstedt-Meisenberg (Zschacke 1909) gesammelt.

Familie *Porellaceae*

47. *Madotheca platyphylla* (L.) Dum.

An Gestein (auch sehr feuchtem) und Baumwurzeln verbreitet, häufig zusammen mit *Anomodon attenuatus*, ster.

Skiophyt

48. *Madotheca Cordaeana* (Hübener) Dum.

An überrieselten Steinen im Kästental, ster.

Acidophil, Hygrophyt, Skiophyt

Unterordnung *Jubuleae*Familie *Lejeuneaceae*

49. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.
An feuchtem Granit und Schiefer nicht selten, ster.

Familie *Frullaniaceae*

50. *Frullania Tamarisci* (L.) Dum.
Auf beschattetem Gesteinsschutt an der E-Seite des Langen Halses, ster.

Klasse *Musci*Ordnung *Polytrichales*Familie *Polytrichaceae*

51. *Atrichum undulatum* (L. ap. Hedw.) P. Beauv.
Hauptsächlich auf schattigen, feuchten Erdblößen in Waldgesellschaften und an Wegrändern, auf wenig begangenen Wegen und an Uferböschungen, ferner auf Humus über Gestein, in der Wiese am Großen Haken und auf lebendem und totem Holz, z. T. msp.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt
52. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.
Auf tonigem Erdboden an Wegrändern, vereinzelt msp.
Acidophil, Mesophyt
53. *Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv.
Am Oberhang der Schurre auf Erdblößen, msp.
54. *Pogonatum urnigerum* (L. ap. Hedw.) P. Beauv.
Wie *Pogonatum aloides* an Wegrändern, aber weniger häufig, z. B. bei der Jungfernbrücke am rechten Bodeufer auf steinigem Boden zwischen *Deschampsia flexuosa* und an der Serpentine über dem Bodekessel, ster.
Acidophil, Meso- bis Hygrophyt, Photophyt
55. *Polytrichum juniperinum* Willd.
Mehrmals Bestandteil der Säume der Blockschutthalden, wenn diese an offene Gesellschaften grenzen, sonst an lichten Stellen auf steinigem Boden, ster.
Acidophil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt
56. *Polytrichum pilosum* Necker ap. Hedw.
Im UG Hauptverbreitung an den Oberhängen und Hangkanten auf steinigem Erdblößen in offenen Gesellschaften, ferner an lichtreichen Standorten in Felsenischen, z. T. msp.
Neutro- bis acidophil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt
57. *Polytrichum commune* L. ap. Hedw.
An feuchten Stellen am Fuße von Felswänden zwischen *Deschampsia flexuosa* am Weg durch das Bodetal nicht selten, stets ster.
Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
58. *Polytrichum formosum* Hedw.
Im ganzen UG an schattigen Orten häufig: an Wegrändern, auf Erdblößen in Waldgesellschaften, auf Wurzeltellern, humusbedeckten Felsen und seltener auf morschem Holz, oft msp.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt

Reihe *Buxbaumiales*Familie *Diphysciaceae*

59. *Diphyscium foliosum* Mohr
 Mehrmals in Eichenwäldern auf beschattetem, steinigem Erdboden, am Wegrand im Bodetal und im Kästental, meist msp.
 Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt

Reihe *Tetraphidales*Familie *Tetraphidaceae*

60. *Tetraphis pellucida* L. ap. Hedw.
 Häufig auf Rohhumus in Wurzelgehängen, ferner auf morschem Holz, Baumwurzeln und Humus über Gestein, fast immer mit Brutbechern, seltener msp.
 Neutro- bis acidophil, humikol, Mesophyt, Skiophyt

Reihe *Sagnales*Familie *Sphagnaceae*

61. *Sphagnum nemoreum* Scop.
 Häufig auf humusbedeckten Blöcken am N-Hang zwischen Waldkater und Hirschgrund, hier msp., ferner im Hirschgrund, auf einem Felspodest über dem Bodekessel und am Wegrand an einer feuchten Stelle zwischen *Deschampsia flexuosa* etwa 100 m w des Kleinen Taschengrundes, ster.
 Hygrophyt
62. *Sphagnum squarrosum* Crome
 In den Rehtälern am Ufer des w Baches, der anfangs mit dem Wanderweg parallel läuft, einen etwa 8 m langen Saum bildend, reichlich msp.
 Hygrophyt

Ordnung *Arthrodontei*Reihe *Dicranales*Familie *Dicranaceae*

63. *Dicranum scoparium* (L.) Hedw.
 Eine der gemeinsten Arten: in offenen und beschatteten Blockschutthalden auf humusbedecktem Gestein und in Spalten, in den Eichenwäldern auf Erdblößen, in Fichtenforsten auf Nadelstreu, auf morschen Laub- und Nadelholzstubben und -stämmen, vereinzelt msp.
 Neutro- bis acidophil, humikol, Meso- bis Xerophyt
 Rasen mit leicht abbrechenden Brutästen wurden nicht selten beobachtet. Da die Pflanzen jedoch nicht orthophyll beblättert waren, können sie der fo. *saltans* Correns nicht zugeordnet werden.
64. *Dicranum majus* Sm.
 Mehrmals im Hirschgrund und in Blockschutthalden ne und w des Hirschgrundes, an der Serpentine über dem Bodekessel auf humusbedeckten Granitblöcken zusammen mit anderen Moosen eine dicke Decke bildend, etwa 100 m n des Großen Taschengrundes am Wege auf Humus, ebenso etwa 100 m w des

- Kleinen Taschengrundes und am Großen Haken auf einem Wurzelteller, z. T. msp.
 Neutro- bis acidophil, humikol, Skiophyt
 Nach Hampe (1873, in Loeske 1903) „am Oberharze in schattigen Waldungen sehr häufig, in den Fichtenbeständen bis zum Rande des Gebirges, am Unterharze sehr vereinzelt.“ Später von Loeske und Zschacke aus dem Bodetal nicht erwähnt.
65. *Dicranum fuscescens* Turner
 Auf einer humusbedeckten Kulmfläche eines Granitblockes im Hirschgrund bei etwa 220 m über NN, ster.
 Humikol, Meso- bis Xerophyt
 Von Zschacke (1904) auf Granitblöcken unter dem Hexentanzplatz bei etwa 230 m über NN erwähnt und 1907 zusammen mit der var. *falcitolum* Braith. unter dem Hexentanzplatz auf Granitgeröll gesammelt (1909).
66. *Dicranum spurium* Hedw.
 Am NE-Oberhang des Kästentales an einer schattigen Stelle in einem *Viscario-Quercetum*, ster.
 Mesophyt
 Nach Loeske (1903) im Harz selten und auch später von Zschacke aus dem Bodetal nicht erwähnt.
67. *Dicranum rugosum* (Hoffm. ap. Schwaegr.) Brid.
 Etwa 100 m e der Einmündung des Lautestromes am Rande einer Blockschutthalde am Bodeufer und in den Rehtälern auf einer Felsfläche und auf Erde, ster.
 Humikol, Mesophyt
68. *Dichodontium pellucidum* (L.) Schimper
 Am Bodeufer auf nassem Gestein nicht selten, aber auch weiter vom Wasser entfernt, so z. B. auf einem Stein am Wegrand zwischen dem Dambachtal und dem Großen Haken, ster.
 Basiphil, Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
 An der W-Seite des Langen Halses wurde auf einer Felsbank am Bodeufer eine fo. beobachtet, die sich durch ihre Kleinheit, aufrecht abstehende, relativ kurze und stark mamillöse Blätter vom Artypus unterscheidet.
69. *Cynodontium Bruntoni* (Sm.) Br. eur.
 In der Literatur allgemein als Felsmoos charakterisiert, nach Grebe (1918) jedoch Humusbewohner, wodurch das Vorkommen auf einem morschen Baumstamm an der N-Seite des Langen Halses verständlich wird, msp.
 Acidophil, Skiophyt
70. *Cynodontium polycarpum* (Erh.) Schimper
 An morschem Laub- und Fichtenholz (oft als Anflug) ebenso häufig wie an Granit, auch an Schiefer nicht fehlend, z. B. am NE-Oberhang des Kästentales, am Großen Haken und in einer Runse w der Gewitterklippen, häufig msp.
 Wie die vorige Art meist als Felsmoos bezeichnet, aber ebenfalls Humusbewohner
 Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
 var. *strumiferum* (Erh.) Schimper
 In der Blockschutthalde w des Hirschgrundes auf der Kulmfläche eines Granitblockes und am Langen Hals am N-Unterhang auf einem morschen Baumstamm, msp.

Humikol, Meso- bis Xerophyt

Loeske und Zschacke aus dem Bodetal nicht bekannt.

71. *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Br. eur.
An einer feuchten Granitwand am Kesselrücken, am Unterhang des Langen Halses an feuchtem Schiefer, etwa 100 m n des Großen Taschengrundes an trockenem Gestein im Kästental auf der betropften Fußfläche eines Felsens, am NE-Oberhang des Kästentales und an der Blockwand der Schurre an beschattetem Gestein, immer msp.
Acidophil, humikol, Mesophyt, Skiophyt
Nach Loeske (1903) im Bodetal in Felsritzen über dem Ufer, leg. Hampe. Auch später von Zschacke nicht weiter erwähnt, jedoch im UG nicht selten.
72. *Amphidium Mougeotii* (Br. eur.) Schimper
Auf unebenen, feuchten Felswänden verbreitet, ster.
Hygrophyt, Skiophyt
73. *Paraleucobryum longifolium* (Ehrh. ap. Hedw.) Loeske
Auf Kulm- und Neigungsflächen in trockenschattiger Lage häufig, ster.
Acidophil, Meso- bis Xerophyt, Skiophyt
74. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Hagen
An Granit bei der Teufelsbrücke an der rechten Uferseite der Bode und an der Serpentine über dem Bodekessel, ster.
Acidophil, Meso- bis Xerophyt
Bei Loeske und Zschacke aus dem Bodetal nicht erwähnt.
75. *Dicranella heteromalla* (L. ap. Hedw.) Schimper
Allgemeine Erscheinung an Wegrändern, auf Erdblößen in Waldgesellschaften, auf Wurzeltellern und erdbedeckten Felsflächen, nicht selten msp.
Acidophil, Mesophyt
Familie *Seligeraceae*
76. *Seligera recurvata* (Hedw.) Br. eur.
Zwischen dem Dambachtal und dem Großen Haken am Weg auf Schiefer, msp.
Familie *Ditrichaceae*
77. *Distichium capillaceum* (Sw. ap. Hedw.) Br. eur.
In Felsspalten (Schiefer) am Weg zwischen dem Dambachtal und dem Großen Haken. msp.
78. *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Britton
Auf lehmigen Boden im Fichtenforst zwischen den Lindentälern und den Gewitterklippen und an einem Mittelhang in den Rehtälern, ster.
Acidophil, Mesophyt
79. *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb.
Auf nackter Erde am NW-exponierten Oberhang am Baders-Rücken in etwa 400 m über NN, msp.
Loeske (1904) bemerkt zu Zschackes Fund am Wegrand auf der Viktorshöhe: „Neu für den Unterharz und sehr bezeichnend für den bryologischen Charakter des Ramberges, der trotz seiner Höhe von nur 582 m über NN eine Art Brocken des Unterharzes bildet.“ Neu für das UG.
80. *Ditrichum pallidum* (Schreb. ap. Hedw.) Hampe
Im Fichtenforst zwischen den Lindentälern und den Gewitterklippen zusammen mit *Ditrichum heteromallum*, ster.
Acidophil, Mesophyt

81. *Ceratodon purpureus* (L. ap. Hedw.) Brid.
Eine der häufigsten Arten, Hauptverbreitung an lichtreichen Standorten in offenen Gesellschaften an den Oberhangkanten auf Granit, Schiefer, morschem Holz, lebenden Bäumen und nackter Erde, häufig msp.
In einer Schonung auf der Hochfläche am Weg zur Prinzensicht massenhaft.
Indifferent, Meso- bis Xerophyt, Photophyt
82. *Pleuridium sublatum* (Schreb. ap. Hedw.) Lindb.
An der W-Seite des Langen Halses in einer Felsnische am Bodeufer, ster.
Familie *Leucobryaceae*
83. *Leucobryum glaucum* (L. ap. Hedw.) Schimper
Im UG nicht gerade häufig, z. B. auf der Hochfläche etwa 500 m sw des Hexentanzplatzes und am Oberhang der Rehtäler, ster.
Neutro- bis acidophil, Skiophyt

Reihe *Fissidentales*

Familie *Fissidentaceae*

84. *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw.
Auf nassen Steinen im e Bach der Rehtäler, msp.
Hygrophyt, Skiophyt
85. *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw.
An Wegrändern häufig, seltener an feuchtschattigen Felsen und auf Uferlehm, nur ster.
Mesophyt, Skiophyt
86. *Fissidens cristatus* Wilson
Am Großen Taschengrund auf kalkhaltigem Schiefer zusammen mit *Ctenidium molluscum* und etwa 100 m n des Kästentales zusammen mit *Tortella tortuosa*, immer nur wenige Pflänzchen, ster.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
87. *Fissidens bryoides* (L.) Hedw.
Auf tonigen und steinigen Erdblößen, auch auf Wegen an geschützten Stellen nicht selten, oft msp.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt

Reihe *Pottiales*

Familie *Trichostomaceae*

88. *Tortella tortuosa* (L.) Limpr.
Zwischen dem Kleinen Taschengrund und dem Kästental mehrfach an kalkhaltigem Schiefer, ferner unterhalb Wilhelmsblick und im Luppbodetal, hier größere Flächen deckend und msp.; in den Engen Wegen üppig auf Mauermörtel
Basiphil, Mesophyt, Photophyt
89. *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw.
Bei der Gaststätte „Hirschgrund“ am Weg und an der Schurre an einer sonnigen Wegböschung, ster.
Xerophyt, Photophyt
90. *Barbula convoluta* Hedw.
Auf Blöcken in einer Blockschutthalde am Mittelhang unter der Walpurgishalle, auf der Mörtelmauer hinter der Gaststätte „Hirschgrund“, am Unterhang der

Schurre am Wegrand, n Treseburg am Wanderweg, der mit der Straße Treseburg-Rofstrappe parallel läuft, auf der Aschenhalde, in der Wiese bei der Aschenhalde und auf einer Ruderalstelle am Ortsausgang von Treseburg am Weg zum Weißen Hirsch, ster.

Indifferent, Xerophyt, Photophyt

91. *Barbula fallax* Hedw.

Auf kalkhaltigem Schiefer am Großen Taschengrund, ster.

Basiphil, Xerophyt, Photophyt

92. *Didymodon spadiceus* (Mitten) Limpr.

Mehrmals an Schieferfelsen am Bodeufer, auf Mauermörtel an der Treppe über dem Bodekessel, aber auch an Granit, so z. B. auf der Neigungsfläche eines Granitblockes am Goetheweg, auf einem Felsblock im Hirschgrund und an der Schurre, ster.

Basiphil, Mesophyt

93. *Didymodon rigidulus* Hedw.

Auf der Mauer am Großen Taschengrund, ster.

Basiphil, Meso- bis Xerophyt, Skiophyt

94. *Erythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Loeske

In Blockschutthalden am Mittelhang unter der Walpurgishalle, an Gestein am Weg zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund, n Treseburg an einer Blockwand am Wanderweg, der mit der Straße Treseburg-Rofstrappe parallel läuft, und im Buchenwald über Kalk n der Rofstrappe, meist msp.

95. *Gymnostomum aeruginosum* Sm.

In einer feuchten Schieferfellospalte mit Kalkausscheidungen am Weg durch das Bodetal etwa 100 m n Treseburg, ster.

Basiphil, Hygro- bis Mesophyt, Skiophyt

Familie Pottiaceae

96. *Syntrichia ruralis* (L.) Brid.

Auf Mauermörtel an der Serpentine über dem Bodekessel, auf der Mauer am Großen Taschengrund, in einer Runse sw der Gewitterklippen mehrmals an Schiefer und am Fuße von *Fraxinus excelsior*, ster.

Basiphil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt

97. *Syntrichia subulata* (L.) Weber et Mohr

An der Blockmauer der Schurre auf Erde an einer schattigen Stelle am Unterhang, msp.

Neutrophil, Meso- bis Xerophyt

98. *Tortula muralis* (L.) Hedw.

Auf der Mauer hinter der Gaststätte „Hirschgrund“, an der Treppe über dem Bodekessel, zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund und auf der Blockmauer am Kleinen Taschengrund, msp.

Basiphil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt

Familie Encalyptaceae

99. *Encalypta streptocarpa* Hedw.

Im Buchenwald über Kalk etwa 500 m n des Hotels „Rofstrappe“ zusammen mit *Tortella tortuosa* sehr häufig, im Luppbodetal an kalkhaltigen Schiefeln, zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund auf Mörtel am Gelände und an der Blockmauer am Kleinen Taschengrund, ster.

Basiphil, Photophyt

Reihe *Grimmiales*Familie *Grimmiaceae*

100. *Racomitrium canescens* (Timm. ap. Hedw.) Brid.
Im Buchenwald zwischen den Lindentälern und den Gewitterklippen an einem steinigen Wegrand auf der Hochfläche nahe der Hangkante, ster.
Neutrophil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt
101. *Racomitrium lanuginosum* (Erh. ap. Hedw.) Brid.
Hauptverbreitung in den Blockschutthalden der N-Hänge, wo die Art häufig geschlossene Decken bildet, ferner zwischen anderen Moosen an einzelnen Felsblöcken und -wänden, vereinzelt msp.
Acidophil, Mesophyt, Photophyt
102. *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.
Häufig auf Granit- und Schieferfelsflächen an den Oberhangkanten in offenen Gesellschaften und in Blockschutthalden, aber auch an feuchtschattigen Orten, mehrmals msp.
Acidophil, Mesophyt, Photophyt
103. *Racomitrium aciculare* (L. ap. Hedw.) Brid.
Auf Steinen am Bodeufer nicht selten, auch an feuchtschattigem Granit weiter vom Ufer entfernt, so im Hirschgrund, an der Schurre und in einer Blockschutthalde am Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, häufig msp.
Am Bach zwischen Waldkater und Hirschgrund auf einem berieselten Felspodest eine drahtig-harte fo.
Meso- bis Hygrophyt
104. *Racomitrium aquaticum* Brid.
Häufig an zeitweilig berieselten Granitfelsflächen zwischen Waldkater und Kesselrücken, ster.
Acidophil, Hygrophyt
105. *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce
Am Großen Haken auf einer sonnigen Schieferfelsfläche, msp.
106. *Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt
Am Rande einer Blockschutthalde an den Tresehängen und im Kleinen Taschen- grund an Gestein, msp.
Im mittleren Kästental auf einem Stein an einer quelligen Wiesenstelle eine fo. mit fehlenden Haarspitzen
107. *Schistidium apocarpum* (L. ap. Hedw.) Br. eur. em. Poelt
Vereinzelt an Gestein, z. T. msp.
Basiphil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt
108. *Schistidium alpicola* (Hedw.) Limpr.
var. *rivulare* (Brid.) Wahl
Nach Loeske (1903) „zahlreich in der Bode an Granit“, im Schiefergebiet aber ebenso häufig, z. B. an der N- und W-Seite des Langen Halses, am Wanderweg durch das Bodetal beim Kleinen Taschengrund im Bach, an der Bode etwa 100 m n des Kästentales, am Großen Haken und zwischen dem Lautestrom und den Rehtälern, mehrmals msp.
Hygrophyt, zeitweilig Hydrophyt
109. *Grimmia Hartmanii* Schimper
Häufig auf Kulm- und Neigungsflächen von Felsblöcken in trockenschattiger Lage, ster., meist mit Brutkörpern

- Acidophil, Meso- bis Xerophyt, Skiophyt
110. *Grimmia trichophylla* Grev.
An der W-Seite des Langen Halses auf einer senkrechten Schieferfelsfläche am Bodeufer, ster.
var. *Mühlenbeckii* (Schimper) Husnot
In einer Blockschutthalde am Mittelhang unter der Walpurgishalle zusammen mit *Grimmia ovata* und *Rhacomitrium heterostichum* ster.
Von Loeske und Zschacke nicht besonders erwähnt.
111. *Grimmia commutata* Hübener
Im UG gemeinste Art der Gattung: überall an sonnigen Felsflächen des anstehenden Gesteins, z. T. msp.
Acidophil, Xerophyt, Photophyt
112. *Grimmia Doniana* Sm.
Nach Loeske (1903) an der Roßtrappe, aber nicht nur dort, z. B. an sonnigen und beschatteten Stellen der Blockwand an der Schurre, sondern auch am Großen Haken an der Felsnase und am Oberhang in der Bodekurve zwischen den Gewitterklippen und den Rehtälern auf einer sonnigen Schieferfelsfläche, hier msp.
Acidophil
113. *Grimmia montana* Br. eur.
An einer sonnigen Felswand am Mittelhang der Schurre zusammen mit *Grimmia commutata*, ster.
114. *Grimmia ovata* (Sw. p. p.) Weber et Mohr
Auf unbeschattetem Blockschutt sehr verbreitet, immer msp.
Acidophil, Xerophyt, Photophyt

Reihe *Funariales*Familie *Funariaceae*

115. *Funaria hygrometrica* L. ap. Hedw.
Am Waldkater auf Schutt, am Großen Haken am Bodeufer, am s Ortsausgang von Treseburg auf einer Ruderalstelle am Weg zum Weißen Hirsch, auf der Aschenhalde am linken Bodeufer n Treseburg und in der Wiese bei der Aschenhalde, immer msp.
Nitrophil, Mesophyt

Reihe *Eubryales*Unterreihe *Mniobryineae*Familie *Bryaceae*

116. *Leptobryum piriiforme* (L. ap. Hedw.) Schimper
Am Hang unter der Walpurgishalle auf nackter Erde, msp., auf der Aschenhalde am linken Bodeufer n Treseburg und in der Wiese bei der Aschenhalde, ster.
Mesophyt
117. *Pholia cruda* (L. ap. Hedw.) Lindb.
An schattigen Stellen an Wegrändern und erdbedeckten Steinen nicht selten, am Langen Hals auf einer Wurzel von *Tilia cordata*, öfter msp.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt
118. *Pohlia nutans* (Schreb. ap. Hedw.) Lindb.
Nach *Hypnum cupressiforme* häufigste Art des UG: in den Blockschutthalden,

an Felsflächen, auf Nadelstreu, auf morschen Stubben und Stämmen, auf Erdblößen in Waldgesellschaften, an Wegrändern, auf wenig begangenen Wegen, auf Wurzeltellern, an der Schurre an einer zeitweilig berieselten Granitfelswand und am Grunde von Bäumen, häufig msp.

Neutro- bis acidophil, humikol, Meso- bis Xerophyt, Skiophyt

Die von Loeske (1903) im Harz vermutete fo. *saltans* Loeske im UG an gleichen Stellen wie der Arttypus und nicht selten, ster.

119. *Mniobryum albicans* (Wahl.) Limpr.

Im mittleren Kästental an einer quelligen Stelle und in der Wiese am Großen Haken, ster.

Neutro- bis acidophil, Meso- bis Hygrophyt

120. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr.

In Gesteinsnischen an der W-Seite des Langen Halses, an der Uferböschung am Großen Haken, an Gestein im e Bach der Rehtäler und an einer feuchten Granitfelswand über dem Bodekessel, ster.

Meso- bis Hygrophyt, Photophyt

121. *Bryum pallens* Sw. ap. Röhl

An der Uferböschung am Großen Haken, ster.

Mesophyt, Photophyt

122. *Bryum capillare* L. ap. Hedw.

An schattigen, humusbedeckten Felsen, Wegrändern, morschen Stubben und Stämmen und am Grunde von Bäumen, z. T. msp.

Humikol, Mesophyt, Skiophyt

var. *flaccidum* Br. eur.

Etwas seltener als der Arttypus und an gleichen Standorten; am Waldkater in einer nassen Felsspalte, ster.

123. *Bryum alpinum* Huds. ap. Brid.

Am Mittelhang der Schurre an zeitweise feuchtem Granit, ster.

124. *Bryum Sauteri* Br. eur.

An der Blockwand der Schurre wenige Pflanzen zwischen *Pohlia nutans*, *Ceratodon purpureus* und *Weisia spec.*, ster., mit Gemmen. Koppe (1965) schreibt zu dieser Art: „Bisher als seltenes alpines und norwegisches Moos bekannt, dort synözisch und fruchtend, kommt aber in Großbritannien in einer diözischen und stets sterilen Variation auch im Tiefland vor, die bisher von anderen *Erythrocarpa* nicht zu unterscheiden war. Sie ist durch besonders kleine Gemmen ausgezeichnet: durchschnittlich nur 0,06 x 0,06 mm, braun bis rotbraun“.

Sie wurde von ihm in Westfalen bei Laer und Bullsiek und an der Möhnetal-sperre gefunden.

125. *Bryum caespiticeum* L. ap. Hedw.

Am Hang unter der Walpurgishalle, an der Mauer hinter der Gaststätte „Hirschgrund“ und auf einer steinigen Ruderalstelle am Weg zum Weißen Hirsch am s Ortsausgang von Treseburg, msp.

Neutro- bis basiphil, Meso- bis Xerophyt, Photophyt

126. *Bryum argenteum* L. ap. Hedw.

Auf einer steinigen Ruderalstelle am s Ortsausgang von Treseburg, hier reichlich msp., auf der Aschenhalde am linken Bodeufer n Treseburg und im Bodetal an verschiedenen Stellen, ster.

Indifferent, Meso- bis Xerophyt, Photophyt

Familie *Mniaceae*

127. *Rhodobryum roseum* (Weis ap. Hedw.) Limpr.
Am Ende der Serpentine über dem Bodekessel, am w Mittelhang des Langen Halses und am Oberhang ne der Gewitterklippen, immer zwischen *Deschampsia flexuosa*, ster.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
128. *Mnium undulatum* (L.) Hedw.
Frischeliebende Art: an den Zuflüssen zur Bode und am Bodeufer z. T. größere Flächen deckend, des weiteren am Rande schattiger Blockschutthalden und in der Wiese bei der Aschenhalde n Treseburg, ster.
Indifferent, Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
129. *Mnium affine* Blandow
Im ganzen UG auf beschattetem Gesteinsschutt, Felsblöcken und morschem Holz, ster.
Mesophyt, Skiophyt
fo. *integrifolia* Lindb.
Am Großen Haken am Bodeufer, ster.
130. *Mnium longirostre* Brid.
Auf schattigen Felsblöcken an Wiesenstellen und grasigen Wegrändern nicht selten, ster.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
131. *Mnium cuspidatum* (L. ap. Hedw.) Leysser
Auf Humus auf beschatteten Kulm- und Neigungsflächen von Felsblöcken und auf morschen Stubben und Stämmen von Laub- und Nadelbäumen und am Grunde lebender Bäume, z. T. msp.
Neutrophil, Mesophyt, Skiophyt
132. *Mnium stellare* Reich. ap. Hedw.
An schattigen Felsblöcken, an Blockmauern, Wegböschungen, im Kästental an der Wurzel von *Acer platanoides*, z. T. msp.
Neutrophil, humikol, Mesophyt, Skiophyt
133. *Mnium marginatum* (Dicks) P. Beauv.
Im Schiefergebiet mehrmals an Gestein, aber immer nur wenige Pflänzchen zwischen anderen Moosen, z. B. zwischen *Conocephalum conicum*, *Dichodontium pellucidum* und *Fissidens taxifolius*, auch an Granit nicht selten, z. B. zwischen *Diplophyllum albicans*, ster. unterhalb Wilhelmsblick an kalkhaltigem Schiefer am Bodeufer msp.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
134. *Mnium hornum* L. ap. Hedw.
Häufigste Art der Gattung: an quelligen Stellen, an den Bodezuflüssen, auf humusbedeckten Kulm- und Neigungsflächen der Felsblöcke, auf morschen Laubholz- und Fichtenstubben, am Grunde von Bäumen, auf Wurzeltellern, auf Nadelstreu, an Wegrändern und auf Erdblößen in Waldgesellschaften, häufig msp.
Acidophil, humikol, Mesophyt, Skiophyt
135. *Mnium punctatum* Hedw.
Auf Steinen in und an den Zuflüssen zur Bode, am Bodeufer, auf Felsblöcken in feuchtschattiger Lage, an Blockmauern, an quelligen Waldstellen und auf morschem Holz gemein, nicht selten msp.
Neuro- bis acidophil, Hygrophyt, Skiophyt

Unterreihe *Bartramiineae*Familie *Aulacomniaceae*

136. *Aulacomnium androgynum* (L. ap. Hedw.) Schwaegr.
Auf humusbedecktem Gestein und morschem Holz, seltener an lebenden Bäumen; fast immer Pseudopodien mit Brutkörpern ausgebildet, aber nie Sporangone.
Acidophil, humikol, Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
- Familie *Bartramiaceae*
137. *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw.
Auf lehmigen Erdblößen und an kalkfreiem Gestein im Tal sehr häufig, an den Oberhängen seltener, fast immer msp.; am Großen Taschengrund auf kalkhaltigem Schiefer zwischen *Ctenidium molluscum*
Mesophyt, Skiophyt
138. *Bartramia ithyphylla* Brid.
Im UG etwas seltener als die vorige Art, an ähnlichen Standorten, immer msp.; im Luppbodetal an kalkhaltigem Schiefer zusammen mit *Encalypta streptocarpa* und *Tortella tortuosa* etwa 300 m sw Treseburg
Neuro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt
139. *Philonotis fontana* (L.) Brid.
An einer quelligen Stelle im mittleren Kästental, ster.
Hygrophyt, Photophyt
140. *Philonocis Arnellii* Husnot
Am Unterhang der Schurre am Wegrand zwischen Steinen, am Langen Hals am Bodeufer auf Schlämmsand und etwa 150 m n des Kästentales am Wegrand, ster.
„Von Mönkemeier im Bodetal zwischen Teufelsbrücke und Treseburg am Grunde feuchter Felsen im Juli 1900 für den Harz nachgewiesen“ und später von Loeske „an einem feuchtschattigen Waldweg zwischen Thale und der Roßtrappe unter Buchen . . . gesammelt“ (Loeske 1903).

Unterreihe *Timmiineae*Familie *Timmiaceae*

141. *Timmia austriaca* Hedw.
Am Langen Hals am Bodeufer auf angeschlammtem Sand, ster.
Mesophyt, Skiophyt
„Von Hampes Gehilfen Clasen am 14. 6. 1846 am Ufer der Bode zwischen der Felsparthie „Heuscheune“ und Treseburg msp. entdeckt . . . Später von vielen Bryologen hier gesammelt u. a. von Quelle. . .“ (Loeske 1903). Loeske entdeckte einen zweiten Fundort zwischen der Teufelsbrücke und der Heuscheune. Wahrscheinlich handelt es sich bei meinem Fundort um den von Loeske nachgewiesenen. Den Fundort Clasens konnte ich nicht wieder auffinden.

Reihe *Isobryales*Unterreihe *Orthotrichineae*Familie *Orthotrichaceae*

142. *Orthotrichum affine* Schrad. ap. Brid.
Auf der Mauer an der Treppe über dem Bodekessel, msp.
Xerophyt, eigentlich als Rindenmoos bekannt

Unterreihe *Leucodontineae*Familie *Hedwigiaceae*

143. *Hedwigia ciliata* (Ehrh. ap. Hedw.) Br. eur.
Durch das ganze UG an Gestein verbreitet, besonders an den Oberhangkanten in offenen Gesellschaften, aber auch direkt am Bodeufer, z. B. am Lautestrom und unter den Rehtälern, nur ster.
Acidophil, Xerophyt, Photophyt
Familien *Climaciaceae* und *Fontinalaceae*
144. *Climacium dendroides* (L. ap. Hedw.) Weber et Mohr
Am Bodeufer nicht selten, in der Wiese am Großen Haken und unterhalb der Straße Treseburg-Roßtrappe etwa 300 m n Treseburg auf Schottermaterial, ster.
Acidophil, Meso- bis Hygrophyt, Photophyt
145. *Fontinalis antipyretica* L. ap. Hedw.
In der Bode zwischen dem Kleinen Taschengrund und dem Kästental und im Bach im mittleren Kästental, ster.
Hydrophyt

Unterreihe *Neckerineae*Familie *Neckeraceae*

146. *Thamnum alopecurum* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
An Gestein im Bach des Kleinen Taschengrundes, des Kästen- und des Dam-bachtales häufig, ferner am rechten Bodeufer e des Großen Haken, n des Kästentales und bei der Gaststätte „Hirschgrund“ und am Goethefelsen einzelne Pflänzchen zwischen anderen Moosen, ster.
Basiphil, Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
147. *Homalia trichomanoides* (Schreb. ap. Hedw.) Br. eur.
An Gestein und am Grunde von Laubbäumen an feuchtschattigen Orten, besonders an den Bodezuflüssen (Kleiner Taschengrund, Kästental, Rehtäler) häufig, vereinzelt msp.
Neutrophil, Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
148. *Neckera complanata* (L. ap. Hedw.) Hübener
An der Wurzel von *Fraxinus excelsior* in einer Runse am E-Hang s der Gewitterklippen und an Gestein mehrmals am linken Bodeufer n Treseburg, ster.
Mesophyt, Skiophyt
Familie *Lembophyllaceae*
149. *Isothecium myurum* (Pollich) Brid.
An schattigen Felsblöcken und -wänden, Wurzeln von Laubbäumen und morschem Holz durch das ganze UG verbreitet, auch msp.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt
150. *Isothecium myosuroides* (L.) Brid.
Im Granitgebiet üppig an feuchtschattigen Felsblöcken, im Schiefergebiet seltener, nur ster.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
151. *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) Fleischer
Im e Bach der Rehtäler etwa 50 m vor der Einmündung in die Bode an kalkhaltigem Gestein, ster.
Basiphil, Skiophyt

Die Art wurde bisher im Harz nur von Quelle und Loeske am 15. 7. 1901 an Kalkfelsen des Ibergs bei Grund gesammelt (Loeske 1903). Reimers (1939) fand sie im s Harzvorland am Römerstein beim Bahnhof Tettenborn an einer schattigen Dolomitwand am 22. 7. 1939.

Reihe *Leskeo-Amblystegiales*

Familie *Leskeaceae*

152. *Leskea polycarpa* Ehrh. ap. Hedw.
Am Goetheweg etwa 300 m e der Jungfernbrücke an der Stirnfläche eines Granitblockes eine sehr zarte fo., ster.
Mesophyt, Skiophyt
Bei Loeske und Zschacke im UG nicht erwähnt.

Familie *Thuidiaceae*

153. *Anomodon viticulosus* (L. ap. Hedw.) Hook. et Tayl.
Nur einmal in einer Runse am E-Hang s der Gewitterklippen auf der Wurzel von *Fraxinus excelsior* zusammen mit *Neckera complanata* beobachtet, ster.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
154. *Anomodon attenuatus* (Schreb. ap. Hedw.) Hübener
An Gestein und Wurzeln von Laubbäumen nicht selten, häufig zusammen mit *Madotheca platyphylla*, ster.
Mesophyt, Skiophyt
155. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Bruch
An *Ulmus glabra* unter dem Wilhelmsblick zusammen mit *Neckera complanata*, ster.
Stammbewohner, Mesophyt, Skiophyt
156. *Heterocladium squarrosulum* (Voit) Lindb.
Zwischen Waldkater und Hirschgrund links am Wege in einer nassen Felspalte zusammen mit *Isopterygium elegans*, ster.
Acidophil, Skiophyt
157. *Heterocladium heteropterum* (Bruch) Br. eur.
An nassem, schattigem Granit zwischen Waldkater und Bodekessel nicht selten, ferner am Weg an der NE-Seite des Langen Halses, ster.
Acidophil, Meso- bis Hygrophyt, Skiophyt
158. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. eur.
In beschatteten Blockschutthalden und an einzelnen Felsblöcken verbreitet, ster.
Neutrophil, Mesophyt, Skiophyt
159. *Thuidium Philiberti* Limpr.
Am Bodeufer an der W-Seite des Langen Halses, ster.
Mesophyt, Skiophyt
Nach Loeske (1905) soll diese Art, wo nur etwas Kalk oder Mergel zu finden ist, häufig sein.
160. *Thuidium delicatulum* (L. ap. Hedw.) Mitten
Auf beschatteten Blöcken am Goetheweg, im Hirschgrund, im Großen Taschengrund, am Lautestrom und in den Rehtälern; weiterhin auf morschem Holz am e Bach der Rehtäler und im Großen Taschengrund und am Wegrand am Langen Hals, ster.

Humikol, Mesophyt

161. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb.
Im Buchenwald über Kalk n der Roßtrappe häufig, ferner in der Wiese am Großen Haken und in einem Ahorn-Linden-Steilhangwald an den Tresehängen, ster.
Humikol, Mesophyt
Familie *Amblystegiaceae*
162. *Cratoneurum filicinum* (L. ap. Hedw.) Roth
An einer feuchten Felswand zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund, an einer quelligen Wiesenstelle im mittleren Kästental, in der Wiese am Großen Haken, in einer nassen Erdhöhle am Lautestrom, auf Steinen im e Bach des Lautestroms und auf Steinen und Uferlehm am e Bach der Rehtäler, ster.
Basiphil, Hygro- bis Hydrophyt, Photophyt
163. *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jennings
Am Bodeufer an der Einmündung des Großen Taschengrundes und am Großen Haken und auf Steinen im Dambach, ster.
Hygro- bis Hydrophyt
164. *Hygroamblystegium fluviatile* (Sw. ap. Hedw.) Loeske
Mehrere Male am Bodeufer am Großen Haken, ster.
Hydrophyt
165. *Amblystegium serpens* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
An Gestein, lebendem und totem Holz verbreitet, meist msp.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
166. *Amblystegium Juratzkanum* Schimper
Ebenso häufig wie die vorige Art: an feuchten Felswänden und Wurzeln von Bäumen, besonders an den Zuflüssen zur Bode, meist msp.
Meso- bis Hydrophyt, Skiophyt
167. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.
Auf der Mauer an der Serpentine über dem Bodekessel, msp.
Meso- bis Hydrophyt, Skiophyt
168. *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitten
var. *Sommerfeltii* (Myrin) Lindb.
Im Buchenwald über Kalk n der Roßtrappe, ster.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
169. *Campylium stellatum* (Schreb. ap. Hedw.) Bryhn
Auf Steinen im e Bach der Rehtäler und am Bodeufer etwa 100 m n der Gaststätte „Weißer Hirsch“ (Treseburg), ster.
Hydrophyt, Photophyt
Von Loeske und Zschacke im UG nicht erwähnt.
170. *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Podp.
Am Bodeufer und an den Bodezuflüssen (Kleiner Taschengrund, Kästental, Dambachtal, Lautestrom, e Bach der Rehtäler) oft massenhaft die Blöcke überziehend, z. T. msp.
Hydrophyt
171. *Hygrohypnum ochraceum* (Turner) Loeske
Am Bodeufer zwischen Waldkater und Hirschgrund zusammen mit *Scapania compacta* und am Großen Haken und im Bach am N-Hang zwischen Waldkater

- und Jungfernbrücke zusammen mit *Scapania undulata*, ster.
Hygro- bis Hydrophyt
172. *Acrocladium cuspidatum* (L. ap. Hedw.) Lindb.
Am Bodeufer mehrmals zwischen dem Kästental und Treseburg und zwischen dem Lautestrom und den Rehtälern und an einer quelligen Wiesenstelle im mittleren Kästental, ster.
Hygrophyt, Photophyt
173. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.
An feuchtschattigen Orten auf Granit und Schiefer, auch auf Wurzeln von Laubbäumen verbreitet, fast immer msp.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
Familie *Brachytheciaceae*
174. *Homalothecium sericeum* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
In Block- und Gesteinsschutthalden, an Blockmauern und Felswänden im Schiefergebiet häufig, im Granitgebiet seltener, auch an lebendem und totem Holz, einmal msp.
Indifferent, Xerophyt, Skiophyt
175. *Brachythecium glareosum* (Bruch) Br. eur.
An der Schurre auf einem beschatteten Granitblock am Unterhang wenige Pflänzchen zwischen *Philonotis Arnellii*, ster.
Basiphil, Meso- bis Xerophyt, Skiophyt
176. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ap. Weber et Mohr) Br. eur.
Häufig auf morschen Buchen- und Fichtenstrubben, seltener an Gestein, meist msp.
Indifferent, humikol, Mesophyt
Auf einem Granitblock zwischen Waldkater und Hirschgrund eine fo. mit aufrecht wachsenden Ästen, ster. (Abb. 5).

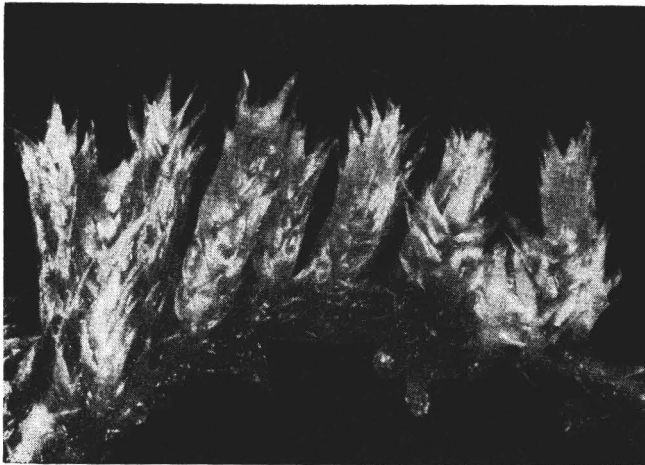


Abb. 5. *Brachythecium salebrosum*; fo.

177. *Brachythecium campestre* (Bruch) Br. eur.
Unterhalb der Prinzensicht zusammen mit *Pleurozium Schreberi* zwischen *Deschampsia flexuosa* und am Weg zwischen Waldkater und Hirschgrund auf einem Granitblock, hier msp.
Xerophyt, Photophyt
178. *Brachythecium rutabulum* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
Auf morschen Laub- und Nadelholzstubben und -stämmen verbreitet, auch an Granit und Schiefer, häufig msp.
Indifferent, Meso- bis Hygrophyt
179. *Brachythecium rivulare* (Bruch) Br. eur.
Auf lehmbedeckten Steinen am Bodeufer an der W-Seite des Langen Halses und zwischen Dambachtal und Treseburg, im Kleinen Taschengrund und im Dambachtal, am Fuße einer Esche am Unterhang unter dem Wilhelmsblick, an einer quelligen Wiesenstelle im mittleren Kästental und in der Wiese am linken Bodeufer n Treseburg, hier mit flagellenartigen Ästen, ster.
Hygrophyt
180. *Brachythecium plumosum* (Sw. ap. Hedw.) Br. eur.
Häufig an Gestein in der Spritzzone der Bode und ihrer Zuflüsse, ster.
Hygrophyt
181. *Brachythecium velutinum* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
Häufigste Art der Gattung: auf humusbedecktem Gestein, auf morschen Laubholz- und Fichtenstubben, auf Nadelstreu und Laubwaldboden, meist msp.
Humikol, Mesophyt, Skiophyt
182. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Br. eur.
Durch das ganze UG an Gestein, morschen Stubben, Wurzeln von Laubbäumen gemein, häufig msp.
Indifferent, Mesophyt, Skiophyt
fo. *amoena* (Milde) Limpr.
Auf der Mauer an der Treppe über dem Bodekessel und auf einem Granitblock bei der Gaststätte „Hirschgrund“, msp.
183. *Brachythecium curtum* Lindb.
An einem trockenen Granitfels bei der Teufelsbrücke am rechten Bodeufer bei etwa 220 m über NN, msp.
Skiophyt
Loeske und Zschacke aus dem UG nicht bekannt.
184. *Eurhynchium striatum* (Schreb. ap. Hedw.) Schimper
In schattigen Blockschutthalden, an Blockwänden und Wegböschungen im ganzen UG verbreitet, ster.
Indifferent, Mesophyt, Skiophyt
185. *Eurhynchium Swartzii* (Turner) Hobk.
Auf lehmbedecktem Gestein am Bodeufer und an den Zuflüssen häufig, auch an Wurzeln von *Alnus glutinosa*, *Acer campestre* und *Fraxinus excelsior* und an Wegrändern, stets ster.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
186. *Eurhynchium praelongum* (L. ap. Hedw.) Hobk.
An ebenen Waldwegrändern und auf feuchten Felsblöcken am Bodeufer und weiter entfernt nicht selten, ster.

- Basiphil, Meso- bis Hygrophyt
187. *Scleropodium purum* (L. ap. Hedw.) Limpr.
An Wegrändern zwischen *Deschampsia flexuosa*, in einer Blockschutthalde an der Serpentine über dem Bodekessel, in der Wiese am Großen Haken und in der Wiese am linken Bodeufer n Treseburg, ster.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt
188. *Cirriphyllum piliferum* (Schreb. ap. Hedw.) Grout
In der Wiese am linken Bodeufer n Treseburg, an Gestein am Bodeufer unterhalb der Wiese und an kalkhaltigem Schiefer im Luppodetal, ster.
Mesophyt
189. *Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske et Fleischer
Am Rande der Blockschutthalde w Hirschgrund, auf Mauermörtel an der Serpentine über dem Bodekessel und am Bodeufer am Großen Taschengrund, ster.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt

Reihe *Hypnales*

- Familie *Entodontaceae*
190. *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitten
Häufig an trockenen Standorten an den Oberhängen zwischen *Deschampsia flexuosa*, ster.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt
- Familie *Plagiotheciaceae*
191. *Plagiothecium undulatum* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
Auf bewaldetem Blockschutt am NW-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund und am w Bach der Rehtäler etwa 400 m von der Straße entfernt zusammen mit *Mnium hornum*, ster.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
192. *Plagiothecium denticulatum* (L. ap. Hedw.) Br. eur.
An Gestein, auf Erdboden, an morschen Laubholz- und Fichtenstubben häufig, z. T. msp.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
193. *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Br. eur. p. p. (*Plagiothecium neglectum* Moenkemeyer)
Im UG nicht selten, Hauptverbreitung an Felswänden an schattigen Orten, vereinzelt auf Erdboden, z. T. msp.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
194. *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb.
In der Blockschutthalde an der Serpentine über dem Bodekessel, an einer feuchten Granitfelswand am Ende der Serpentine und im Kleinen Taschengrund an feuchtem Schiefer, ster.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
Bei Loeske und Zschacke für den Harz nicht erwähnt. Limprecht gibt 1904 noch einzelne Fundorte an. Die Art hat sich jedoch als häufiger erwiesen, Gams (1957): „Besonders in Erlenbrüchern des nord-, mittel- und osteuropäischen Flachlands.“
195. *Plagiothecium Roeseanum* (Hampe) Br. eur.
Am NW-Mittelhang etwa 200 m s Waldkater auf einer Abrutschfläche zusammen mit *Mnium hornum*, ster.
Indifferent, Mesophyt, Skiophyt

196. *Plagiothecium laetum* Br. eur.
In *Rhacomitrium lanuginosum*-Blockhalden in Spalten zwischen den Blöcken nicht selten, im unteren Hirschgrund auf der Wurzel von *Betula pendula* und am Bach zwischen Waldkater und Hirschgrund, z. T. msp.
Von Loeske und Zschacke im Harz nicht erwähnt, aber wahrscheinlich wie auch *Plagiothecium succulentum* als var. von *Plagiothecium denticulatum* nicht abgetrennt.
197. *Plagiothecium curvitolium* Schliephacke
Auf Stubben, Nadelstreu und steinigem Boden in den Fichtenforsten und auf Laubholzstubben auf der Hochfläche und im Tal, z. T. msp.
Acidophil, humikol, Mesophyt, Skiophyt
198. *Dolichotheca Seligeri* (Brid.) Loeske
Auf morschem Holz im Kleinen Taschengrund, im Kästental und am Großen Haken, immer msp., an der W-Seite des Langen Halses auf einer Schieferfelsfläche, ster.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
199. *Isopterygium elegans* (Hooker) Lindb.
Häufig auf erodierten Erdblößen zusammen mit *Mnium hornum*, ferner an trockenem und feuchtem Gestein, ster., meist mit Brutästen
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt
Familie *Hypnaceae*
200. *Homomallium incurvatum* (Schrad. ap. Brid.) Loeske
An kalkhaltigem Gestein im e Bach der Rehtäler, msp.
Basiphil, Mesophyt, Skiophyt
201. *Hypnum cupressiforme* L. ap. Hedw.
Gemeinste Art des UG: außer direkt im Wasser auf jedem Substrat in vielen Formen mit mehr oder weniger stark gekrümmten und gesägten Blättern, häufig msp.
Indifferent, Meso- bis Xerophyt
Auffällig ist eine fo. mit regelmäßig verzweigten Sprossen von einem Granitblock am Mittelhang etwa 200 m s Waldkater.
202. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitten
Auf kalkhaltigem Schiefer am Großen Taschengrund und auf Kalksilikathornfels zwischen Dambachtal und Großem Haken, ster.
Basiphil, Mesophyt
Familie *Rhytidiaceae*
203. *Loeskeobryum brevirostre* (Ehrh. ap. Schwaegr.) Fleischer
Auf humusbedeckten Felsblöcken im Großen Taschengrund und unterhalb der Rehtäler, ster.
Acidophil, Mesophyt, Skiophyt
204. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L. ap. Hedw.) Warnst.
An schattigen Stellen in Blockschutthalden und an Wegrändern zwischen *Deschampsia flexuosa* nicht selten, ster.
Neutro- bis acidophil, Mesophyt, Skiophyt
205. *Rhytidiadelphus squarrosus* (L. ap. Hedw.) Warnst.
An grasigen Wegrändern und in den Wiesen am Großen Haken und am linken Bodeufer n Treseburg, ster.
Neutro- bis acidophil, humikol, Mesophyt

206. *Rhytidiadelphus loreus* (L. ap. Hedw.) Warnst.
Auf humusbedeckten Felsblöcken besonders am Rande von Blockschutthalden und an Wegrändern sehr verbreitet, nicht selten msp.
Neutro- bis acidophil, humikol, Mesophyt
Familie *Hylocomiaceae*
207. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. eur.
Häufig zusammen mit voriger Art, ster.
- Nachtrag s. S. 435.

Soziologischer Teil

1. Das *Scapanietum undulatae* Schwickerath 1944

ist zwischen Waldkater und Hirschgrund in einem kleinen Bach oberhalb des Weges an Gesteinsflächen, die im Sommer zeitweise trocken liegen, gut entwickelt (Abb. 6). Die Blättchen von *Scapania undulata* sind bis auf die jüngsten durch die Kraft des fließenden Wassers stark beschädigt. Besser widersteht der mechanischen Wirkung des Wassers *Hygrohypnum ochraceum*.

Schwickerath (1944) erkannte die Gesellschaft in den Moorbächen und den schnell fließenden Bächen des Hohen Venns und seiner Randgebiete als Vegetationseinheit. Schon 1926 nannte Kaiser ein *Scapania undulata*-Assoziationsfragment von feuchten Klüften des Wellenkalks im Hennebergisch-Fränkischen Kalkgebiet. V. Krusenstjerna (1945) beobachtete das *Scapanietum undulatae* in Schweden und

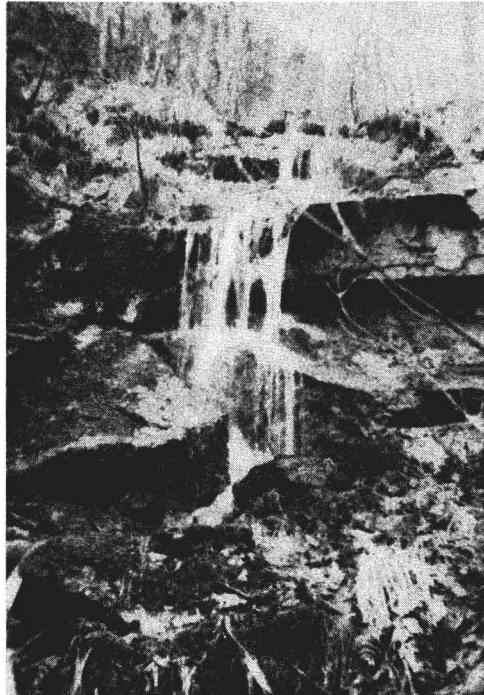


Abb. 6. Standort des *Scapanietums undulatae*

stellte es zum *Acicularion* = *Racomitrium acicularis*-Verband v. Krusenstjerna 1945. Philippi (1956) ordnete es einem eigenen Verband zu, dem *Scapanion undulatae* Philippi 1956, der zur Ordnung der *Brachythecietalia plumosi* Philippi 1956 und zur Klasse der *Brachythecietea plumosi* v. Hübschmann 1957 gehört.

Tabelle 1. *Scapanietum undulatae* Schwickerath 1944

Nr.	1	2	3
Lfd. Nr.	816 ₄	816 ₅	897
Exposition	N	N	N
Neigung (°)	90	90	25
A.-Fl. (dm ²)	10	8	10
Bedeckung (‰)	80	95	70
AZ	3	2	2
GUG	G	G	G
DWA:			
<i>Scapania undulata</i>	5	5	5
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	1	1	1
S:			
M:			
<i>Mnium hornum</i>	+	.	.

1., 2. Im Bach am N-exponierten Mittelhang zwischen Waldkater und Jungfernbrücke., 17. 4. 1968

3. Im Bach am N-exponierten Unterhang zwischen Waldkater und Jungfernbrücke, 19. 4. 1968

2. Das *Brachythecietum plumosi* v. Krusenstjerna 1945

besiedelt Felsblöcke und -bänke über der Mittelwassergrenze der Bode und ihrer Zuflüsse. Häufig ist allein *Brachythecium plumosum* in ausgedehnten hellgrünen Rasen vorhanden. Eine Subassoziation lichtarmer Standorte mit *Plagiochila asplenoides* und *Lejeunea cavitolia*, wie sie Philippi (1956) aus dem Südschwarzwald und der angrenzenden Rheinebene beschreibt, wurde nicht beobachtet. Die Kontaktgesellschaft an der Mittelwassergrenze ist im UG das *Oxyrrhynchietum rusciformis* Gams 1927 (Abb. 7). Im Schwarzwald wird das *Brachythecietum plumosi* vom *Chiloscypho-Scapanietum* oder vom *Solenostomo-Scapanietum* abgelöst.

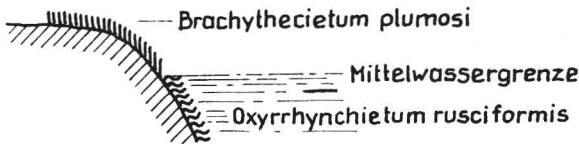


Abb. 7. Vegetationsprofil am Bodeufer

V. Krusenstjerna (1945) beschreibt die Assoziation aus Mittelschweden und ordnet sie dem *Acicularion* = *Racomitrium acicularis*-Verband v. Krusenstjerna 1945 zu, der zur Ordnung der *Brachythecietalia plumosi* Philippi 1956 gestellt wird.

3. Das *Oxyrrhynchietum rusciformis* Gams 1927

ist in schnell fließenden, sauerstoffreichen Gewässern der Seitentäler (Kästental, Dambachtal, w Bach der Rehtäler) und in der Bode sehr verbreitet. In den Sommermonaten führen die Bäche oft kein oder wenig Wasser, so daß die Gesellschaft dann trocken liegt. *Platyhypnidium riparioides*¹ überzieht meist als alleinige Art die glat-

¹ *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Podp. = *Oxyrrhynchium rusciforme* Wstf. = *Rhynchostegium rusciforme* Br. eur.

Tabelle 2. *Brachythecium plumosi* v. Krusenstjerna 1945

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	720	721	752	754	758a	888 ₁	888 ₂	887	897 ₁	897 ₄
Exposition	N	W	NNW	NW	NE	N	N	-	NW	NW
Neigung (°)	30	45	5	35	40	45	10	0	30	30
A.-Fl. (dm ²)	6	36	63	30	4	14	10	8	12	25
Bedeckung (‰)	90	100	80	100	100	95	100	85	100	95
AZ	1	1	5	4	1	3	2	3	3	4
GUG	G	G	WS	WS	WS	G	G	G	G	G
DWA:										
<i>Brachythecium plumosum</i>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
VS 3:										
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.
VS 4:										
<i>Thamniium alopecurum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1
VS 8 u. 9:										
<i>Scapania nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
VS 15:										
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
S:										
Hg-Hd:										
<i>Schistidium alpicola</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
var. <i>rivulare</i>										
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Hd:										
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
M:										
<i>Madotheca platyphylla</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
M-X:										
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Alge	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

1., 2. Am rechten Bodeufer zwischen Waldkater und Jungfernbrücke, 27. 3. 1968

3., 4. Am rechten Bodeufer zwischen dem Kleinen Taschengrund und dem Kästental, 30. 3. 1968

5. Unteres Dambachtal, 31. 3. 1968

6., 7. Am rechten Bodeufer zwischen Waldkater und Jungfernbrücke, 18. 4. 1968

8. Am rechten Bodeufer etwa 200 m e Hirschgrund, 18. 4. 1968

9., 10. Am rechten Bodeufer unter dem Hirschgrund, 20. 4. 1968

ten Flächen des Gesteins. Weitere Arten dringen von weniger stark durchflossenen Stellen in die *Platyhypnidium*-Rasen ein.

Gams (1927) beschreibt das *Oxyrrhynchietum rusciformis* aus den Forellentümpeln des Wallis. Neben der Charakterart werden als weitere Bestandteile *Cratoneurum filicinum* und *Brachythecium rivulare* erwähnt. Kaiser (1926) gibt von bergfeuchtem Wellensandstein im Überflutungsbereich der Werra eine *Rhynchostegium rusciforme*-Assoziation an. V. Hübschmann (1953) nennt das *Oxyrrhynchietum rusciforme* von bespritztem und überspültem Holz und von Steinwänden der Stau-mauern, Schleusen und Dämme in Norddeutschland und im Donaugebiet und (1967) aus dem Moseltal. Philippi (1956) beobachtete die Gesellschaft im Südschwarzwald.

Ferner sind Vereine, in denen *Platyhypnidium riparioides* dominiert, aus den Forellenbächen der Linth (Koch 1936), aus dem Alpenvorland (Poelt 1954), aus dem Serpentinegebiet bei Kirchdorf in der Steiermark (Maurer 1961) und aus dem westlichen Wienerwald (Hagel 1966) bekannt.

Das *Oxyrrhynchietum rusciformis* ist von Skandinavien über ganz Europa bis zu den Pyrenäen und vereinzelt auch im Mittelmeergebiet und auf den Kanaren verbreitet. V. Hübschmann fand die Assoziation in Kanada (Insel Vancouver) mit ganz wenigen Europa fremden Arten.

Die Gesellschaft wurde früher dem *Rhynchostegion*-Verband Waldheim 1944 unterstellt. V. Hübschmann faßt diesen Verband jedoch als eigene Assoziation auf und ordnet das *Oxyrrhynchietum rusciformis* einer Assoziationsgruppe von Wassermoosgesellschaften, die längere Trockenperioden überdauern können, zu. Diese Assoziationsgruppe gehört zur Ordnung der *Fontinalitalia antipyreticae* v. Hübschmann 1957 und zur Klasse der *Fontinaletea antipyreticae* v. Hübschmann 1957. Philippi (1956) dagegen ordnet das *Oxyrrhynchietum* einem eigenen Verband, dem *Platyhypnidion*, zu, den er der Ordnung der *Platyhypnidietalia rusciformis* Philippi 1956 und der Klasse der *Platyhypnidio-Fontinaletea* prov. Philippi 1956 unterstellt.

Tabelle 3. *Oxyrrhynchietum rusciformis* Gams 1927

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lfd. Nr.	761	761	760	759	760	758	80	770	771	888	753	753	897H1
Exposition:	NW	NW	N	NE	NW	NE	NE	S	S	N	W	W	NW
Neigung (°)	20	10	15	10	20	25	35	20	80	10	45	50	30
A.-Fl. (dm ²)	6	15	12	15	25	9	9	9	70	16	12	12	10
Bedeckung (‰)	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100
AZ	1	1	1	6	2	2	3	1	1	4	2	2	1
GUG	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	Q	WS	G	WS	WS	G
DWA:													
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
VS 2:													
<i>Brachytbecium plumosum</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.
VS 1:													
<i>Scapania undulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
VS 4:													
<i>Thamnum alopecurum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S:													
Hg:													
<i>Pellia epiphylla</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctiloscyphus polyanthus</i>	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania compacta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
1., 2., 3. Unteres Kästental, 30. 3. 1968													
4., 5., 6. Unteres Dambachtal, 31. 3. 1968													
7. Unteres Dambachtal, 20. 8. 1966													
8., 9. W Bach der Rehtäler, Mittelhang, 31. 3. 1968													
10. Rechtes Bodeufer zwischen Waldkater und Hirschgrund, 18. 4. 1968													
11., 12. Rechtes Bodeufer zwischen Heuscheune und Kästental, 30. 3. 1968													
13. Am Bodeufer unter dem Hirschgrund, 20. 4. 1968													

4. Das *Thamnietum alopecuri* Herzog et Höfler 1944

ist in der Spritzzone der Bäche in den kühlen, feuchtschattigen, schluchtartigen Seitentälern (Kleiner Taschengrund, Kästental) und teilweise am Bodeufer gut entwickelt. *Thamnium alopecurum* mit seinen fest verankerten, umherkriechenden Sprossen und den herabhängenden Wedeln ist besonders geeignet zur Besiedlung steiler, dauernd besprühter Felswände und -bänke. Als Kontaktgesellschaft schließt sich unter der Wassergrenze das *Oxyrrhynchietum rusciformis* an. (Abb. 8). Die ver-

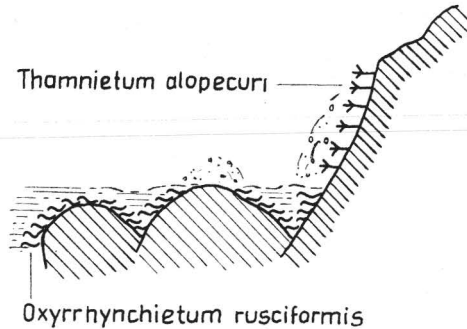


Abb. 8. Vegetationsprofil an einem Bodezufluß

Tabelle 4. *Thamnietum alpecuri* Herzog et Höfler 1944

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Lfd. Nr.	759 ₁	758 ₁	753 ₂	753 ₃	752	752 ₁	897 H1
Exposition	N	N	NW	NW	NW	NW	NW
Neigung (°)	40	35	50	55	90	75	85
A.-Fl. (dm ²)	21	21	9	9	7,5	4	10
Bedeckung (‰)	100	90	100	100	100	100	98
AZ	5	2	3	4	3	1	2
GUG	WS	WS	WS	WS	WS	WS	G
DWA:							
<i>Thamnium alopecurum</i>	4	4	5	5	5	5	5
VS 2:							
<i>Brachythecium plumosum</i>	1	.	.	.	.	.	+
VS 3:							
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	.	2	.	.	.	.	.
S:							
Hg:							
<i>Pellia epiphylla</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	1	.	.
Hg-M:							
<i>Plagiochila asplenioides</i>	2	.	.	1	.	.	.
<i>Mnium undulatum</i>	.	.	2	.	.	.	.
M:							
<i>Mnium hornum</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cbrysopenium alternifolium</i>	+	.	.	.	.	.	.

1., 2. Unteres Kästental, 30. 3. 1968

3., 4., 5., 6. Kleiner Taschengrund, 30. 3. 1968

7. Am Bodeufer unter dem Hirschgrund, 20. 4. 1968

schiedenen Autoren stellen die Assoziation teils zu den aquatischen Gesellschaften, teils zu den Felsmoosgesellschaften. Für das UG ist ihre Einordnung bei den ersteren gerechtfertigt, da sie nur einmal in größerer Entfernung vom Wasser und sonst stets in der Spritzzone beobachtet wurde.

Der Verein wurde von Herzog und Höfler (1944) aus dem Kalkgebiet um Golling ausführlich beschrieben. Als Begleiter sind *Hygrohypnum luridum* und *Hygroamblystegium tenax* genannt. Kaiser (1926) erwähnt eine *Thamnium alopecurum*-Assoziation von Muschelkalkfelsen am Kielforst bei Eisenach und im Werratal. Ferner ist das *Thamnetum alupecuri* von Altötting in Oberbayern (Koppe, F. 1955) mit verschiedenen Lebermoosen, aus der Wutachschlucht (Philippi 1965) und aus dem westlichen Wienerwald (Hagel 1966) bekannt. Im Moseltal beobachtete von Hübschmann (1967) ein *Neckero-Thamnetum* Šmarda 1947.

Gams (1952) bezeichnet das *Thamnetum alupecuri* als ozeanische Sozietät und gibt folgende Gesamtverbreitung an: in Mitteleuropa und von Italien bis Mittel-

Tabelle 5. *Fegatelleum conicae* Schade 1934

Nr.	1	2	3	4	5	6
Lfd. Nr.	765	764	766	755	760	936
Exposition	NE	NE	E	NW	W	N
Neigung (°)	85	90	75	30	85	30
A.-Fl. (dm ²)	9	9	9	9	4	5
Bedeckung (‰)	100	100	100	100	100	95
AZ	4	6	4	4	3	9
GUG	TS	TS	KTS	WS	WS	WS
DWA:						
<i>Conocephalum conicum</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Mnium marginatum</i>	1	1	.	.	.	1
VS 2:						
<i>Brachytecium plumosum</i>	.	.	.	1	.	.
S:						
Hg-Hd:						
<i>Cratoneurum filicinum</i>	.	.	1	.	.	.
Hg:						
<i>Brachytecium rivulare</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Cbiloscyphus polyanthus</i>	.	.	.	.	+	.
M-Hg:						
<i>Amblystegium Juratzkanum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila asplenioides</i>	.	1	.	.	1	1
M:						
<i>Eurhynchium Swartzii</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Poblia cruda</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Rhabdoweisia fugax</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Lophocolea minor</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Distichum capillaceum</i>	.	.	.	.	.	2
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Chrysoplenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	K +

1., 2., 3. Am Bodeufer unterhalb Wilhelmsblick, 31. 3. 1968

4. Am Bodeufer zwischen Heuscheune und Kästental, 30. 3. 1968

5. Unteres Kästental, 30. 3. 1968

6. Am Weg zwischen Dambachtal und Treseburg, 21. 4. 1968

skandinavien, Finnland und Kaukasusländer, Makaronesien – epipetrisch und in Irland auch häufig auf Waldboden und am Grunde von Baumstämmen.

Da sich in den *Thamnium*-Beständen nur wenige und oft zufällige Begleitarten finden, wurde die Assoziation bisher noch nicht in das System eingeordnet.

5. Das *Fegatelletum conicae* Schade 1934

Am Fuße feuchter Felswände bis etwa 1 m Höhe und an Felsflächen in Bachnähe breiten sich die dichten, verfilzten Decken der Thalluslappen von *Conocephalum conicum*¹ aus und überwachsen die anderen konkurrenzschwächeren Arten. Als Gesteinsunterlage wurden Wissenbacher Schiefer, Tonschiefer (einmal kalkhaltig) und Granit beobachtet.

Herzog und Höfler (1944) sowie Koppe, F. (1955) erwähnen eine *Mnium serratum-Fegatella conica*-Soziation aus dem Kalkgebiet um Golling, bzw. von Altötting in Oberbayern. Poelt (1954) nennt einen *Conocephalum conicum*-Verein aus dem Alpenvorland. V. Hübschmann (1967) beobachtete das *Fegatelletum conicae* an feuchten Felswänden im Moseltal, schreibt ihm Assoziationsrang zu und ordnet es in den *Neckerion complanatae*-Verband ein. Smarda (1950, in v. Hübschmann 1967) betrachtet den Verein als Subassoziation seiner *Neckera complanata-Thamnium alopecurum*-Soziation. Ježeka und Vondraček (1962, in v. Hübschmann 1967) unterstellen die Gesellschaft einem eigenen Verband, dem *Fegatellion conicae*, der der *Neckeretalia*-Ordnung zugehörig ist. Philippi (1965) beschreibt eine *Cratoneurum filicinum-Conocephalum conicum*-Gesellschaft von zeitweise überrieselten Felswänden in der Wutachschlucht, die er systematisch an die Gruppe der Wassermoosgesellschaften anschließt.

6. Der *Preissia quadrata*-Verein Poelt 1954

aus dem Alpenvorland beschrieben, ist am Fuße einer feuchten Felswand zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund ausgebildet. *Preissia quadrata* dominiert. Zwischen ihren Thalluslappen und am Rande wachsen *Tritomaria quinquedentata*, *Rhabdoweisia fugax*, *Scapania spec. Sect. Curtae* und *Cratoneurum filicinum*.

Tabelle 6. *Preissia quadrata*-Verein Poelt 1954

Nr.	1
Lfd. Nr.	749
Exposition	NW
Neigung (°)	90
A.-Fl. (dm ²)	14
Bedeckung (‰)	90
AZ	5
GUG	WS
DWA:	
<i>Preissia quadrata</i>	4
S:	
Hg-Hd:	
<i>Cratoneurum filicinum</i>	+
M:	
<i>Rhabdoweisia fugax</i>	1
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	2
<i>Scapania spec., Sect. Curtae</i>	+

In den Engen Wegen zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund, 30. 3. 1968

¹ *Conocephalum conicum* (L.) Dum. = *Fegatella conica* Corda.

7. Der *Eurhynchium praelongum*-Verein

Am rechten Bodeufer zwischen Waldkater und Hirschgrund siedelt in der Spritzzone der Bode und am Unterhang auf den Kulmflächen feuchter Blöcke ein Moosverein, in dem *Eurhynchium praelongum* dominiert. Ähnliche Bestände wurden in der Literatur noch nicht erwähnt.

Tabelle 7. *Eurhynchium praelongum*-Verein

Nr.	1	2	3	4
Lfd. Nr.	888 b	888 a	894 ₁	894 ₂
Exposition	—	—	NW	W
Neigung (°)	0	0	30	30
A.-Fl. (dm ²)	9	14	2	6
Bedeckung (‰)	100	100	100	100
AZ	3	1	6	6
GUG	G	G	G	G
DWA:				
<i>Eurhynch. praelongum</i>	5	5	5	5
VS 8:				
<i>Diploph. albicans</i>	.	.	2	.
<i>Scapania nemorosa</i>	.	.	+	.
S:				
Hg:				
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	+	+
<i>Scapania compacta</i>	.	.	.	1
M-Hg:				
<i>Plagiochila asplen.</i>	.	.	.	+
M:				
<i>Mnium borinum</i>	1	.	1	+
<i>Calamagr. arundin.</i>	K +	.	.	.
<i>Hieracium silvaticum</i>	.	.	K +	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	.	+

1., 2. Am Bodeufer zwischen Waldkater und Hirschgrund, 18. 4. 1968

3., 4. Am NW-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 19. 4. 1968

8. Das *Diplophyllletum albicantis* Schade 1934

Der Standort dieser Assoziation sind zeitweise von Sickerwasser nasse, glatte Granit-, seltener Schieferfelswände. Die zweizeilig beblätterten Ästchen von *Diplophyllum albicans* stehen fast reihenweise im rechten Winkel von der Unterlage ab. Oft sind reichlich Brutkörper ausgebildet. In alten Beständen findet sich eine Humusunterlage. Der Aufbau der Assoziation stimmt mit dem von Philippi (1956) aus dem Südschwarzwald und der angrenzenden Rheinebene beschriebenen überein. Häufig gelangt *Diplophyllum albicans* zur Alleinherrschaft. Als Verbandskennart ist *Scapania nemorosa* nicht selten. *Heterocladium heteropterum* gilt als Trennart einer Subassoziolation lichtarmer Standorte.

Schade (1934) beschreibt das *Diplophyllletum albicantis* von bergfeuchten Felsen des Elbsandsteingebirges. Herzog (1943) nennt die Gesellschaft aus dem höheren Schwarzwald. Sie ist nach Gams (1952) eine ozeanische Sozietät und mit sehr einheitlicher Zusammensetzung über ganz Mittel- und Nordeuropa verbreitet.

V. Krusenstjerna (1945) beobachtete das *Diplophylletum albicantis* in Schweden und stellte es zu einem *Plagiothecion denticulatae* v. Krusenstjerna 1945. Heute wird es einem eigenen Verband, dem *Diplophyllion albicantis* Philippi 1956, und der *Diplophylletalia albicantis*-Ordnung Philippi 1956 zugeordnet.

Tabelle 8. *Diplophylletum albicantis* Schade 1934

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lfd. Nr.	727	738 ₁	738 ₂	709	708	704	726	738 ₃	896	813	815	724
Exposition	NW	NW	NW	N	N	N	NW	NW	N	NW	N	NW
Neigung (°)	85	90	80	70	90	85	45	75	90	45	80	75
A.-Fl. (dm ²)	9	4,5	20	20	36	6	25	9	20	4	100	90
Bedeckung (‰)	70	80	70	60	50	90	80	100	85	90	60	90
AZ	1	1	3	4	3	6	6	4	6	5	12	3
GUG	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
DWA:												
<i>Diploph. albic.</i>	4	5	3	3	3	4	3	5	4	4	3	3
<i>Scap. nemorosa</i>	.	.	1	.	.	2	2	.	.	.	+	2
<i>Heterocl. bet.</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	1	2
VS 9:												
<i>Racom. aquat.</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
S:												
Hg:												
<i>Lophoc. cusp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	.
<i>Mnium punctat.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
M:												
<i>Mnium margin.</i>	.	.	.	.	.	r	1	+	.	.	.	.
<i>Isopter. eleg.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Cynodont. pol.</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia pom.</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Racom. heter.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Mnium bornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tritom. quinqu.</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
M-X:												
<i>Poblia nutans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Dicranum scop.</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea cavif.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepid. reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ptilid. ciliare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Clad. conioc.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lepraria aerug.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Collema spec.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.

5: Alge +, 11: *Deschampsia flexuosa* +, *Luzula luzuloides* +
zu Tabelle 8:

1. Am Weg zwischen Gaststätte „Hirschgrund“ und Schurre, 27. 3. 1968
- 2., 3. N-Hang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 28. 3. 1968
- 4., 5., 6. Mittelhang des Kesselrückens, 27. 3. 1968
7. Am Weg zwischen Gaststätte „Hirschgrund“ und Schurre, 27. 3. 1968
- 8., 9. Zwischen Waldkater und Hirschgrund, 28. 3. und 19. 4. 1968
10. Etwa 200 m s Waldkater, 17. 4. 1968
- 11., 12. Zwischen Waldkater und Hirschgrund, 17. 4. und 27. 3. 1968

9. Das *Rhacomitrium aquaticae* ass. nov.

steht dem *Diplophyllum albicans* sehr nahe. Während dem letzteren an von Sickerwasser benetzten Felswänden der Unterhänge in luftfeuchter Lage optimale Lebensbedingungen geboten werden, ist das *Rhacomitrium aquaticae* zur Besiedlung stärker berieselter, in den Sommermonaten jedoch auch viel stärker austrocknender Stirn- und Neigungsflächen befähigt. Die Rasen von *Rhacomitrium aquaticum* haften fest am Gestein, und nur selten bildet sich eine Humusunterlage. Die Gesellschaft ist an N-Mittel- und -Unterhängen im Granitgebiet häufig und fehlt im Schiefergebiet.

V. Krusenstjerna (1945) und Gams (1952) erwähnen *Rhacomitrium aquaticum*-reiche Ausbildungen des *Diplophyllum albicans* von stärker berieselten Felsflächen. Der *Rhacomitrium aquaticum*-Sozium des UG steht jedoch sicher Assoziationsdrang zu, da sie sich deutlich vom *Diplophyllum albicans* unterscheiden läßt.

Tabelle 9. *Rhacomitrium aquaticae* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4	5
Lfd. Nr.	810	823	770	705	621
Exposition	NW	N	N	N	N
Neigung (°)	45	70	45	85	45
A.-Fl. (dm ²)	300	400	60	150	60
Bedeckung (‰)	50	80	60	85	60
AZ	2	4	2	6	2
GUG	G	G	G	G	G
DWA:					
<i>Rhacomitr. aquaticum</i>	3	5	4	4	4
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	+	.	1	.
<i>Scapania nemorosa</i>	.	.	1	2	1
<i>Heterocladium heteropt.</i>	.	+	.	.	.
S:					
M-Hg:					
<i>Plagiobila asplenoid.</i>	.	.	.	1	.
M:					
<i>Mnium hornum</i>	+	.	.	.	.
<i>Rhacomitr. heterostich.</i>	.	.	.	+	.
<i>Tritomaria quinquedent.</i>	.	.	.	+	.
<i>Collema spec.</i>	.	+	.	.	.

1. NW-Mittelhang etwa 200 m s Waldkater, 17. 4. 1968
2. Bodekessel, unterhalb des Weges, 17. 4. 1968
3. N-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 28. 3. 1968
4. N-Mittelhang des Kesselrückens, 28. 3. 1968
- 5., N-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 27. 3. 1968

10. Der *Heterocladium heteropterum*-Verein Herzog 1943

An lichtarmen, feuchten Stirnflächen am Fuße der Felsen und an Grottenflächen findet man den *Heterocladium heteropterum*-Verein, den Herzog (1943) aus dem höheren Schwarzwald beschreibt. Er ist nicht häufig im UG und nur zwischen Waldkater und Bodekessel verbreitet. In die *Heterocladium*-Rasen sind die DWA des *Diplophyllion albicans* und andere skiophile Arten eingestreut. Wahrscheinlich kommt diesem Verein Assoziationsrang zu. Aus anderen Gebieten ist er nicht bekannt. Systematisch läßt er sich an die lichtarme Variante des *Diplophyllium albicans* anschließen.

Tabelle 10. *Heterocladium heteropterum*-Verein Herzog 1943

Nr.	1	2	3	4
Lfd. Nr.	738 ₄	816 ₃	824	B2 67
Exposition	NW	W	N	NW
Neigung (°)	75	90	80	80
A.-Fl. (dm ²)	6	2	20	8
Bedeckung (‰)	100	95	90	95
AZ	6	3	8	6
GUG	G	G	G	G
DWA:				
<i>Heterocladium heteropterum</i>	5	5	4	5
<i>Diplophyllum albicans</i>	1	.	1	1
<i>Scapania nemorosa</i>	.	.	1	2
VS 9:				
<i>Racomitrium aquaticum</i>	.	.	1	+
VS 11:				
<i>Lophocolea cuspidata</i>	.	r	.	.
VS 1:				
<i>Scapania undulata</i>	.	1	.	.
S:				
Hg:				
<i>Mnium punctatum</i>	+	.	.	.
M-Hg:				
<i>Plagiochila asplenioides</i>	.	.	+	.
M:				
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	2	.	1	.
<i>Mnium marginatum</i>	1	.	.	.
<i>Isopterygium elegans</i>	r	.	.	.
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	1	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	+	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	+

1. NW-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 28. 3. 1968
2. N-Mittelhang am Bach zwischen Waldkater und Hirschgrund, 17. 4. 1968
3. Am Bodekessel unterhalb des Weges, 17. 4. 1968
4. Am Weg zwischen Waldkater und Hirschgrund, 14. 10. 1967

11. Die *Lophocolea cuspidata*-Bestände

An schattigen, lange von Sickerwasser feuchten Felsflächen verschiedener Neigung breitet sich *Lophocolea cuspidata* aus. Von solchen Beständen liegen bisher noch keine Vegetationstabellen vor.

Tabelle 11. *Lophocolea cuspidata*-Bestände

Nr.	1	2	3
Lfd. Nr.	816 ₁	821	886
Exposition	N	N	W
Neigung (°)	10	85	50
A.-Fl. (dm ²)	10	4	6
Bedeckung (θ/θ)	80	70	95
AZ	3	2	2
GUG	G	G	G
DWA:			
<i>Lophocolea cuspidata</i>	3	4	5
VS 8:			
<i>Scapania nemorosa</i>	.	+	.
VS 10:			
<i>Heterocladium heteropter.</i>	2	.	.
VS 1:			
<i>Scapania undulata</i>	+	.	.
<i>Calmagrostis arundinacea</i>	.	.	+

1. Mittelhang am Bach zwischen Waldkater und Hirschgrund, 17. 4. 1968
2. Bei der Teufelsbrücke am Weg am rechten Bodeufer, 17. 4. 1968
3. Bei der Teufelsbrücke am Weg am rechten Bodeufer, 18. 4. 1968

12. Die *Amphidium Mougeotii*-Assoziation Störmer 1939

Während die bisher genannten Gesellschaften an glatte Felsflächen gebunden waren, kommt diese ausschließlich an steilen, von Sickerwasser benetzten, stark zerklüfteten Wänden, wie sie im Schiefergebiet häufig sind, vor. *Amphidium Mougeotii* siedelt sich in Nischen an und kleidet diese schließlich ganz mit seinen Polstern aus. Häufiger Begleiter ist *Plagiochila asplenioides*.

Störmer (1939) beschreibt die *Amphidium Mougeotii*-Assoziation von der Insel Håøya. Als Begleitarten gibt er an: *Bartramia norwegica*, *Fissidens cristatus*, *Frullania tamarisci*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Lejeunea cavifolia*, *Metzgeria furcata*, *Neckera complanata*, *Neckera crispa*, *Pohlia cruda* und *Thamnium alopecurum*. Herzog (1943) nennt die Assoziation aus dem höheren Schwarzwald, wo sich *Diplophyllum albicans* nicht selten zu *Amphidium Mougeotii* gesellt. Breuer (1962) beobachtete sie an Felsblöcken in Nischen und auf Simsens im Naturpark Südeifel, wo er außer *Tritomaria quinqueidentata* keine weiteren Begleiter bemerkte.

Die Assoziation gehört zur Ordnung der *Diplophylletalia albicantis* prov. Philippi 1956.

Tabelle 12. *Ambidium Mougeotii*-Assoziation Störmer 1939

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Lfd. Nr.	747	748	743	705a	752a	754	757
Exposition	NW	NW	NE	E	NW	NW	NW
Neigung (°)	90	30	85	85	80	90	90
A.-Fl. (dm ²)	16	6	6	16	6	9	15
Bedeckung (‰)	60	65	100	80	85	70	60
AZ	2	4	4	6	5	4	7
GUG	WS	WS	MG	MG	WS	WS	WS
DWA:							
<i>Ambidium Mougeotii</i>	3	4	5	4	5	4	3
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	1	.	.	.	.	.
VS 15:							
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	1	.	.	.
S:							
Hg-Hd:							
<i>Cratoneurum filicinum</i>	2	.	.	.	.	.	.
M-Hg:							
<i>Plagiobhila asplenioides</i>	.	1	1	.	1	+	+
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	.	.	.	.	.
M:							
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	1	1	.
<i>Isopterygium elegans</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Plagiotbecium silvaticum</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Isotbecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	r
M-X:							
<i>Poblia nutans</i> fo. <i>saltans</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Bryum spec.</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	.	.	.	+	1
<i>Umbilicaria hirsuta</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	1

1., 2. Zwischen dem Langen Hals und dem Großen Taschengrund, 30. 3. 1968

3., 4. Am Ende der Serpentine über dem Bodekessel, 28. 3. und 27. 3. 1968

5. Im Kleinen Taschengrund, 30. 3. 1968

6. Etwa 200 m n des Kästentales, 30. 3. 1968

7. Zwischen dem Kästental und dem Dambachtal, 31. 3. 1968

13. Das *Isothecietum myosuroides* Herzog 1943

kommt auf glatten Neigungsflächen der Granitblöcke und an Felswänden in schattiger und luftfeuchter Lage vor. Auch auf etwas gegliederten Stirnflächen des anstehenden Schiefers ist die Gesellschaft nicht selten zu finden. *Isothecium myosuroides* mit seinen niedrigen, bäumchenartigen sekundären Stengeln bildet meist dichte Decken. Auffällig ist im UG die hohe Stetigkeit von *Mnium hornum*. Als Kontaktgesellschaft auf den Kulmflächen der Blöcke und auf Felspodesten tritt ein *Polypodium vulgare*-Verein auf. *Polypodium vulgare* wird auch vereinzelt im *Isothecietum* angetroffen, wo es wahrscheinlich mit seinen Rhizomen in Felsspalten haftet. Die Gesellschaft hat eine schmale ökologische Amplitude, über die die Amplituden des *Hypno-Dicranetums* und der *Grimmia Hartmanii* – *Paraleucobryum longifolium*-Assoziation hinwegreichen. Innerhalb seines Bereiches ist *Isothecium myosuroides* jedoch den Arten der beiden anderen Gesellschaften überlegen.

Allorge (1922) nennt aus dem Vexin français einen *Isothecium myosuroides*-Verein, der z. T. jedoch an verschiedenen ökologischen Stellen wachsende Arten umfaßt. Herzog (1943) beschreibt das *Isothecietum myosuroides* aus dem Schwarzwald. Seine Beobachtung, daß *Hypnum cupressiforme* var. *mamillatum* zu den regelmäßigen Begleitern zählt, trifft für das UG nicht zu. Auf Rhätsandsteinblöcken im Schönbuch beobachteten Egger und Mattern (1959) die Assoziation. Breuer (1962) erwähnt die Gesellschaft von Liassandsteinfelsen und -blöcken im Naturpark Südeifel. Hier ist *Paraleucobryum longifolium* nach *Isothecium myosuroides* die Art der höchsten Stetigkeit. V. Hübschmann (1967) beobachtete im Moseltal ein epipetrisches und corticioles *Neckero-Isothecietum myosuroides*.

Das *Isothecietum myosuroides* ist nach Gams (1952) an den atlantischen Küsten von Makaronesien bis Irland corticol verbreitet. Die epipetrische Variante wurde u. a. aus Nordfrankreich beschrieben.

Systematisch gehört die Assoziation zum *Isothecion myosuroides* und zur Ordnung der *Dicranetalia* Barkmann 1958.

14. Die *Grimmia Hartmanii*-*Paraleucobryum longifolium*-Assoziation Herzog 1943

ist ein Moosverein trockenschattiger Lagen. Man findet ihn häufig im Schiefergebiet auf Kulm- und Neigungsflächen von Blöcken in S- bis W-Lage, z. B. n des Kästentales, am SW-Hang des Kästentales, am Lautestrom, e davon bis zu den Rehtälern und auf der Hochfläche der Gewitterklippen. Im Granitgebiet ist er seltener. Mit seiner weiten ökologischen Amplitude leitet er zu den photophilen Gesellschaften über.

Herzog (1943) beschreibt die Gesellschaft aus dem Schwarzwald. Schon 1939 erwähnte Störmer von der Insel Håøya eine *Grimmia Hartmanii*-Sozium, deren *Paraleucobryum longifolium*-Variante diesem Verein entspricht. Poelt (1954) beobachtete die Assoziation im Alpenvorland mit *Dicranum fulvum* und Egger und Mattern (1959) nennen sie auf Rhätsandsteinblockhalden im Schönbuch direkt *Dicranum fulvum*-Verein. V. Krusenstjerna (1945) beschreibt ein *Mnietum cuspidati* aus Schweden, in dem neben *Mnium cuspidatum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Grimmia Hartmanii* und *Hypnum cupressiforme* als Arten höchster Stetigkeit erscheinen. Er ordnete die Gesellschaft einem *Antitrichion curtispendulae* zu. Heute ist sie jedoch zum *Grimmio-Hypnion* Philippi 1956 und zur Ordnung der *Grimmietalia Hartmanii* Philippi 1956 zu stellen.

Tabelle 13. *Isothecium myosuroides* Herzog 1943

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lfd. Nr.	915	900h	887 ₁	887 ₂	740	732	731	730	729	736	734	725	717	716 ₁	716 ₂	714 ₁	714 ₂	713
Exposition	N	N	NE	NE	NW	NW	NW	NW	NW	E	NW	NW	W	W	W	N	N	N
Neigung (°)	40	85	85	90	45	70	50	70	15	90	60	30	75	70	70	90	90	85
A.-Fl. (dm ²)	18	9	8	10	15	35	25	120	9	300	50	14	9	9	40	84	60	30
Bedeckung (‰)	95	95	95	90	90	100	90	60	100	80	100	100	100	80	80	85	90	90
GUC	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
AZ	3	9	3	3	4	5	6	5	4	4	6	5	9	3	4	6	6	4
DWA:																		
<i>Isothecium myosuroides</i>	4	5	5	5	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4
VS 14:																		
<i>Grimmia Hartmanii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Paral. longif.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
VS 15:																		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	.	r	.	1	+	1	.	.	.	.	+	1	1	.	.	1
VS 18:																		
<i>Plagiothec. silvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	2	1	.	.
VS 10:																		
<i>Heterocladium heteropt.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.
S:																		
M:																		
<i>Mnium hornum</i>	1	1	.	.	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.	3	.	2	1
<i>Isopterygium elegans</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Mnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	2	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isothecium myurum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothec. denticulat.</i>	3	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Plagiothec. curvifol.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Brachythec. populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cynodontium polycarp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

<i>Blepharost. trichoph.</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lepidozia reptans</i>	1	1	.
M-X:																						
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M-Hg:																						
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila asplenoid.</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.	.	1	+	.
<i>Brachythec. rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

2: <i>Lepraria aeruginosa</i>	+
<i>Cladonia spec.</i>	+
4: <i>Lepraria aeruginosa</i>	+
8: <i>Oxalis acetosella</i>	+
9: <i>Oxalis acetosella</i>	1
10: <i>Polypodium vulgare</i>	2
12: <i>Polypodium vulgare</i>	1
13: <i>Lepraria aeruginosa</i>	1
<i>Parmelia saxatilis</i>	1

1. Unterer Hirschgrund, 19. 4. 1968
2. Oberer Hirschgrund, 19. 4. 1968
- 3., 4. Unterhang etwa 200 m e Hirschgrund, 18. 4. 1968
5. Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 28. 3. 1968
- 6., 7., 8., 9. Zwischen Waldkalter und Hirschgrund in der Nähe des Baches, 27. 3. 1968
- 10., 11., 12. Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 27. 3. 1968
13. Bei der Gaststätte „Hirschgrund“, 27. 3. 1968
- 14., 15. Zwischen Gaststätte „Hirschgrund“ und Schurre, 27. 3. 1968
- 16., 17., 18. Zwischen Teufelsbrücke und Bodekessel, 27. 3. 1968

Tabelle 14. *Grimmia Hartmanii*-*Paraleucobryum longifolium*-Assoziation Herzog 1943

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lfd. Nr.	722	723	755	757	762	767	768	769	863	903	52
Exposition:	NW	NW	SWW	SW	SW	W	S	S	N	E	N
Neigung (°)	45	30	40	40	30	40	10	75	45	35	10
A.-Fl. (dm ²)	60	50	48	30	32	100	15	40	100	4	35
Bedeckung (‰)	70	90	70	70	70	50	95	50	95	95	85
AZ	8	2	6	3	4	5	2	7	6	9	7
GUG	G	G	WS	WS	WS	TS	TS	TS	WS	WS	WS
DWA :											
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	4	5	4	3	3	3	5	3	5	3	4
<i>Grimmia Hartmanii</i>	+	1	1	2	2	.	.	1	2	1	+
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	1	.	1	1	.	1	.	+	2
V 13:											
<i>Isothecium myosuroides</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VS 18:											
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VS 22:											
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
S:											
M-X:											
<i>Poblia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
M:											
<i>Mnium hornum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bryum capillare</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Isopterygium elegans</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
<i>Isothecium myurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cladonia div. spec.</i>	.	.	+	.	2	1	1	1	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

1., 2. NW-Mittelhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 27. 3. 1968

3. SWW-Unterhang etwa 50 m n des Kästentales, 30. 3. 1968

4., 5. Unteres Kästental, SW-Unterhang, 30. 3. 1968

6. Lautestrom, 31. 3. 1968

7., 8. S-Unterhang e Lautestrom, 31. 3. 1968

9. N-Oberhang hinter den Gewitterklippen, 18. 4. 1968

10. SE-Oberhang der Roßtrappe, 20. 4. 1968

11. E des Großen Hakens, 29. 8. 1966

15. Das *Hypno-Dicranetum* v. Krusenstjerna 1945

Dieser Verein ist der häufigste des Gebietes. Überall an trockenen, wenig bis stärker beschatteten Standorten überziehen *Hypnum*-Rasen die glatten Kulm- und Neigungsflächen der Blöcke und des anstehenden Gesteins (Abb. 9). Die Vegeta-

Abb. 9. *Hypno-Dicranetum*

tionsform ist sehr artenarm und hat eine weite ökologische Amplitude. Als Vorstufen treten zwei Flechtengesellschaften auf: Die nackten Felsflächen besiedelt zunächst das *Acarosporium fuscae*, das dann vom *Parmelietum saxicolae* verdrängt wird. Folgende Vegetationsaufnahme zeigt ein solches Übergangsstadium.

L. Nr. 840 ²	<i>Parmelia saxatilis</i>	3	<i>Acarospora fusca</i>	2
Exposition N	<i>Cladonia pyxidata</i>	+	<i>Lecidea spec.</i>	1
Neigung 40°	<i>Parmelia sorediata</i>	+	<i>Pertusaria spec.</i>	+
Bedeckung 100 %	<i>Rhacomitrum</i>			
A.-Fl. 8dm ²	<i>heterostichum</i>	r		
GUG MG/AZ 7	Oberhang w Schurre, 18. 4. 1968			

Bei genügender Feinerdeanreicherung kann *Hypnum cupressiforme* zwischen den Laubflechten aufkommen. (Tab. 15, Aufn. 1, Abb. 10). Es breitet sich aus und bildet schließlich geschlossene Rasen. In fortgeschrittenen Stadien tritt *Dicranum scoparium* als humikole Art stärker hervor. Bei v. Krusenstjerna ist *Dicranum scoparium* ein steter Bestandteil der Gesellschaft. Er unterscheidet sogar eine *Dicranum scoparium*-Untereinheit (Sozietät), in der die Art Deckungswerte von 5 erreicht. Weiterhin ist in seinen Vegetationstabellen das regelmäßige Vorkommen von *Paraleucobryum longifolium* abweichend vom *Hypno-Dicranetum* des UG.

V. Krusenstjerna stellt die Assoziation zu einem *Plagiothecion denticulatae* v. Krusenstjerna 1945, der aber heute nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Sie muß dem *Grimmia-Hypnion* Philippi 1956 und der Ordnung der *Grimmietales* Hartmanni Philippi 1956 zugeordnet werden.

Tabelle 15. *Hypno-Dicranetum* v. Krusenstjerna 1945

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lfd. Nr.	840 ₃	840 ₄	773	854	886 ₂	886 ₃	706	715	111 ⁺	1b ⁺	6.2 ⁺	896	855	852	905	4.8 ⁺	114	3.5 ⁺
Exposition	NW	—	SW	E	NW	SW	N	SSW	S	NW	S	N	N	S	SW	S	S	W
Neigung (°)	40	0	20	30	30	45	45	20	5	10	5	20	30	35	25	10	20	25
A.-Fl. (dm ²)	16	4	9	10	25	10	40	100	10	20	21	25	3	6	18	15	10	25
Bedeckung (‰)	100	100	100	100	80	100	95	85	100	70	80	100	100	95	100	100	100	95
GUG	MG	MG	MG	WS	G	G	MG	G	WS	WS	WS	G	WS	WS	G	WS	WS	WS
AZ	7	2	2	4	3	4	5	2	3	3	4	5	4	6	3	3	4	4
DWA:																		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	2	4	5	5	4	3
<i>Grimmia Hartmanii</i>	.	.	.	.	+	1	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paraleucobr. longifol.</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	+	2	3	2	1	2	2	3
<i>Barbiloph. barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
VS 27:																		
<i>Racomitr. heterostich.</i>	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VS 28:																		
<i>Polytrichum pilosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	1	+
VS 25:																		
<i>Grimmia commutata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S:																		
M:																		
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.
<i>Cynodontium polycarp.</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
M-X:																		
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	+	.	.
X:																		
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	3	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

<i>Cladonia furcata</i>	. . . . .	. . . . .	1	. . . . .
<i>Cladonia chlorophaea</i>	. . . . .	. . . . .	+	. . . . .
<i>Cladonia spec.</i>	. . . . .	. . . . .	.	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	. . . . .	. . . . .	1	. . . +
<i>Acarospora fusca</i>	2			
<i>Lecanora spec.</i>	+			
<i>Lecidea spec.</i>	+			

- 1., 2., 3. SW-Oberhang w Schurre, 1., 2.-18. 4. 1968, 3.-31. 3. 1968
4. Westteil der Gewitterklippen, S-Oberhang, 18. 4. 1968
- 5., 6. SW-Unterhang unterhalb der Schurre, 18. 4. 1968
7. NE-Mittelhang an der Serpentine über dem Bodenkessel, 27. 3. 1968
8. SW-Unterhang zwischen Schurre und Teufelsbrücke, 27. 3. 1968
9. S-Oberhang der Gewitterklippen, 21. 8. 1966
10. NW-Oberhang der Prinzensicht, 26. 7. 1966
11. Oberhang zwischen den Gewitterklippen und den Rehtälern, 22. 7. 1966
12. N-Mittelhang etwa 50 m e Hirschgrund, 19. 4. 1968
- 13., 14. W-Teil der Gewitterklippen, S-Oberhang, 18. 4. 1968
15. E-Oberhang der Roßtrappe, 19. 4. 1968
16. Oberhang zwischen den Gewitterklippen und den Rehtälern, 22. 7. 1966
- 17., 18. S-Oberhang der Gewitterklippen, 21. 8. 1966 und 22. 7. 1966

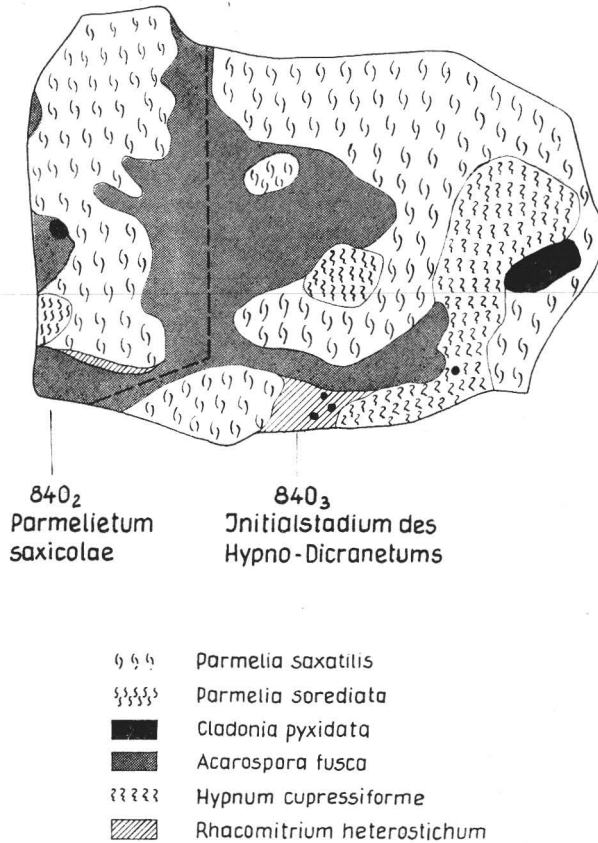


Abb. 10

16. Das *Polytricho-Dicranetum* prov.

kann bei ausreichender Humusbildung und gewisser Luftfeuchtigkeit auf Blöcken und Felspodesten als Folgegesellschaft des *Hypno-Dicranetums* auftreten, worauf die häufig noch vorhandenen *Hypnum*-Säume hinweisen. (Tab. 16, Aufn. 9 bis 11). *Dicranum scoparium* und *Polytrichum formosum* wirken intensiv als Bodenbildner, so daß schließlich *Polypodium vulgare* in den Verein eindringt und im Endstadium eine moosfreie Gesellschaft entsteht (Aufn. 1, Abb. 11 und 12). Der Vorgang greift von den Kulmflächen auf die Neigungsflächen und Spalten über. Es entstehen ausgedehnte *Polypodium*-Rasen, die in die Ordnung der *Hypno-Polypodieta* Jurko et Peciar 1962 einzuordnen sind (Aufn. 2).

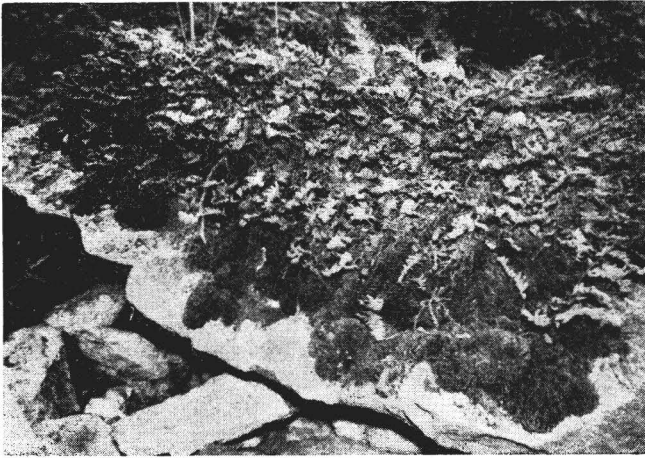


Abb. 11. *Polytricho-Dicranetum*

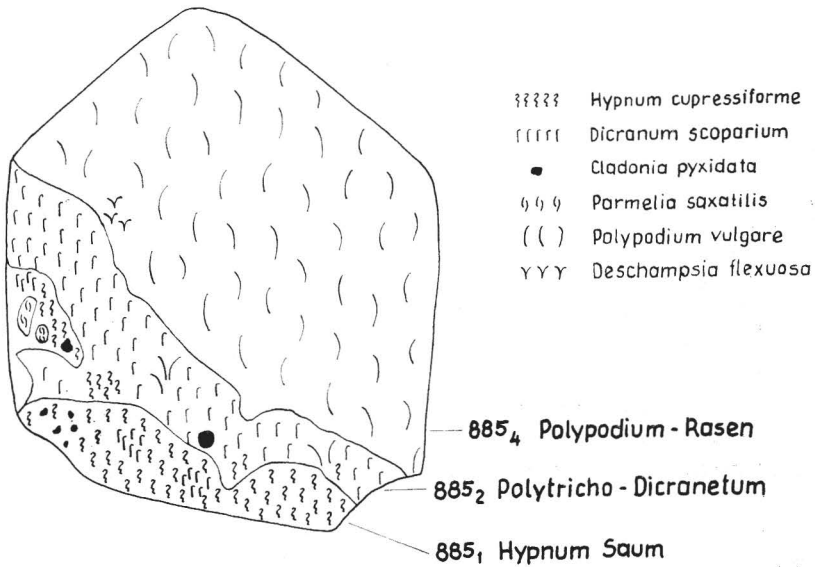


Abb. 12

Systematisch schließt sich die Gesellschaft an v. Krusenstjernas *Dicranum scoparium*-Untereinheit (Sozietät) des *Hypno-Dicranetums* an, von der sie sich durch das häufige Vorkommen von *Polytrichum formosum* und das Fehlen von *Paraleucobryum longifolium* und *Grimmia Hartmanii* unterscheidet. Ob es sich wirklich um eine eigene Assoziation handelt oder vielleicht nur um eine *Polytrichum formosum*-Variante der *Dicranum scoparium*-Sozietät v. Krusenstjernas von etwas luftfeuchteren Standorten werden weitere Untersuchungen zeigen müssen.

Tabelle 16. *Polytricho-Dicranetum* prov.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lfd. Nr.	885 ₁	827	701	703	910	826 ₁	825 ₂	885 ₃	926 ₂	825 ₁	885 ₁
Exposition	-	N	N	N	N	N	N	-	N	N	-
Neigung (°)	0	10	5	15	10	25	20	0	25	20	0
A.-Fl. (dm ²)	40	400	18	16	12	100	10	8	25	8	5
Bedeckung (‰)	70	100	100	100	98	100	100	100	90	80	95
AZ	2	8	6	6	4	7	4	4	3	6	4
GUG	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
DWA:											
<i>Dicranum scopar.</i>	.	+	3	3	5	2	5	5	+	r	1
<i>Polytr. formosum</i>	.	+	2	4	.	3	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressif.</i>	.	.	2	.	1	.	.	+	5	4	5
S:											
M-X:											
<i>Poblia nutans</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.
M:											
<i>Mnium hornum</i>	.	.	2	2	.	2	+	.	.	.	.
<i>Bartramia pomif.</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiad. lor.</i>	.	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Mnium affine</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lepidozia rept.</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lopbozia ventr.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Barbil. barbata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
M-Hg:											
<i>Plagioch. aspl.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cblor.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Clad. pityrea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Clad. pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Parmelia saxat.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Polypodium vulg.</i>	4	4	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Deschampsia flex.</i>	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagr. arund.</i>	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetos.</i>	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopt. austr.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1., 2., 3., 4. N-Mittelhang des Kesselrückens, 1., 2. 17. 4. 1968, 3., 4. 27. 3. 1968

5. Unterer Hirschgrund, 20. 4. 1968

6., 7., 8. N-Mittelhang des Kesselrückens, 17. 4. 1968

9. Saum zu 6.

10. Saum zu 7.

11. Saum zu 8.

17. Eine Variante des *Tetraphidetums pellucidae* Schade 1934

Hat sich die *Polypodium*-Gesellschaft bis zum Rande steil abfallender Kulmflächen vorgeschoben, so bildet sich auf dem Rohhumus der Wurzelgehänge im Schatten der benachbarten Blöcke eine kleinflächige Variante des *Tetraphidetums pellucidae* aus (Tab. 17, Aufn. 1 bis 7). Sie wurde auch auf Wurzelgängen von *Deschampsia flexuosa* beobachtet. Wie die Tabelle 17 zeigt, bestehen deutliche Unterschiede zu den Beständen unter *Polypodium vulgare* (Aufn. 9 bis 11). Aufnahme 8 stammt von Rohhumus zwischen den Wurzeln einer Birke.

Das *Tetraphidetum pellucidae* gehört zum *Tetraphidion pellucidae* v. Krusenstjerna 1945 und zur Ordnung der *Lepidozietalia reptantis* (= *Lophocoletalia heterophyllae* Barkmann 1958) nov. comb. Philippi 1965.

Tabelle 17. Variante des *Tetraphidetums pellucidae* Schade 1934

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lfd. Nr.	827 ₂	885	913	741	817	819	909	911	925	883 ₁	883 ₂
Exposition	N	N	N	NW	N	W	N	N	NW	NW	NW
Neigung (°)	90	75	85	90	90	90	90	75	80	80	90
A.-Fl. (dm ²)	1,5	2	1	6	10	2	2	1	5	1,5	2
Bedeckung (‰)	100	95	98	80	100	100	90	100	95	95	90
AZ	7	5	6	6	8	7	6	3	6	9	8
DWA:											
<i>Tetraphis pellucida</i>	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4
<i>Poblia nutans</i>	+	.	+	.	+	1	.	.	2	+	r
<i>Dicranum scoparium</i>	1	1	.	+	r	1	2	1	.	.	.
<i>Plagiobecium laetum</i>	+	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiob. denticulat.</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Dicranella heterom.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Bartramia pomiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Calypogeia fissa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Diplophyllum albic.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r
S:											
Hg:											
<i>Sphagnum nemoreum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
M:											
<i>Isothecium myosuroid.</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelph. loreus.</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Blepharostoma trich.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lophocolea heteroph.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.
<i>Sphenolobus minutus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophozia ventricosa</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspid.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cladonia div. spec.</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	1	.	+
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

1.: Alge r, *Farnprotballium* r

2.: *Polypodium vulgare* +

3.: Alge +

5.: *Polypodium vulgare* +

1., 2. NE-Hang des Kesselrückens, 17. 4. und 18. 4. 1968

3. Unterer Hirschgrund, 20. 4. 1968

4., 5., 6. NW-Mittelhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 4. 28. 3.; 5., 6., 14. 4. 1968

7., 8. Unterer Hirschgrund, 20. 4. 1968

9. NW-Mittelhang unter der Walpurgishalle, 20. 4. 1968

10., 11. NW-Mittelhang des Kesselrückens, 18. 4. 1968

18. Das *Plagiothecietum silvaticae* ass. nov.

besiedelt Stirnflächen des anstehenden Gesteins an lichtarmen Standorten. Es ist häufig in den schluchtartigen Seitentälern anzutreffen. Die hellgrünen, auf Humus wachsenden Rasen von *Plagiothecium silvaticum* hängen locker am Fels. Als weitere diagnostisch wichtige Art kann *Brachythecium populeum* gewertet werden.

V. Krusenstjerna (1945) nennt eine *Plagiothecium denticulatum*-Untereinheit (Sozietät) des *Hypno-Dicranetums* von dergleichen Standorten in Mittelschweden. Falls er beide Arten nicht getrennt hat, handelt es sich um diesen Verein, dem wahrscheinlich Assoziationsrang zukommt. Ansonsten ist er in der Literatur nicht bekannt.

Über seine Einordnung in das System kann noch nichts gesagt werden. Er steht den Assoziationen des *Grimmia-Hypnions* Philippi 1956 nahe.

Tabelle 18. *Plagiothecietum silvaticae* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	920	916	917	880	879	6c	H 1	4.1	6b
Exposition	SE	N	N	N	SE	NE	NE	E	NE
Neigung (°)	85	80	40	70	75	80	75	80	30
A.-Fl. (dm ²)	26	6	25	12	200	70	21	50	9
Bedeckung (0/10)	85	85	85	100	85	100	90	50	100
AZ	5	2	6	4	6	6	3	2	4
GUG	G	G	G	WS	WS	WS	WS	WS	WS
DWA:									
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	4	5	5	5	4	3	5	3	3
<i>Brachythecium populeum</i>	1	.	1	.	.	1	+	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.	2	1	.	1	+
<i>Grimmia Hartmanii</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
S:									
M-X:									
<i>Poblia nutans</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
M:									
<i>Mnium hornum</i>	2	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Isothecium myurum</i>	2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Br. cap. var. flaccidum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Mnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	2
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
M-Hg:									
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Lerparia ceruginosa</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.

1. Oberer Hirschgrund, 20. 4. 1968

2., 3. Mittlerer Hirschgrund, 20. 4. 1968

4. Mittelhang zwischen dem Kesselrücken und dem Langen Hals, 18. 4. 1968

5. E-Seite des Langen Halses, 18. 4. 1968

6. Unterer Großer Taschengrund, 26. 7. 1966

7. Unteres Kästental, 23. 7. 1966

8. Schlucht zwischen den Gewitterklippen und den Rehtälern, 22. 7. 1966

9. Großer Taschengrund, 26. 7. 1966

19. Der *Drepanocladus uncinatus*-Verein

läßt sich an das *Hypno-Dicranetum* anschließen. Wo dieses in den frischeren, luftfeuchteren Bereich hineinreicht, kann es als Vorstufe des *Drepanocladus uncinatus*-Vereins betrachtet, bzw. durch ihn ersetzt werden. Auf Kulmflächen konkurriert bei Humusansammlung *Drepanocladus uncinatus* mit *Hypnum cupressiforme*. Der Verein wurde mehrmals am seitlichen und unteren Rand von Blockschutthalden und in der Nähe des Bodeufers beobachtet.

Tabelle 19. *Drepanocladus uncinatus*-Verein

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	912	907	807	739	738	737	887	898 H	1 X
Exposition	NW	N	NW	NW	-	-	N	N	NW
Neigung (°)	20	20	10	20	0	0	20	20	10
A.-Fl. (dm ²)	8	10	5	100	6	10	4	10	8
Bedeckung (‰)	100	95	100	60	80	100	100	95	100
AZ	7	9	3	5	5	2	2	5	5
GUG	G	G	G	G	G	G	G	G	G
DWA:									
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	5	5	4	4	4	5	5	5	5
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	2	.	1	.	1	1	1
VS 13:									
<i>Isotbecium myosuroides</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
VS 20:									
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
S:									
M-X:									
<i>Poblia nutans</i>	+	+	.	1	.	1	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	r	.	.	.	.	.	+	.
M:									
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	+	1	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cynodontium polycarpum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiotbecium denticulatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isopterygium elegans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Thuidium delicatulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Brachybecium velutinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Saxifraga decipiens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.

1., 2. Unterer Hirschgrund, 20. 4. 1968

3., 4., 5., 6. Rand der Blockschutthalde etwa 200 m s Waldkater, 3., 17. 4. 1968; 4., 5., 6., 28. 3. 1968

7. Am Bodeufer etwa 200 m e Hirschgrund, 18. 4. 1968

8. Am Bodeufer w Hirschgrund, 20. 4. 1968

9. Am Bodeufer unterhalb Hirschgrund, 25. 7. 1966

20. Das *Rhacomitrietum lanuginosi* Gams 1927

Die Kulmflächen der Blöcke in unbeschatteten, frischen Blockschutthalden der N-Hänge werden vom *Rhacomitrietum lanuginosi* besiedelt. Es ist eine photophile Gesellschaft, die sich von den echten Felsmoosgesellschaften dadurch unterscheidet, daß die *Rhacomitrium*-Decken nicht fest am Gestein haften, sondern locker aufliegen. Aufn. 1 in Tab. 20 zeigt ein flechtenreiches Initialstadium. Die Aufn. 2 bis 12 sind typische Ausbildungen mit hohem Deckungsgrad von *Rhacomitrium lanuginosum*, zwischen dem nur schwerlich andere Arten aufkommen können. (Abb. 13). Bei

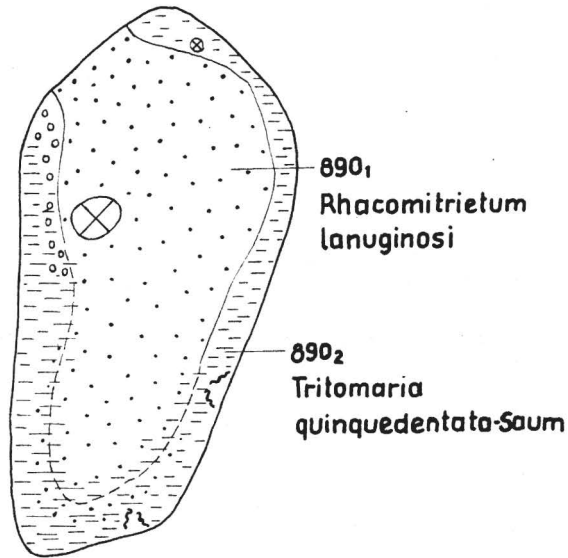
Abb. 13. *Rhacomitrietum lanuginosi*

optimalen Lebensbedingungen überzieht die Gesellschaft, häufig nur von *Rhacomitrium lanuginosum* gebildet, die ganze Kulmfläche des Assoziationsindividuums, greift auf Neigungsflächen und Spalten über und bildet schließlich geschlossene Decken. Folgende Aufnahme stellt ein solches Stadium im Bereich von 15 m² dar.

L. Nr. 733	<i>Rhamitrium lanuginosum</i>	4	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
Exposition NW	<i>Polytrichum formosum</i>	+	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	+
A.-Fl. 15 m ²	<i>Pohlia nutans</i>	+	<i>Bartramia pomiformis</i>	+
Bedeckung 60 ‰	<i>Pleurozium Schreberi</i>	+	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	+
AZ 18	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+	<i>Hylocomium splendens</i>	1
GUG G	<i>Dicranum scoparium</i>	+	<i>Scapania nemerosa</i>	+
	<i>Lophozia ventricosa</i>	+	<i>Cladonia div. spec.</i>	1
			<i>Parmelia saxatilis</i>	1
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	2		
	<i>Polypodium vulgare</i>	+		
	<i>Festuca ovina</i>	+		

Blockschutthalde e Hirschgrund, 27. 3. 1968

Die Aufnahmen 13 bis 19 der Tab. 20 zeigen eine *Tritomaria quinquedentata*-Variante von frischeren, wenig beschatteten Standorten am Rande der Blockschutthalden. Abbauende Arten aus dem *Ptilio-Hylocomietum* und *Phanerogamen* sind



- Rhacomitrium lanuginosum
- — — Tritomaria quinqueidentata
- Pohlia nutans
- ~ ~ ~ Hypnum cupressiforme
- ⊗ Saxifraga decipiens

Abb. 14

hier häufig. *Tritomaria quinqueidentata* umgibt die Gesellschaft als Saum und dringt in sie ein (Tab. 20a, Aufn. 20 bis 22, Abb. 14). An trockeneren schattigen Orten werden die *Tritomaria*-Säume durch *Hypnum cupressiforme*-Säume ersetzt (Tab. 20 a, Aufn. 23, vgl. Abb. 15). Auf offenen, frischen Schutthalden des weniger groben Blockschuttes, wo *Saxifraga decipiens* optimale Lebensbedingungen findet, konkurrieren seine Rasen mit denen von *Rhacomitrium lanuginosum*. Der Rasensteinbrech siedelt sich in den Spalten zwischen den Blöcken auf Humus an, greift seitlich aus und drängt das *Rhacomitrietum lanuginosi* zurück.

Stöcker (1962) beschreibt ein *Festuco-Saxifragetum tritomarietosum quinqueidentatae* aus der unteren und seitlichen Randzone der *Saxifraga*-Blockhalden. Als Trennarten gibt er an: *Tritomaria quinqueidentata*, *Drepanocladus uncinatus*, *Rhytidadelphus loreus*, *Brachythecium rutabulum* und *Lophozia alpestris*. Außerdem erreicht *Rhacomitrium lanuginosum* eine höhere Stetigkeit. Die Gesellschaft ist zwischen den Blöcken zu finden, auf denen folgende Moosgesellschaften wachsen, deren Arten in sie eindringen und zu Trennarten werden:

Tabelle 20. *Rhacomitrium lanuginosi* Gams 1927

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lfd. Nr.	814 ₁	896 ₃	897 ₄	896 ₄	898 ₃	898 _{II}	892 ₁	893 ₂	881 ₁	881 ₂	881 ₃	890 ₃	890 ₁	890 ₅	814 ₃	804	805	814 ₂	893 ₃
Exposition	N	N	W	NW	S	—	N	E	—	N	SE	W	NW	NW	N	W	NE	N	E
Neigung (°)	30	20	10	30	10	0	10	30	0	30	30	20	10	10	20	20	35	10	15
A.-Fl. (dm ²)	5	25	16	25	8	10	4	4	5	9	25	3	2	4	5	3	25	10	5
Bedeckung (‰)	30	90	95	85	100	100	95	100	100	100	100	100	100	95	60	100	100	100	95
GUG	G	G	G	G	G	G	G	G	WS	WS	G	G	G	G	G	G	G	G	G
AZ	6	2	2	2	3	5	5	7	1	4	3	3	3	6	3	8	9	8	9
DWA:																			
<i>Rhacomitrium lanuginosum</i>	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	3	5
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	1
S:																			
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Cynodontium polycarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhacomitrium heterostichum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
AA:																			
VS 23:																			
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Pleurozium Schreberi</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Dicranium scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Saxitraga decipiens</i>	.	.	.	.	.	.	K+	+	.	.	.	1	1	.	.	+	1.2	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	K+

<i>Polypodium vulgare</i>	1
<i>Sedum maximum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	K+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium filix-mas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Huperzia selago</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lecidea spec.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. NW-Unterhang etwa 200 m s Waldkater, 17. 4. 1968; *Collema spec.* +
 2., 3., 4., 5., 6. N-Unterhang, Blockschutthalde e Hirschgrund, 19. 4. 1968
 7., 8. Blockschutthalde etwa 200 m s Waldkater, 19. 4. 1968
 9., 10., 11. NW-Unterhang des Kesselrückens, 18. 4. 1968
 12. Blockschutthalde etwa 200 m s Waldkater, 19. 4. 1968
 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19. Rand der Blockschutthalde etwa 200 m s Waldkater, 19. 4. 1968; 15., 19. 17. 4. 1968

Rhacomitrium lanuginosi Tritomaria-Variante
 Tritomaria-Säume
Ptilio-Hylocomietum
Drepanocladus uncinatus-Verein

Andererseits kann das *Rhacomitrium lanuginosi* auch durch den *Polypodium vulgare*-Verein abgelöst werden, wie es auf den großen Blöcken in der Blockschutt-halde e Hirschgrund der Fall ist (Abb. 15). Auf anderen Blöcken schließt sich der *Polypodium*-Verein dem *Ptilio-Hylocomietum* an.

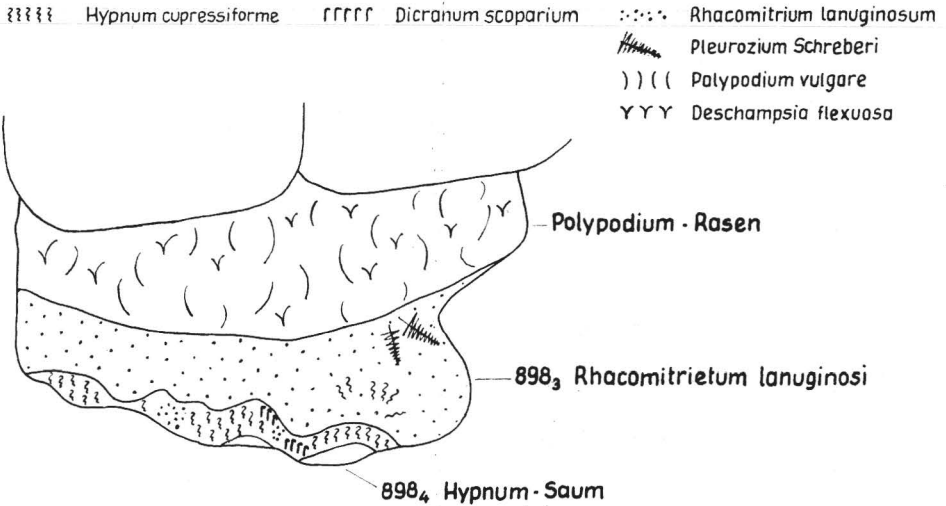


Abb. 15

Gams (1927) beschreibt das *Rhacomitrium lanuginosi* aus der Schweiz, Herzog (1943) aus dem höheren Schwarzwald. V. Krusenstjerna (1945) beobachtete es in Schweden, wo die Bestände artenreicher als im UG sind, *Tritomaria quinquedentata* jedoch fehlt. Er ordnete es dem *Rhacomitrium lanuginosi* v. Krusenstjerna 1945 zu.

Die Assoziation ist nach Gams (1952) ozeanisch und in Fennoskandinavien, England, Irland, Schottland, im Uralgebiet und in Mitteleuropa verbreitet.

21. Der *Isopterygium elegans*-Verein

In den *Rhacomitrium lanuginosum*-Blockhalden siedelt in den kühlen, licht-armen Spalten auf Laubblattrohhumus ein kleinflächiger Moosverein, in dem *Isopterygium elegans* dominiert und *Tetraphis pellucida* als häufiger Begleiter auftritt (Tab. 21).

Tabelle 20a. Zu *Racomitrium lanuginosi* Säume

Nr.	20	21	22	23
Lfd. Nr.	806	893 ₄	890 ₂	898 ₄
Exposition	NE	E	NW	S
Neigung (°)	35	30	10	10
A.-Fl. (dm ²)	2	0,5	0,8	2
Bedeckung	95	90	95	95
AZ	5	5	5	3
GUG	G	G	G	G
DWA:				
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	3	4	5	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	+	5
VS 20:				
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	3	+	+	+
VS 19:				
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	.	.	.	+
S:				
M-X:				
<i>Poblia nutans</i>	.	.	1	.
M:				
<i>Bryum capillare</i>	.	1	.	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	r	.	.
<i>Saxifraga decipiens</i>	K+	.	K+	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	+	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	.	.	.
20. Saum zu 17				
21. Saum zu 19				
22. Saum zu 13				
23. Saum zu 5				

22. Der *Plagiothecium laetum*-Verein

ist an ähnlichen Stellen wie der vorige Verein zu finden.

Preis (1937) gibt von den gleichen Standorten in den *Racomitrium lanuginosum*-Blockhalden der Biberklamm im Böhmisches Mittelgebirge *Plagiothecium denticulatum* an. Wahrscheinlich hat er *Plagiothecium laetum* als Art nicht abgetrennt.

23. Das *Ptilio-Hylocomietum* v. Krusenstjerna 1945

Am Rande offener, frischer Blockschutthalden, wo *Racomitrium lanuginosum* infolge der Beschattung an Konkurrenzkraft verliert und die Humusbildung begünstigt ist, wird das *Racomitrium lanuginosum* vom *Ptilio-Hylocomietum* abgelöst, das Herzog (1943) als *Hylocomium*-Verband¹ aus der Fichtenstufe des höheren Schwarzwaldes und v. Krusenstjerna (1945) aus Mittelschweden beschreiben. Aufn. 1 der Tab. 23 zeigt ein solches Übergangsstadium (Abb. 16). Die dominierenden Bestandteile sind im UG *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Pleurozium Schreberi*. Bezeichnend ist das Fehlen der Charakterart *Ptilium crista-castrensis*. Die dichten Decken von *Hylocomium splendens* und *Rhytidiadelphus loreus*, die

¹ Herzog gebraucht den Begriff Verband im Sinne von Verein.

Tabelle 21. *Isopterygium elegans*-Verein und
Tabelle 22. *Plagiothecium laetum*-Verein

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Lfd. Nr.	891 ₂	891 ₁	891 ₃	891 ₆	891 ₇	891 ₃	897 ₁	897 ₈
Exposition	NW	NW	W	-	NW	NE	S	-
Neigung (°)	20	45	40	0	90	30	30	0
A.-Fl. (dm ²)	1,2	1,5	1,5	1,5	3	0,8	2	7
Bedeckung (‰)	80	90	95	95	95	90	100	90
AZ	2	3	2	5	4	2	6	7
GUG	G	G	G	G	G	G	G	G
DWA:								
<i>Isopterygium elegans</i>	5	5	5	5	5	.	.	.
<i>Tetraplis pellucida</i>	.	r	+	1	+	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	1	.	5	5	5
VS 13:								
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
VS 15:								
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
VS 27:								
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
S:								
M-X:								
<i>Pohlia nutans</i>	.	+	.	+	+	2	2	+
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
M:								
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cynodontium polycarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	1

1., 2., 3., 4., 5., 6. Blockschutthalde etwa 200 m s Waldkater, 19. 4. 1968

7., 8. Blockschutthalde e Hirschgrund, 19. 4. 1968

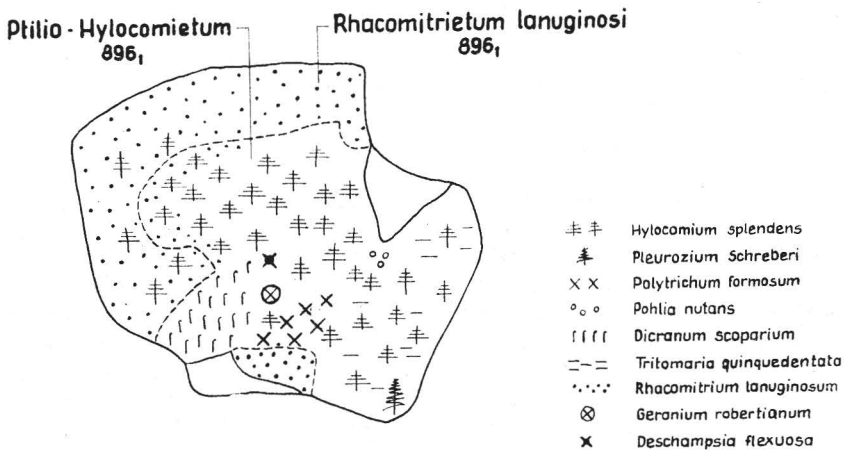


Abb. 16

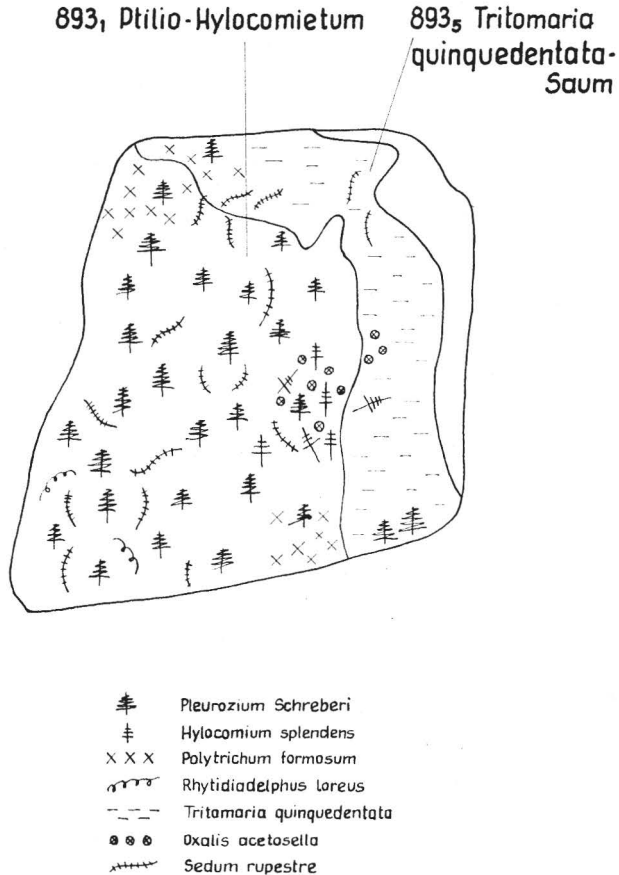


Abb. 17

nach unten immer mehr verrotten, gehen in eine, in alten Beständen selbst gebildete, Humuslage über. Bei optimaler Entfaltung kann der Verein Lücken im Blockwerk überbrücken und spielt dann eine wichtige Rolle als Bodenbildner. Das Auftreten höherer Pflanzen ist charakteristisch. Auch dieser Gesellschaft können *Tritomaria*-Säume vorgelagert sein (Aufn. 12 und 13, Abb. 17).

Koppe, F. (1955) nennt den Verein von Altötting in Oberbayern. Hier wird *Rhytidiadelphus loreus* durch *Rhytidiadelphus triquetrus* ersetzt. Das gleiche Phänomen bemerkte Herzog (1943) in den Zentralalpen und führt es auf klimatische Ursachen zurück, da *Rhytidiadelphus loreus* stärker atlantisch und *Rhytidiadelphus triquetrus* stärker kontinental sein soll. Im UG dominiert zwar *Rhytidiadelphus loreus*, aber es konnte auch *Rhytidiadelphus triquetrus* in dieser Gesellschaft beobachtet werden.

Nach v. Krusenstjerna gehört die Assoziation zum *Pleurozium* v. Krusenstjerna 1945.

Tabelle 23. *Ptilio-Hylocomietum* v. Krusenstjerna 1945

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lfd. Nr.	896 ₁	896 ₂	897 ₂	897 ₃	890 ₁	890 ₂	892 ₂	893 ₁	898 ₁	801	78	802	893 ₅
Exposition	N	N	-	-	NE	N	N	SSE	N	W	-	W	SSE
Neigung (°)	20	20	0	0	50	30	5	15	20	20	0	20	15
A.-Fl. (dm ²)	4	5	4	15	4	8	8	6	25	100	9	5	2
Bedeckung (‰)	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	90	95
AZ	9	3	4	5	3	14	6	6	3	15	5	9	6
GUG	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	WS	G	G
DWA:													
<i>Hylocomium splendens</i>	3	2	4	3	.	2	3	2	4	2	5	+	+
<i>Pleur. Schreb.</i>	r	.	1	2	2	+	3	4	3	+	2	+	+
<i>Rhytid. lor.</i>	.	.	2	3	4	2	.	+	+	4	.	+	.
<i>Rhytid. triqu.</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
VS 20:													
<i>Rbac. lanug.</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S:													
M:													
<i>Polytr. form.</i>	1	.	.	+	.	1	.	2	.	+	.	+	+
<i>Dicr. scop.</i>	2.2	4	.	.	.	+	.	.	.	2	1	.	.
<i>Mnium affine</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plag. dentic.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bazz. trilob.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Trit. quinqu.</i>	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	4	4
<i>Lopb. bident.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lopb. ventric.</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
M-X:													
<i>Poblia nutans</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
M:													
<i>Bryum capill.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Mnium bormum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Dicr. heter.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Clad. pyxid.</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxal. acet.</i>	.	.	.	.	.	1	r	1	.	1	.	.	1
<i>Descb. flex.</i>	K+	.	.	.	.	+	1	.	.	1	1	K+	.
<i>Sed. rupest.</i>	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.	.	1
<i>Galium silv.</i>	.	.	.	.	.	+	K+	.	.	+	.	.	.
<i>Geran. rob.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

4: *Rubus idaeus* +10: *Mycelis muralis* +, *Epilobium montanum* +, *Polypodium vulgare* +, *Rubus idaeus* +, *Saxifraga decipiens* 2

1., 2., 3., 4. Blockschutthalde e Hirschgrund, offene Fläche, durch Birke beschattet, 19. 4. 1968

5., 6., 7., 8. NW-Unterhang etwa 200 m s Waldkater, Blockschutthaldenrand, 19. 4. 1968

9. Blockschutthalde e Hirschgrund, wie 1. bis 4., 19. 4. 1968

10. Blockschutthaldenrand am NW-Unterhang etwa 200 m s Waldkater, 17. 4. 1968

11. Beschattete Felsschulter am Großen Haken, 20. 7. 1966

12. Saum zu 10.

13. Saum zu 8.

24. Der *Polytrichum attenuatum-Sphagnum*-Verein Herzog 1943

läßt sich an das *Ptilio-Hylocomietum* anschließen. In einer beschatteten Blockschutthalde am N-Mittelhang zwischen Waldkater und Hirschgrund ist er auf stark mit Humus bedeckten Kulm- und Neigungsflächen im Schatten einer Felswand häufig anzutreffen. Mit zunehmender Feuchtigkeit dringt *Sphagnum nemoreum* in den

Tabelle 24. *Polytrichum attenuatum-Sphagnum*-Verein Herzog 1943

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Lfd. Nr.	743	821	818 ₁	818 ₂	742	820	818 ₂
Expositior:	N	N	N	N	N	NW	N
Neigung (°)	25	10	20	20	5	20	30
A.-Fl. (dm ²)	100	25	6	10	100	100	3
Bedeckung (‰)	100	100	100	100	100	100	50
AZ	13	6	6	11	2	12	12
GUG	G	G	G	G	G	G	G
DWA:							
<i>Sphagnum nemoreum</i>	2	3	5	5	5	5	1
<i>Polytrichum formosum</i> ¹	1	.	1	1	.	.	1
VS 23:							
<i>Hylocomium splendens</i>	2	1	+	+	.	+	+
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	3	3	.	.	.	+	+
<i>Pleurozium Schreberi</i>	2	.	.	.	.	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	2	+	.	.	.	+	.
VS 17:							
<i>Tetraplis pellucida</i>	.	.	.	+	.	.	2
S:							
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	r	.	.	.
<i>Mnium affine</i>	.	.	.	r	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lophozia ventricosa</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Lepidozia reptans</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tritomania quinquedentata</i>	r	.	.	.	.	.	.
<i>Bazzania trilobata</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	r	.
<i>Poblia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	2
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	r
<i>Calypogeia fissa</i>	.	.	.	.	.	.	r
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Scapania nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	r
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	1	+	+	+	.	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1	.	+	+	.	+	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	1	.	.	1	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	+	2	1	.
<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	K+	.

1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. N-Mittelhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, Blockschutt im Schatten einer Felswand, 1. und 5. bis 27. 3. 1968, 2. bis 4. und 6. bis 17. 4. 1968
8. Saum zu 4.

¹ *Polytrichum formosum* Hedw. = *Polytrichum attenuatum* Menz.

Hylocomium-Verein ein und verdrängt dessen DWA. *Deschampsia flexuosa*, *Oxalis acetosella* und *Polypodium vulgare* sind fast regelmäßige Begleiter. Es können Säume ausgebildet sein, von denen Aufn. 7 der Tab. 24 ein Beispiel zeigt.

Herzog (1943) beschreibt den Verein aus dem höheren Schwarzwald. Rangordnung und systematische Stellung müssen weitere Untersuchungen klären.

25. Das *Grimmietum commutato-campestris* v. Krusenstjerna 1945

Die *Grimmia commutata*-Untereinheit (Sozietät) v. Krusenstjerna 1945 ist eine photophile Moosgesellschaft der Stirn- und Neigungflächen des anstehenden Gesteins, die im UG sehr häufig zu finden ist (z. B. an den S-Oberhängen zwischen Rofstrappe und Gewitterklippen, am Langen Hals, am Großen Haken). Sie tritt als Folgegesellschaft des *Umbilicarietums hirsutae* auf, kann aber auch über das *Parmelietum saxicolae* die Felsflächen besiedeln. Die *Grimmia*-Polster wachsen von kleinen Fugen auf den nackten Fels vor (Abb. 18). Regelmäßige Begleiter sind *Lepraria aeruginosa* und *Cladonia pyxidata*. In Nischen und auf kleinen Podesten, wo sich Feinerde sammeln kann, breitet sich *Polytrichum pilosum* aus. Selten greift die Gesellschaft auf Kulmflächen über und wird dann durch die *Polytrichum pilosum*-Subassoziation des *Rhacomitrio-Polytrichetums piliferi*¹ abgelöst (Abb. 19).

V. Krusenstjerna (1945) beschreibt den Verein aus Mittelschweden. Dieser unterscheidet sich von dem des UG durch eine hohe Stetigkeit von *Hedwigia ciliata* und eine geringe Stetigkeit von *Cladonia pyxidata*. V. Krusenstjerna stellt ihn zum *Grimmion commutato-campestris* v. Krusenstjerna 1945.



Abb. 18. *Grimmietum commutato-campestris*, *Grimmia commutata*-Untereinheit

¹ *Polytrichum piliferum* Schreb. ap. Brid. = *P. pilosum* Necker ap. Hedw.

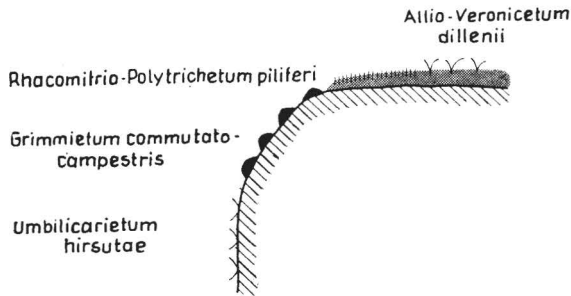


Abb. 19. Vegetationsprofil an einer Oberhangkante

26. Das *Grimmietum ovatae* ass. nov.

In offenen Blockschutthalden in S- und W-Exposition am Oberhang der Schurre, im Großen Taschengrund und an den Tresehängen wurde auf den Kulmflächen eine artenarme, photophile Moosgesellschaft beobachtet, die dem *Acarosporium fuscae* folgt. Die Besiedlung geht von Gesteinsritzen aus, in denen *Grimmia ovata* zu wachsen vermag. In den Polstern findet sich regelmäßig *Cladonia pyxidata* (Abb. 20).

27. Der *Rhacomitrium heterostichum*-Verein

An den gleichen Stellen, an denen die vorige Gesellschaft wächst, findet man einen Moosverein, in dem *Rhacomitrium heterostichum* dominiert. Es ist nicht auf Ritzen im Gestein angewiesen, sondern besiedelt glatte Flächen (Abb. 21). *Cladonia pyxidata* ist auch hier regelmäßig anzutreffen. Wahrscheinlich stellt dieser Verein

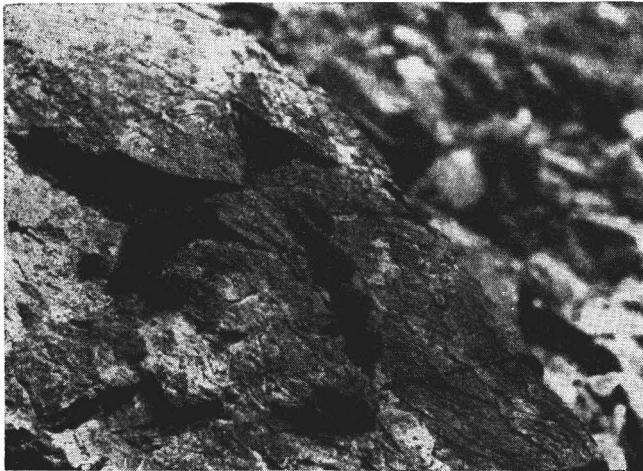
Abb. 20. *Grimmietum ovatae*

Tabelle 25. *Grimmietum commutato-campestris* v. Krusenstjema 1945
Grimmia commutata-Untereinheit (Sozietät) v. Krus. 1945

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Lfd. Nr.	744	745	746	831	829 ₁	829 ₂	763	934	935	72a ⁺	3a ⁺	860	850	931	848	898 ₅	1.67	844	843	846	774
Exposition	S	S	SE	S	S	S	S	S	S	S	W	S	SW	S	SE	S	W	SW	W	SW	W
Neigung (°)	45	60	75	70	70	70	30	20	50	30	80	60	70	85	80	70	80	70	45	45	75
A.-Fl. (dm ²)	25	16	25	10	25	25	15	25	24	100	25	6	2	25	16	16	7	10	2	25	9
Bedeckung (‰)	65	60	50	85	50	70	60	70	50	20	55	80	75	70	50	50	60	70	95	60	70
GUG	WS	WS	WSWS		WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	G	G	G	MG	MG	MG	MG
AZ	7	6	3	10	6	11	7	9	4	4	2	12	5	9	6	7	6	6	6	11	3
DWA:																					
<i>Grimmia commutata</i>	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	5	3	4
<i>Lepraria aeruginosa</i>	1	1	·	+	+	+	1	+	+	·	·	+	+	1	1	1	+	1	1	1	1
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	1	1	1	1	1	1	+	·	·	·	1	1	1	+	·	+	1	1	·	·
<i>Ceratodon purpureus</i>	·	2	·	2	·	+	·	+	1	1	+	+	·	2	2	·	r	r	+	1	·
<i>Polytrichum pilosum</i>	1	1	·	2	·	+	2	1	+	+	·	·	·	·	1	·	·	·	·	2	·
M-X:																					
<i>Hypnum cupressiforme</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	+	+	+	·
<i>Pohlia nutans</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Bryum argenteum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Cephaloziella Starkei</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Grimmia montana</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	·	·
<i>Grimmia trichophylla</i>	2	3	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Hedwigia ciliata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·
M:																					
<i>Bryum capillare</i>	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	r	·	·
<i>Rhacomitrium heterostich.</i>	·	·	·	+	·	·	1	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Umbilicaria hirsuta</i>	·	·	+	·	·	+	+	+	·	·	·	+	·	+	+	·	·	·	·	·	2
<i>Umbilicaria pustulata</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1	·
<i>Parmelia saxatilis</i>	1	·	·	·	2	·	·	r	·	·	·	1	+	+	·	+	+	·	·	·	·

<i>Parmelia glomellitera</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia soresidiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Parmelia prolixa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Parmelia scorteae</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia encausta</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pityrea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diploschistes scruposus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Hypogymnia intestinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pallens</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Alge	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- 1., 2., 3., 4., 5., 6. Am Langen Hals, 1. bis 3. 30. 3. 1968; 4. bis 6. 17. 4. 1968
7., 8., 9., 10. Am Großen Haken, 7. 31. 3. 1968, 8. und 9. 21. 4. 1968, 10. 19. 8. 1966
11. Prinzensicht, NW-Oberhang, 26. 7. 1966
12., 13. W-Teil der Gewitterklippen, 18. 4. 1968
14. Bibrakreuz, 21. 4. 1968
15. Am Weg zwischen Schurre und Hotel „Rofjtrappe“, 18. 4. 1968
16. S-Mittelhang, Schurre, 19. 4. 1968
17. S-Oberhang, Schurre, 14. 10. 1967
18., 19., 20., 21. SW-Oberhang w Schurre, 18. bis 20. 18. 4. 1968, 21. 31. 3. 1968

Tabelle 26. *Grimmietum ovatae* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4
Lfd. Nr.	842 ₃	841 ₁	A 4	A 5
Exposition	-	-	-	NW
Neigung (°)	0	0	0	5
A.-Fl. (dm ²)	1	2	0.5	2
Bedeckung (‰)	100	60	95	50
AZ	4	4	3	2
GUG	MG	MG	WS	WS
DWA:				
<i>Grimmia ovata</i>	4	4	4	2
<i>Cladonia pyxidata</i>	2	2	1	3
VS 27:				
<i>Rhacomitrium heterostichum</i>	+	.	.	.
S:				
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	1	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	1	.	.
<i>Diploschistes scruposus</i>	1	.	.	.
<i>Collema spec.</i>	.	+	.	.

1., 2. SW-Oberhang w Schurre, 18. 4. 1968

3., 4. Großer Taschengrund, 26. 5. 1968

eine verarmte Ausbildung des *Rhacomitrium heterostichum*-*Hedwigia albicans*-Verbandes Herzog 1943 dar. *Rhacomitrium*-Bestände mit *Hedwigia ciliata*¹ wurden vereinzelt auf dem anstehenden Gestein beobachtet (Tab. 27, Aufn. 7 bis 9). Diesem „Verband“ kommt Assoziationsrang zu. Er ist in den *Hedwigion albicans* prov. Philippi 1956 und in die *Rhacomitrietalia heterostichi* (Hadač et Šmarda 1944) Philippi 1956 einzuordnen.

Abb. 21. *Rhacomitrium heterostichum*-Verein

¹ *Hedwigia ciliata* (Ehrh. ap. Hedw.) Br. eur. = *H. albicans* Lindb.

Tabelle 27. *Racomitrium heterostichum*-Verein

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.	841 ₂	841 ₃	842 ₁	842	853	A3	3.10	3.1	857
Exposition	—	—	—	—	S	SW	SW	W	S
Neigung (°)	0	0	0	0	30	5	30	10	20
A.-Fl. (dm ²)	1,5	1	2	1,5	4	6	10	250	20
Bedeckung (‰)	90	90	95	90	70	95	80	70	90
AZ	4	2	4	3	4	5	6	4	8
GUG	MG	MG	MG	MG	WS	WS	WS	WS	WS
DWA:									
<i>Racomitrium heterostichum</i>	2	4	4	4	4	4	4	4	3
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	2	1	2	1	2	+	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	2	.	.	1	1	+	2
S:									
<i>Cladonia furcata</i>	3	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Cladonia Floerkeana</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Diploschistes scruposus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
DWA:									
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	2
S:									
<i>Polytrichum pilosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cephaloziella Starkei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cladonia squamosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+

1., 2., 3., 4. SW-Oberhang w Schurre, 18. 4. 1968

5. W-Teil der Gewitterklippen, 18. 4. 1968

6. Großer Taschengrund, 26. 5. 1968

7., 8. Gewitterklippen, 22. 7. 1966

9. W-Teil der Gewitterklippen, 18. 4. 1968

28. Das *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* Herzog 1943

Die *Polytrichum pilosum*-Subassoziation

kommt auf flachgründigen, steinigen Böden über anstehenden Kulmflächen, an Felsfüßen und auf Felspodesten an lichtreichen Standorten vor und spielt bei der Bodenbildung eine wichtige Rolle (Abb. 22).

Mit Hilfe von Regen und Wind gelangen in die *Polytrichum*-Rasen Feinerde-Teilchen, so daß diese sich langsam auf die nackten Felsflächen vorschieben können. Sie sind häufig als Saum dem *Allio (montanum)*-*Veronicetum dillenii* oder dem *Scopario-Contoneasteretum* vorgelagert (Abb. 19).

Herzog (1943) beschreibt die Assoziation als Weidbodengesellschaft aus dem höheren Schwarzwald. V. Krusenstjerna (1945) erwähnt ein *Polytrichetum piliferi* aus Mittelschweden, das jedoch keine Parallelen zu dem des UG aufweist. Systematisch ordnet er es in den *Racomitrium lanuginosi* v. Krusenstjerna 1945 ein.

Koppe, F. (1955) nennt das *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* von sonnigen Kiezhängen und lehmigen oder sandigen Lichtungen in Kiefernwäldern um Altötting in Oberbayern. Diese Bestände unterscheiden sich von denen des UG durch das Vorkommen von *Racomitrium canescens* (selten), *Cephaloziella myriantha*, *Weisia viridula*, *Pleurozium Schreberi*, *Abietinella abietina*, *Thuidium Philiberti* und

Tabelle 28. *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* Herzog 1943
Polytrichum pilosum-Subassoziation

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Lfd. Nr.	845	847	848	830	898	776	932	933
Exposition	SW	E	SE	S	S	S	S	S
Neigung (°)	10	5	20	20	10	10	5	5
A.-Fl. (dm ²)	5	2	25	10	4	2	30	5
Bedeckung (‰)	95	85	90	70	85	90	85	95
AZ	8	7	9	8	5	3	6	5
GUG	MG	MG	WS	WS	MG	MG	WS	WS
DWA:								
<i>Polytrichum pilosum</i>	3	4	5	4	5	5	4	5
<i>Ceratodon purpureus</i>	4	2	+	+	+	2	.	1
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	1	1	+	.	.	.	.
<i>Cladonia div. spec.</i>	.	.	.	.	1	1	2	1
S:								
<i>Cephaloziella Starkei</i>	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Grimmia commutata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia alpicornis</i>	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiferina</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia Floerkeana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Diploschistes scruposus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicaria pustulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cornicularia aculeata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca pallens</i>	.	+	.	.	+	.	1	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Allium montanum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum maximum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	K+	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyperissias</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
Alge	.	.	.	.	.	.	+	.
1., 2. SW-Oberhang w Schurre, 18. 4. 1968								
3. W-Teil der Gewitterklippen, 18. 4. 1968								
4. Am Langen Hals, S-Unterhang, 17. 4. 1968								
5. S-Mittelhang, Schurre, 19. 4. 1968								
6. SW-Oberhang w Schurre, 31. 3. 1968								
7., 8. Gewitterklippen, 21. 4. 1968								



Abb. 22. *Rhacomitrio-Polytrichetum piliferi*, *Polytrichum pilosum*-Untereinheit

Polytrichum juniperinum und durch das Fehlen von *Ceratodon purpureus*. V. Hübschmann 1967 beobachtete die Assoziation im Moseltal mit *Brachythecium albicans*, *Syntrichia ruralis*, *Bryum argenteum* und *Cladonia coniocraea*. *Ceratodon purpureus* kam in allen Aufnahmen vor. Bei den Beständen des UG handelt es sich um eine verarmte Ausbildung der Assoziation, die sich durch eine hohe Stetigkeit von *Ceratodon purpureus* und das Vorkommen von *Cephaloziella Starkei* auszeichnet.

Zur systematischen Einordnung der Assoziation äußert v. Hübschmann (1967): „Ob der Verband einer eigenen Ordnung, etwa *Polytrichetalia piliferi* oder *Rhacomitrietalia canescentis*, untergeordnet werden soll, bleibt noch zu überprüfen.“

29. Das *Mnietum hornae* ass. nov.

besiedelt humose, steinige, geneigte Erdblößen, an denen die Erosion immer wieder angreift und das Erdreich abrutscht. Es bevorzugt schattige Lagen in den Laubwäldern an Mittel- und Unterhängen in N-Exposition und ist z. B. am Weg durch das Bodetal häufig anzutreffen. *Mnium hornum* dominiert stets. Als regelmäßige Begleiter treten *Isopterygium elegans* und verschiedene *Plagiothecium*-Arten auf. Daneben erreichen *Lepraria aeruginosa*, *Luzula luzuloides* und *Deschampsia flexuosa* eine hohe Stetigkeit. Die Konstanz der Artenzusammensetzung und des Standortes rechtfertigen wohl die selbständige Stellung als Moosverein. Die systematische Zuordnung müssen weitere Beobachtungen klären.

Tabelle 29. *Mnietum bornae* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Lfd. Nr.	877	882	811	895 ₁	895 ₂	938	906	914
Exposition	N	N	N	W	N	N	NW	NW
Neigung (°)	70	30	50	45	40	85	90	90
A.-Fl. (dm ²)	200	100	200	200	100	100	25	130
Bedeckung (0/10)	80	90	80	85	80	80	90	95
AZ	18	10	8	11	5	8	9	7
DWA:								
<i>Mnium hornum</i>	4	4	4	5	5	4	4	5
<i>Isopterygium elegans</i>	.	2	.	2	.	2	1	1
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiothecium Roeseanum</i>	.	.	2	.	.	.	1	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	+	1	.	+	1	+	.	+
<i>Luzula luzuloides</i>	1	+	+	1	1	.	1	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	1	1	1	.	.	1	1
VS 17:								
<i>Tetraphis pellucida</i>	r	.	.	.	.	+	+	.
S:								
<i>Bartramia pomiformis</i>	2	.	.	1	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	+	.	r	.	.	.	.	.
<i>Poblia cruda</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poblia nutans</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium punctatum</i>	r	.	.	+	.	.	.	.
<i>Plagiobhila asplenioides</i>	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Collema spec.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.	.	.	1	1	+	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	.	+	.	.	.	.	1
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Hieracium silvaticum</i>	.	K+	.	+	.	.	.	.
<i>Gaium silvaticum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	K+	.	.	.	.
<i>Chrysopenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	K+	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.

1. N-Seite des Langen Halses, 18. 4. 1968

2. NW-Mittelhang des Kesselrückens, 18. 4. 1968

3. NW-Mittelhang etwa 200 m s Waldkater, 17. 4. 1968

4., 5. NW-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 19. 4. 1968

6. Zwischen dem Großen Haken und dem Dambachtal, N-Unterhang, 21. 4. 1968

7., 8. Unterer Hirschgrund, 20. 4. 1968

30. Das *Eurhynchietum praelongae* ass. nov.

An fast ebenen, humosen, lichtreichen Wegrändern wächst dieser Moosverein. *Eurhynchium praelongum* bildet geschlossene, hellgrüne Rasen, in denen die anderen Arten nur geringe Deckungsgrade erreichen können. Charakteristisch ist das Vorkommen von *Poa annua*. Die Gesamtbedeckung der Gesellschaft schwankt zwischen 70 und 95 ‰, da Steine und Baumwurzeln 100 ‰ nicht zulassen.

Tabelle 30. *Eurhynchietum praelongae* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4	5	6
Lfd. Nr.	895 ₁	895 ₁	870	898 ₁	735	618
Exposition	NW	NW	NW	NW	NW	N
Neigung (°)	15	15	5	10	5	5
A.-Fl. (dm ²)	30	16	10	45	50	100
Bedeckung (‰)	85	80	95	85	80	70
AZ	6	4	5	5	3	8
DWA:						
<i>Eurhynchium praelongum</i>	4	5	5	5	4	4
S:						
M:						
<i>Mnium hornum</i>	2	+	.	+	1	.
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	+	.	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	+
M-X:						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	.	.	.	+
<i>Poblia nutans</i>	+	.	r	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	r
M-Hg:						
<i>Mnium punctatum</i>	+	r	.	.	.	+
<i>Poa annua</i>	1	1	.	1	+	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	+	1	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Chlorophyceae</i>	.	.	+	.	.	.

1., 2. NW-Unterhang zwischen Waldkater und Hirschgrund, 19. 4. 1968

3. Etwa 50 m s Waldkater, 18. 4. 1968

4., 5., 6. Wegrand am rechten Bodeufer bei der Jungfernbrücke, 4. 19. 4. 1968 ; 5., 6. 27. 3. 1968

31. Das *Dicranello-Diplophyllietum* ass. nov.

Diese Gesellschaft, in der *Diplophyllum albicans* dominiert, besiedelt saure Erdblöfen.

Sie stellt ein Verbindungsglied zwischen dem *Diplophyllietum albicantis* und den Assoziationen des *Dicranellions heteromallae* Philippi 1963 dar. Beide Verbände, *Heterocladio-Diplophyllion* und *Dicranellion*, faßt Philippi (1963) zur erweiterten Ordnung der *Diplophyllietalia albicantis* zusammen.

Tabelle 31. *Dicranello-Diplophyllietum* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4
Lfd. Nr.	756	939	26	27
Exposition	W	N	SSW	S
Neigung (°)	30	80	10	5
A.-Fl. (dm ²)	9	6	30	4
Bedeckung (‰)	90	98	80	100
AZ	4	12	5	12
DWA:				
<i>Diplophyllum albicans</i>	4	4	3	4
<i>Dicranella heteromalla</i>	2	2	2	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	1	+	+
<i>Isopterygium elegans</i>	.	+	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	+	.	.
S:				
M-X:				
<i>Pohlia nutans</i>	1	.	1	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	.	r
<i>Dicranum scoparium</i>	.	r.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	+
M:				
<i>Lepidozia reptans</i>	.	1	.	+
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	.	.	.	+
<i>Lopbozia ventricosa</i>	.	.	.	r
<i>Diphyscium foliosum</i>	.	.	.	r
<i>Polytrichum formosum</i>	.	+	.	.
<i>Plagiotbecium laetum</i>	.	+	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	1	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	+	+	.
<i>Calamagrostis arundinac.</i>	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	K+
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	+

1. Etwa 30 m n des Kästentals, 30. 3. 1968
2. Unterhang des Brummerhalses, 21. 4. 1968
- 3., 4. Am Großen Haken, 19. 8. 1966

32. Das *Dicranelletum heteromallae* ass. nov.

Auf stark geneigten, lehmig-steinigen Erdbläßen, wo sich schwer Humus bilden kann, z. B. auf Erdabrutschen an Wegrändern und steilen Hängen, wächst die *Dicranella heteromalla*-Assoziation. Die Aufnahme fläche umfasst meist nur wenige dm², die Bedeckung schwankt zwischen 75 und 95 ‰. In den Rasen von *Dicranella heteromalla*, stets dominierend, sind als Arten mit ähnlichen Standortsansprüchen *Atrichum undulatum* und *Pohlia nutans* am häufigsten zu beobachten.

Die Assoziation gehört zum *Dicranellion heteromallae* Philippi 1963.

Tabelle 32. *Dicranelletum heteromallae* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	858	862	853	875 ₂	896 ₁	812	921	922	5 ₃ ⁺	71a ⁺
Exposition	S	SW	NW	NW	SW	N	NW	NW	W	N
Neigung (°)	60	70	70	90	80	30	75	70	60	50
A.-Fl. (dm ²)	2	2	10	4	2	12	4	3	10	8
Bedeckung (‰)	95	85	75	85	70	90	75	95	70	80
AZ	4	4	9	11	3	6	9	6	4	5
DWA:										
<i>Dicranella heter.</i>	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
<i>Atrichum undulat.</i>	.	.	1	2	.	.	+	r	.	.
<i>Poblia nutans</i>	.	.	1	+	.	+	.	+	+	2
<i>Cephaloz. bicusp.</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Nardia scalaris</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Isopter. elegans</i>	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.
<i>Diploph. albic.</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1
<i>Pogonat. aloides</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
S:										
M:										
<i>Polytr. formos.</i>	1	+	.	r	.	+	.	.	.	.
<i>Poblia cruda</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.
<i>Lepidozia rept.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Lopbozia ventric.</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r
M-X:										
<i>Hypnum cupressif.</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytr. pilosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cephaloz. Starkei</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chlorophyceae</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Clad. chloroph.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clad. pyxidata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Collema</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aerugin.</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Luzula luzuloid.</i>	.	.	1	.	.	K+	.	.	.	.
<i>Deschamps. flex.</i>	.	.	1	.	.	K+	+	.	.	.
<i>Calamagr. arundin.</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

1., 2. W-Teil der Gewitterklippen, S-Oberhang, 18. 4. 1968

3. Wegböschung zwischen dem Kesselrücken und dem Langen Hals, 17. 4. 1968

4. E-Seite des Langen Halses, 18. 4. 1968

5. S-Mittelhang der Schurre, 19. 4. 1968

6. Durch Windwurf herausgehobener Stammfuß am NW-Mittelhang etwa 200 m s Waldsater, 17. 4. 1968

7., 8. N-Oberhang zwischen La-Vieres-Höhe und Hirschgrund, 20. 4. 1968

9. Oberer Hirschgrund, 27. 7. 1966

10. Am Großen Haken, 19. 8. 1966

33. Das *Nardietum scalaris* Philippi 1956

ist wie die vorige Gesellschaft auf humusarmen, lehmig-steinigen, jedoch weniger stark geneigten Erdblößen verbreitet. Seine ökologische Amplitude reicht nicht so weit wie die des *Dicranelletums heteromallae* in den trockenwarmen Bereich. Es liebt zwar lichtreiche, aber nicht sonnige Orte und fehlt an den südexponierten Hängen. *Nardia scalaris* bildet meist rotbraune Rasen mit einem durchschnittlichen Deckungsgrad von 95 %.

Bei dem *Nardietum* des UG handelt es sich um eine Subassoziation von *Dicranella heteromalla*, die Philippi (1963) aus dem Weserbergland, dem Harz und der Rhön beschreibt. Sie ist an Standorte gebunden, deren oberste mm des Bodens Humusstoffe enthalten. Die typische Subassoziation dagegen besiedelt reine Sande, die im UG fehlen. Als Besonderheit der Bestände des Harzes gegenüber denen des

Tabelle 33. *Nardietum scalaris* Philippi 1956

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Lfd. Nr.	875	923	924	884 ₁	884 ₂	719	720
Exposition	NW	NW	NW	NW	S	NW	N
Neigung (°)	70	10	20	20	30	30	35
A.-Fl. (dm ²)	4	20	4	4	4	10	4
Bedeckung (%)	95	95	95	95	90	90	90
AZ	12	6	5	8	4	4	5
DWA:							
<i>Nardia scalaris</i>	3	4	5	5	5	4	3
<i>Dicranella heteromalla</i>	+	2	2	+	+	2	1
<i>Foblia nutans</i>	+	+	1	2	1	1	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	1	.	.	.	.	.	2
<i>Nardia geoscypha</i>	.	.	.	.	.	1	2
<i>Pogonatum aloides</i>	1	.	.	.	.	.	+
<i>Isopterygium elegans</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	+	.	.	.
S:							
M:							
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	r	.	.	.	.	.	.
<i>Lopbozia ventricosa</i>	.	+	.	.	.	.	.
M-X:							
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	2	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	.	1	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hieracium silvaticum</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	K+	.	.	.
<i>Cbamaen. angustifolium</i>	K+	.	.	.	.	.	.

1. E-Seite des Langen Halses, 18. 4. 1968

2., 3. La-Vieres-Höhe, W-Oberhang, 20. 4. 1968

4., 5. Kesselrücken, NW-Mittelhang, 18. 4. 1968

6., 7. Am Weg bei der Jungfernbrücke am rechten Bodcufer, 22. 3. 1968

Weserberglandes und der Rhön hebt er das Vorkommen von *Deschampsia flexuosa* hervor. Er vermutet, daß die *Dicranella heteromalla*-Subassoziation ihre Hauptverbreitung in der kollinen Stufe hat.

Das *Nardietum scalaris* wird ebenfalls dem *Dicranellion heteromallae* Philippi 1963 zugeordnet.

34. Das *Calypogeietum fissae* Schumacher 1944

An der Wegböschung nw des Dambachtales sind auf etwa 200 m vereinzelt Moosbestände mit *Calypogeia fissa* anzutreffen, die in ihrer Artenzusammensetzung dem *Calypogeietum fissae* entsprechen, das Philippi (1956) aus dem Südschwarzwald, (1963) aus dem Weserbergland und aus der Röhn nennt, im Harz aber noch nicht beobachtete.

Schumacher (1944) beschreibt die Gesellschaft aus dem Bergischen Lande. Willmanns (1966) erwähnt sie vom Spitzberg bei Tübingen und v. Hübschmann (1967) aus dem Moseltal.

Tab. 34 zeigt die *Cephaloziella bicuspidata*-Variante der typischen Subassoziation, die auf mäßig frischen Standorten vorkommt (vgl. Philippi 1963).

Philippi (1963) stellt das *Calypogeietum fissae* zum *Dicranellion heteromallae* Philippi 1963.

Tabelle 34. *Calypogeietum fissae* Schumacher 1944

Nr.	1	2	3	4
Lfd. Nr.	940 ₁	761	762	83
Exposition	NE	NE	N	N
Neigung (°)	45	40	50	45
A.-Fl. (dm ²)	4	9	9	6
Bedeckung (‰)	90	80	85	85
AZ	6	5	7	7
DWA:				
<i>Calypogeia fissa</i>	3	4	4	4
<i>Atrichum undulatum</i>	2	.	1	2
<i>Isopterygium elegans</i>	1	+	.	+
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+	+	+	1
<i>Dicranella heteromalla</i>	2	2	2	.
<i>Pellia epiphylla</i>	.	.	+	.
S:				
M:				
<i>Mnium hornum</i>	.	2	1	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	.	.	.	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	+
M-Hg:				
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	.	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	+	.

1., 2., 3., 4. Wegböschung nw des Dambachtales, 1. 21. 4. 1968; 2. und 3. 31. 3. 1968; 4. 20. 8. 1966

35. Die *Hypnum cupressiforme* - Bestände des lebenden Holzes

An der N-Seite der Stammfüße in den *Viscario-Querceten* und in anderen Waldgesellschaften findet man häufig flechtenreiche, lockerrasige *Hypnum cupressiforme*-Bestände, die der *Dicranetalia*-Ordnung Barkmann 1958 (acidophile, meist schwach xerophile Vereine lebender Bäume ohne eigene Charakterarten) und dem *Dicrano-Hypnion filiformis* Barkmann 1958 zugeordnet werden können. Die in Holland häufige fo. *filiforme* wird im UG durch die typische Wuchsform von *Hypnum cupressiforme* ersetzt, wie es auch in SW-Deutschland, wo die Gesellschaft ebenfalls Stammfüße bis $\frac{1}{2}$ m Höhe besiedelt, der Fall ist (Willmanns, 1962). In Holland dagegen meidet sie gerade die Basalteile der Stämme. Die charakteristische Artenkombination für die einzige, beschriebene Assoziation des Verbandes, das *Scopario-Hypnetum filiformis* (v. Krusenstjerna, 1945) Barkmann 1958, ist *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium* und *Cladonia coniocraea*.

Tabelle 35. *Hypnum cupressiforme*-Bestände des lebenden Holzes

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lfd. Nr.	859	856	113 ⁺	5 d ⁺	5 c ⁺	3.2 ⁺	3.4 ⁺	202 ⁺	898 ₂	A 1
Exposition	NE	N	N	N	NW	N	N	-	NW	NE
Neigung (°)	25	80	85	80	80	20	85	0	20	25
A.-Fl. (dm ²)	6	10	8	7,5	30	16	7,5	16	10	6
Bedeckung (‰)	85	80	80	75	80	80	95	80	80	95
AZ	6	6	2	3	2	4	5	6	2	2
DWA										
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5
<i>Bryum capillare</i>	.	.	2	.	+	1	.	1	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
S:										
M:										
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium curvifol.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brachythecium populcum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
M-X:										
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Poblia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
M-Hg:										
<i>Aulacomnium androgyn.</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Cladonia chlorophaea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pityrea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cf. flabellif.</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia physodes</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria amara</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	K+	.	.

- 1., 2. W-Teil der Gewitterklippen, S-Oberhang, *Quercus petraea*, 18. 4. 1968
3. Gewitterklippen, *Quercus petraea*, 21. 7. 1966
- 4., 5. Prinzensicht, *Quercus petraea*, 26. 7. 1966
- 6., 7. Oberhang zwischen den Gewitterklippen und den Rehtälern, *Quercus petraea*, 22. 7. 1966
8. Linkes Bodeufer etwa 200 m n Treseburg, *Fraxinus excelsior*, 29. 8. 1966
9. S-Mittelhang der Schurre, *Quercus petraea*, 19. 4. 1968
10. SW-Hang des Großen Taschengrundes, *Quercus petraea*, 26. 5. 1968

36. Das *Brachythecio-Hypnetum cupressiformae* ass. nov.

Auf umgestürzten, noch festen Stämmen breitet sich *Hypnum cupressiforme* aus, das häufig schon die Stammfüße lebender Bäume besiedelt. Es überzieht dann in geschlossenen Rasen zusammen mit den anderen Arten die ganze Oberseite der Stämme. Häufig wachsen *Lophocolea heterophylla* und *Cynodontium polycarpum* (meist als Anflug) in kleinen Nischen der Rinde am Rande des Vereins. Mit zunehmender Humifizierung breitet sich das anfangs nur geringe Deckungsgrade erreichende *Brachythecium rutabulum* immer mehr aus (Tab. 36, Aufn. 12). Im Endstadium, wenn sich das Holz leicht zerbröckeln läßt, dominiert schließlich *Mnium hornum* (Aufn. 13).

Das *Brachythecio-Hypnetum cupressiformae* zeigt Beziehungen zum *Hypno-Xylarietum*, einer artenarmen Pilzgesellschaft fester Buchenstrünke, in der neben *Xylaria hypoxylon* und *Xylaria polymorpha* regelmäßig *Hypnum cupressiforme* und *Brachythecium rutabulum* erscheinen.

Die Gesellschaft kann in die Ordnung der *Lepidozietalia reptantis* (= *Lophocoletalia heterophyllae* Barkmann 1958) nov. comb. Philippi 1965 eingeordnet werden.

Tabelle 36. *Brachythecio-Hypnetum cupressiforme* ass. nov.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12a	12b	13
Lfd. Nr.	873	876 ₁	876 ₂	876 ₃	900 ₁	900 ₂	919	902	16	898 ₁	6a	871	A2	872
Exposition	N	N	N	N	N	NE	N	SE	NEE	-	-	N	NW	N
Neigung (°)	10	5	5	15	20	20	25	30	15	0	0	5	20	25
A.-Fl. (dm ²)	80	60	220	60	30	210	80	20	30	100	30	20	200	25
Bedeckung (%/ø)	100	95	90	95	100	85	100	100	100	100	100	90	100	100
AZ	15	6	13	14	6	9	7	4	8	9	6	7	6	12
DWA:														
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	3	3	1	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	2	1	1	.	2	2	.	.	.	1	4	4	2
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	2	2	1	.	1	.	.	1	.	3	2	2	1
<i>Mnium hornum</i>	+	+	1	+	+	2	.	.	.	2	.	+	.	5
<i>Dicranum scoparium</i>	2	.	+	1	+	.	.	1	1	1	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	+	+	1	2	.	.	+	+	.	.	1	+
<i>Cynodontium polycarpum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	+	.	.	1	+	.	2	.	.	+	.	+

Tabelle 36 (Fortsetzung)

S:

M:

<i>Bryum capillare</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiothecium denticul.</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	+
<i>Mnium affine</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium cuspidatum</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	1	.	2
<i>Isothecium myurum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

M-Hg:

<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	+	1	.	.	.
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

M-X:

<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lepraria aeruginosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Xylaria hypoxylon</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

AA:

<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tbuidium tamariscinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium silvaticum</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Taxus baccata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K+	.	.

1. N-Mittelhang zwischen Kesselrücken und Langem Hals, 18. 4. 1968
- 2., 3., 4. N-Unterhang des Langen Halses, 18. 4. 1968
- 5., 6. N-Mittelhang des Kesselrückens, 19. 4. 1968
7. Mittlerer Hirschgrund, *Fraxinus excelsior*, 20. 4. 1968
8. SE-Oberhang der Roßtrappe, 20. 4. 1968
9. E-Unterhang unterhalb Wilhelmsblick, 18. 8. 1966
10. Am Bodeufer w Hirschgrund, *Betula pendula*, 20. 4. 1968
11. Großer Taschengrund, 26. 7. 1966
- 12a. N-Mittelhang zwischen Kesselrücken und Langem Hals, 18. 4. 1968
- 12b. Großer Taschengrund, 26. 5. 1968
13. N-Mittelhang zwischen Kesselrücken und Langem Hals, 18. 4. 1968

Übersicht

1. <i>Scapanietum undulatae</i> Schwicker- rath 1944	<i>Scapanion undulatae</i> Philippi 1956	} <i>Brachythecietalia plumosi</i> Philippi 1956 <i>Brachythecietea plumosi</i> v. Hübschmann 1957
2. <i>Brachythecietum plumosi</i> v. Krusenstjerna 1945	<i>Rhacomitrium acicularis</i> v. Krusenstjerna 1945	
3. <i>Oxyrrhynchietum rusciformis</i> Gams 1927	<i>Platyhypnidion rusciformis</i> Philippi 1956	} <i>Platyhypnidietalia rusciformis</i> Philippi 1956 – <i>Platyhypnidio-Fontinaletea</i> prov. Philippi 1956 oder <i>Fontinaletalia antipyreticae</i> v. Hübschmann 1957 – <i>Fontinaletea</i> <i>antipyreticae</i> v. Hübschmann 1957
4. <i>Thammietum alopecuri</i> Herzog et Höfler 1944		
5. <i>Fegatelletum conicae</i> Schade 1934	<i>Fegatellion conicae</i> Ježeka et Vondra- ček 1962	} <i>Neckeretalia</i>
6. <i>Preissia quadrata</i> -Verein Poelt 1954		
7. <i>Eurhynchium praelongum</i> -Verein		} <i>Diplophylletalia albicantis</i> prov. Philippi 1956
8. <i>Diplophylletum albicantis</i> Schade 1934	} <i>Heterocladio-Diplophyllion</i> Philippi 1956	
9. <i>Rhacomitrietum aquaticae</i> ass. nov.		
10. <i>Heterocladium heteropterum</i> -Verein Herzog 1943		
11. <i>Lophocolea cuspidata</i> -Bestände		
12. <i>Amphidium Mougeotii</i> -Assoziation Stermer 1939	?	

- | | | |
|--|---|---|
| 13. <i>Isothecietum myosuroides</i>
Herzog 1943 | <i>Isothecion myosuroides</i> Barkmann
1958 | <i>Dicranetalia</i> Barkmann 1958 |
| 14. <i>Grimmia Hartmanii-Paraleucobryum</i>
<i>longif.</i> -Assoziation Herzog 1943 | } <i>Grimmio-Hypnion</i> Philippi 1956 | <i>Grimmietalia Hartmanii</i> Philippi 1956 |
| 15. <i>Hypno-Dicranetum</i> v. Krusenstjerna
1945 | | |
| 16. <i>Polytricho-Dicranetum</i> prov. | | |
| 17. Variante des <i>Tetraphidetums pellu-</i>
<i>cidae</i> Schade 1934 | <i>Tetraphidion pellucidae</i>
v. Krusenstjerna 1945 | <i>Lepidozietalia rept.</i> (= <i>Lophocoleta-</i>
<i>lia heterophyllae</i> Barkmann 1958) nov.
comb. Philippi 1965 |
| 18. <i>Plagiothecietum silvaticae</i> ass. nov. | | |
| 19. <i>Drepanocladus uncinatus</i> -Verein | | |
| 20. <i>Rhacomitrietum lanuginosi</i>
Gams 1927 | <i>Rhacomitrium lanuginosi</i>
v. Krusenstjerna 1945 | |
| 21. <i>Isopterygium elegans</i> -Verein | | |
| 22. <i>Plagiothecium laetum</i> -Verein | | |
| 23. <i>Ptilio-Hylocomietum:</i>
v. Krusenstjerna 1945 | <i>Pleurozium</i> v. Krusenstjerna 1945 | |
| 24. <i>Polytrichum attenuatum-Sphagnum-</i>
Verein Herzog 1943 | | |
| 25. <i>Grimmietum commutato-campestris</i>
v. Krusenstjerna 1945 | <i>Grimmion commutato-campestris</i>
v. Krusenstjerna 1945 | <i>Grimmia commutata</i> -Subassoziation
v. Krusenstjerna 1945 |

26. *Grimmietum ovatae* ass. nov.

27. *Rhacomitrium heterostichum*-Verein *Hedwigton albicantis*
u. *Rhacomitrium heterostichum*-*Hed-* prov. Phil. 1956
wigia ciliata-Verband Herzog 1943

28. *Rhacomitrio-Polytrichetum piliferi* *Polytrichion piliferi*
Herzog 1943
Polytrichum pilosum-Subassoziation

29. *Mnietum hornae* ass. nov.

30. *Eurhynchietum praelongae* ass. nov.

31. *Dicranello-Diplophylletum* ass. nov. }

32. *Dicranelletum heteromallae* ass. nov. }

33. *Nardietum scalaris* Philippi 1956 }

34. *Calypogeietum fissae* Schuhm. 1944 }

35. *Hypnum cupressiforme*-Bestände an *Dicrano-Hypnion filiformis* Bark-
lebendem Holz mann 1958

36. *Brachythecio-Hypnetum cupressi-*
formae ass. nov.

?

Rhacomitrietalia heterostichi (Hadač et
Smarda 1944) Phil. 1956

Polytrichetalia piliferi v. Hübsch-
mann 1967

Dicranellion heteromallae Philippi 1963 *Diplophylletalia albicantis* prov.
Philippi 1956

Dicranetalia Barkmann 1958

Lepidozietalia reptantis (= *Lophocole-*
talia heterophyllae Barkmann 1958)
nov. comb. Philippi 1965

Verzeichnis der Abkürzungen

AA	Abbauende Arten
A.-Fl.	Aufnahme-Fläche
AZ	Artenzahl
DWA	Diagnostisch wichtige Arten, bzw. Art
E-	Ost-
e	östlich
G	Granit
GUG	Geologischer Untergrund
Hd	Hydrophyt
Hg	Hygrophyt
KTS	Kalkhaltiger Tonschiefer
Lfd. Nr.	Laufende Nummer
M	Mesophyt
MG	Metamorphosierter Granit der Kontaktzone
msp.	mit Sporogonen
N-	Nord-
n	nördlich
NSG	Naturschutzgebiet
Q	Quarzit
S	Sonstige
S-	Süd-
s	südlich
ster.	steril
TS	Tonschiefer
UG	Untersuchungsgebiet
VS	Verbreitungsschwerpunkt
	z. B. VS 15 = VS in 15 = Hypno-Dicranetum (Übersicht S. 429–431)
W-	West-
w	westlich
WS	Wissenbacher Schiefer
X	Xerophyt
+	Flechten nicht berücksichtigt

Herrn Prof Dr. R. Schubert möchte ich für die Anleitung und die Förderung der vorliegenden Arbeit herzlich danken.

Für die Bestimmung bzw. Nachbestimmung kritischer und für das Gebiet neuer Arten gilt mein Dank Herrn K. Koppe, Berlin, und Herrn Dr. R. Grolle, Jena.

Schrifttum

- Allorge, P.: Les associations végétales du Vexin français. *Rev. gen. Bot.* **33** (1921), 481–489, 589–652, 708–751, 792–807, **34** (1922), 71–79, 134–144, 178–191, 251–256, 311–319, 376–383, 425–431, 471–480, 519–528, 564–576, 612–639, 676–701.
- Barkmann, J. J.: *On the Ecology of cryptogamic Epiphytes*. Leiden 1958.
- Biebl, R.: Lichtgenuß und Schattenempfindlichkeit einiger Schattenmoose. *Österr. Bot. Z.* **101** (1954) 502–538.
- Breuer, H.: Beitrag zur Moosvegetation und Moosflora der Liassandsteinfelsen und Liassandsteinblöcke im Bereich des Naturparks Südeifel. *Decheniana* **114** (1962) 111–123.
- Breuer, H.: Die Kalkmoosgesellschaften im Mündungsgebiet der Nims in die Prüm (Naturpark Südeifel). *Decheniana* **119** (1968) 95–108.

- Egger, K., und Mattern, H.: Zur Moosvegetation der Rhätsandsteinblockhalden im Schönbuch. Jh. Verh. vaterl. Naturkde. Württ. **114** (1959) 132–137.
- Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen und benachbarten Ländern: Blatt Quedlinburg, 1927 und Blatt Blankenburg, 1930.
- Gams, H.: Beiträge zur Verbreitungsgeschichte und Vergesellschaftung der ozeanischen Archegoniaten in Europa. Veröff. Geobot. Inst. Rübel **25** (1952) 147–176.
- Gehne, H.: Geomorphologische Karte der Umgebung von Thale. Mitt. Thür.-Sächs. Ver. f. Erdkde. **36** (1912) 1–8.
- Hagel, H.: Gesteinsmoosgesellschaften des westlichen Wienerwaldes. Verh. zool.-bot. Ges. Wien **105** (1966) 137–167.
- Haybach, G.: Zur Ökologie und Soziologie einiger Moose und Moosgesellschaften des nordwestlichen Wienerwaldes. Verh. zool.-bot. Ges. Wien **96** (1956) 132–168.
- Herzog, Th.: Moosgesellschaften des höheren Schwarzwaldes. Flora oder allgemeine bot. Z. N.F. **36** (1943) 263–308.
- Herzog, Th., und Höfler, K.: Kalkmoosgesellschaften um Golling. Hedwigia **82** (1944) 1–92.
- Höfler, K.: Über die Gollinger Kalkmoosvereine. Sitz.-Ber. d. Österr. Akad. d. Wiss. Abt. I **168** (1959) 441–582.
- Hübschmann, A. v.: Einige hygro- und hydrophile Moosgesellschaften Norddeutschlands. Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. N. F. **4** (1953) 15–25.
- Hübschmann, A. v.: Einige Moosgesellschaften silikatreicher Felsgesteine. Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. N. F. **5** (1955) 50–57.
- Hübschmann, A. v.: Zur Systematik der Wassermoosgesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. N. F. **6/7** (1957) 147–151.
- Hübschmann, A. v.: Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in den übrigen Pflanzengesellschaften des Mooseltales. Schr.-R. f. Vegetationskde. **2** (1967) 63–118.
- Jurko, A., und Peciar, V.: Pflanzengesellschaften an schattigen Felsen in den Westkarpaten. Vegetatio **11** (1953) 199–209.
- Kaiser, E.: Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. Feddes Repert. spec. nov. Beih. **44** (1926) 1–280.
- KlimaAtlas für das Gebiet der DDR. Berlin 1953.
- Knoch, K.: Die Eintrittszeiten der Spät- und Frühfröste in Norddeutschland. Veröff. d. Preuß. Meteor. Inst. **349** (1927) 3–24.
- Koppe, F.: Moosflora von Westfalen IV, Abh. aus d. Landesmus. f. Naturkde. **12**. Jahrg. **1** (1949) 1–96.
- Koppe, F.: Die Moosgesellschaften des südwestfälischen Berglandes, in: Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. Decheniana **102** (1954) 249–266.
- Koppe, F.: Moosvegetation und Moosgesellschaften von Altötting in Oberbayern. Feddes Repert. spec. nov. **58** (1956) 92–144.
- Koppe, F.: Zweiter Nachtrag zur Moosflora von Westfalen. 17. Ber. d. naturw. Ver. f. Bielefeld u. Umg. (1965) 17–57.
- Krusenstjerna, E. v.: Bladmossvegetation och Bladmossflora i Uppsala-Trakten. Acat Phytogeogr. Suecica **19** (1945) 1–250.
- Loeske, L.: Moosflora des Harzes. Leipzig 1903.
- Loeske, L.: Erster Nachtrag zur Moosflora des Harzes. Ascherson-Fest-Schr. 280–295, Leipzig 1904.
- Loeske, L.: Zweiter Nachtrag zur Moosflora des Harzes. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. **46** (1905) 157–201.

- Loeske, L.: Bryologisches aus dem Harze und anderen Gebieten. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. **47** (1906) 317–344.
- Maurer, W.: Moosvegetation des Serpentinegebietes bei Kirchdorf in der Steiermark. Mitt. d. Abt. f. Zool. u. Bot. am Landesmus. „Joanneum“ in Graz **13** (1961) 1–29.
- Meusel, H.: Entwurf zu einer Gliederung Mitteldeutschlands und seiner Umgebung in pflanzengeographische Bezirke. Wiss. Z. Univ. Halle **4** (1954) 637–641.
- Philippi, G.: Einige Moosgesellschaften des Südschwarzwaldes und der angrenzenden Rheinebene. Beitr. z. naturk. Forsch. in SW-Deutschl. **15** (1956) 91–124.
- Philippi, G.: Zur Kenntnis der Moosgesellschaften saurer Erdraïne des Weserberglandes, des Harzes und der Rhön. Mitt. d. Flor.-soz. Arb.-Gem. N. F. **10** (1963) 92–108.
- Philippi, G.: Moosgesellschaften des morschen Holzes und des Rohhumus im Schwarzwald, in der Rhön, im Weserbergland und im Harz. Nova Hedwigia **9** (1965) 185–232.
- Philippi, G.: Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht. Mitt. bad. Landesver. Naturkde. u. Natursch. N. F. **5** (1965) 625–668.
- Poelt, J.: Moosgesellschaften im Alpenvorland I und II. Sitz.-Ber. d. österr. Akad. d. Wiss. math.-nat. Kl., Abt. I, **163** (1954) 141–174, 495–539.
- Preis, K.: Die Besiedlung der Blockhalden in der Biberklamm. I. Beih. bot. Zbl. **57/B** (1937) 521–576.
- Quelle, F.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Harzes. Bot. Zbl. **84** (1900) 402–410.
- Reimers, H.: Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland (Nordthüringen) mit einem Anhang über die Verbreitung einiger bemerkenswerter Flechten. Hedwigia **79** (1939) 175–373.
- Reimers, H.: Zweiter Beitrag zur Moosflora des südlichen Harzvorlandes I. Feddes Repert. spec. nov. **58** (1956) 145–156.
- Schade, A.: Die kryptogamische Pflanzenwelt an den Felswänden des Elbsandsteingebirges und ihre Lebensbedingungen. Repert. spec. nov. regni veg., Beih. **76** (1934) 12–32.
- Schriel, W.: Geologie des Harzes. Wirtschaftsw. Ges. z. Stud. Niedersachs. e. V. N. F. **49** (1954) 1–308.
- Schubert, R. und Klement, O.: Die Flechtenvegetation des Brocken-Blockmeeres. Arch. f. Natursch. u. Landesforsch. **1** (1961) 18–38.
- Schust., F.: Der Bodegang. Autorref. in Geologie **3** (1957).
- Schwickerath, M.: Das Hohe Venn und seine Randgebiete. Pflanzensoziologie **6** 1944.
- Stöcker, G.: Verbreitung einiger Leitpflanzen im Bereich der Bode zwischen Thale und Altenbrak. Arch. f. Natursch. u. Landesforsch. **2** (1962a),
- Stöcker, G.: Vorarbeit zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodetal. I. Offene Pflanzengesellschaften. Wiss. Univ. Halle **11** (1962b) 897–936.
- Stöcker, G.: Vorarbeit zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodetal. II. Waldgesellschaften. Wiss. Ztschr. Univ. Halle **14** (1965) 501–561
- Stormer, P.: Vegetationsstudien auf der Insel Håya. Skrift. utg. av. d. norske Videnskaps-Akad. i Oslo Math.-nat. Kl. 2. B (1939).
- Wiesner, G.: Die Bedeutung der Lichtintensität für die Bildung von Moosgesellschaften im Gebiet von Lunz. Sitz.-Ber. d. Österr. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl., Abt. I **161** (1952) 559–583.
- Willmanns, O.: Rindenbewohnende Epiphyten Südwestdeutschlands. Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. **21** (1962) 87–169.
- Zschacke, H.: Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. II. Die Moose des Nordostharzes. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. **47** (1906) 223–316.
- Zschacke, H.: Nachträge zur Moosflora des Nordostharzes und seines Vorlandes nebst einigen Funden aus anderen Teilen des Harzes. Verh. Bot. Ver. Brandenb. **50** (1909) 164–176.

Bestimmungsliteratur

- Anders, J.: Die Laub- und Strauchflechten Mitteleuropas. Jena 1928.
 Bertsch, K.: Flechtenflora von Südwestdeutschland. Stuttgart 1955.
 Bertsch, K.: Moosflora von Südwestdeutschland. Stuttgart 1966.
 Gams, H.: Kleine Kryptogamenflora. IV. Die Moos- und Farnpflanzen. Stuttgart 1957.
 Gams, H.: Kleine Kryptogamenflora. III. Flechten. Jena 1967.
 Limpricht, G.: Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Rabenhorsts Kryptogamenflora 4 1, 2, 3. Leipzig 1895.
 Mönkemeyer, W.: Die Laubmoose Europas. Rabenhorsts Kryptogamenflora 4 Erg.-Bd. Leipzig 1927.
 Müller, K.: Lebermoose Europas, Rabenhorsts Kryptogamenflora 3 Leipzig 1954.
 Warnstorf, C., W. Mönkemeyer und V. Schiffner: Bryophyta, in: Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz 14 Jena 1914.

Nachtrag bei der Korrektur

vor 11.

208. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Hampe
 Am Mittelhang zwischen Waldkater und Hirschgrund mehrmals an Granit und an *Betula pendula*, ster.

vor 21.

209. *Barbilopbozia Hatcheri* Evans
 Am NW-Mittelhang etwa 50 m e Hirschgrund auf einem humusbedeckten Granitblock, ster.
 Von Loeske noch als var. *Baueriana* Schiffner von *B. Floerkei* nicht abgetrennt.

vor 45.

210. *Calypogeia Mülleriana* (Schiffner) K. Müller
 Auf einer Erdblöße etwa 100 m e Hirschgrund auf humusbedeckten Granitblöcken etwa 50 m e Hirschgrund am Unterhang, ster., mit Brutästen
 Als eigene Art erst 1921 von K. Müller beschrieben.

vor 202.

211. *Ptilium crista-castrensis* (L. ap. Hedw.) De Not.
 Nur einmal auf bewaldetem Blockschutt am NW-Unterhang etwa 50 m e Hirschgrund zwischen *Deschampsia flexuosa* zusammen mit *Rhytidiadelphus loreus*, *Pleurozium Schreberi* und *Hylacomium splendens*, ster.
 Nach Loeske (1903) im Bodetal „... in Menge an buschigen Abhängen“.

Dipl.-Biol. Monika Nörr,
 Sektion Biowissenschaften,
 Fachbereich Botanik, Systematische Botanik,
 DDR-402 H a 11 e (Saale), Neuwerk 21