

PHILIPPPIA	15/1	S. 1-35	12 Abb./27 Tab.	Kassel 2011
------------	------	---------	-----------------	-------------

Rolf Marstaller

Die Moosgesellschaften im Unterwerragebirge zwischen Eschwege und Witzenhausen (Nordhessen, Meißnerkreis)

Teil 2: Hygro- und hydrophytische, basiphytische Gesellschaften auf Mineralboden und Gestein

Abstract

In the Upper Permian and Devonian district between Eschwege and Witzenhausen (Lower Werra mountains), situated in North Hesse, the hygrophytic and hydrophytic, basiphytic bryophyte communities on soil and rock are described. Significant on dolomite, limestone, diabase, slate and calcarous soil are associations of the alliances *Ctenidion mollusci*, *Distichion capillacei*, *Fissidenton gracilifolii*, *Neckerion complanatae* and the aquatic communities of the order *Leptodictyetalia riparii*. Sociological structure, ecological behaviour, distribution and syntaxonomy of all communities described herein. In the district 26 bryophyte communities by numerous relevés are represented in 27 tables.

Zusammenfassung

Aus dem durch Zechstein und Devon ausgezeichneten nordhessischen Unterwerragebirge zwischen Eschwege und Witzenhausen werden die hygrophytischen und hydrophytischen, basiphytischen Moosgesellschaften auf Gestein und Mineralboden beschrieben. Charakteristisch sind auf Dolomit, Kalkstein und kalkhaltigen Böden Assoziationen der Verbände *Ctenidion mollusci*, *Distichion capillacei*, *Fissidenton gracilifolii*, *Neckerion complanatae* und

aquatische Gesellschaften der Ordnung *Leptodictyetalia riparii*. Von allen Gesellschaften werden die soziologische Struktur, das ökologische Verhalten, die Verbreitung und Syntaxonomie beschrieben. Im Gebiet wurden 26 Moosgesellschaften nachgewiesen, die in 27 Tabellen durch zahlreiche Vegetationsaufnahmen dargestellt sind.

1. Einführung

Basierend auf dem ersten Teil der Moosgesellschaften des Unterwerragebirges (MARSTALLER 2010) werden im zweiten Teil die hygro- und hydrophytischen, basiphytischen Gesellschaften der Verbände *Ctenidion mollusci*, *Distichion capillacei*, *Fissidenton gracilifolii*, *Neckerion complanatae* und die Wassermoosgesellschaften beschrieben, die überwiegend auf Dolomit, teilweise auf Kalk, Diabas und devonischen Gesteinen vorkommen. Zu den naturräumlichen Verhältnissen, insbesondere zur Geologie, zum Klima, zu den Vegetationsverhältnissen sowie zur Moosflora des Untersuchungsgebietes vergleiche MARSTALLER (2010). Die Deckungsgrade werden wie folgt angegeben: **r** - selten, ein Exemplar (deutlich unter 1%); **+** - wenige (2 bis 5) Exemplare (bis 1%); **1** - viele (6 bis 50) Exemplare (bis 5%); **2** - sehr viele (über 50) Exemplare (bis



Abb. 1: Bestand des Ctenidietum mollusci mit dominierend *Ctenidium molluscum* und spärlich *Tortella tortuosa*. Hielöcher bei Frankershausen.

5%) (oder beliebig) 5 bis 25%; **3** - (beliebig) 26 bis 50%; **4** - (beliebig) 51 bis 75%; **5** - (beliebig) 76 bis 100%. Die Größe der Aufnahmeflächen beträgt 2-4 dm² (Tab. 1-3, 12-18, 20-27) bzw. 1-2 dm² (Tab. 4-11, 19).

2. Ergebnisse

2.1. Hygrophytische, photophytische bis sciophytische Gesellschaften basischer Standorte (Ctenidietalia mollusci)

Die Assoziationen der Ordnung Ctenidietalia mollusci besiedeln auf Dolomitgestein und dolomitischen Böden bezüglich des Lichtes sehr unterschiedliche Standorte. Sie charakterisieren in besonders reichen Beständen offene bis halbschattige und infolge der relativ hohen Bindung an luft- und bodenfeuchte Wuchsorte bevorzugt die Nordexposition. In den schattigen Wäldern findet man sie ebenfalls verbreitet, allerdings sind sie fast immer artenärmer und oft bereits mit Moosen des Neckerion

complanatae durchsetzt. Zu den häufigen Verbands- und Ordnungskennarten gehören *Tortella tortuosa*, *Encalypta streptocarpa* und *Fissidens dubius*. Vereinzelter kommen *Preissia quadrata* und *Leiocolea alpestris* vor, nur an relativ lichtreichen Standorten gedeihen *Ditrichum flexicaule*, meist auch *Campyllum chrysophyllum* und die folgenden *Scapania*-Arten. *Scapania aspera* wächst an den Hielöchern und Kriplöchern, *Scapania calcicola* gedeiht an den Hielöchern und im Weingraben nördlich Eltmannshausen. „Auf der Warte“ bei Roßbach und in den Hielöchern wurde die unscheinbare *Scapania gymnostomophila* gefunden. Nicht nachweisbar war die bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) angeführte *Scapania aequiloba*. Zu den sehr seltenen Ctenidietalia-Arten gehören im Gebiet *Pedinophyllum interruptum* (Erdfall bei der Hilgershäuser Höhle, Kriplöcher), *Jungermannia atrovirens* (Kriplöcher) und *Campyllum halleri* (Kriplöcher). Die beiden, in der Ordnung Ctenidietalia mollusci vereinigten Verbände

Tab. 1: Ctenidietum mollusci STOD. 1937 typicum, Typische Var.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Exposition	N	N	N	N	E	S	E	NE	N	NW	N	SW	N	N	N	N	N	E	E	E	N	N	W	SE	S	NE	E
Neigung in Grad	5	10	10	30	25	3	40	70	75	60	70	30	15	45	10	75	35	70	65	30	45	80	75	45	60	70	40
Deckung Kryptogamen %	95	80	99	95	85	98	99	95	95	90	90	90	95	90	90	98	95	95	95	99	95	95	90	95	90	75	75
Beschattung %	90	90	90	90	85	85	90	90	85	85	85	85	80	90	90	75	70	75	85	90	85	85	90	90	90	90	85
Kennart der Assoziation:																											
<i>Ctenidium molluscum</i>	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	3	3	4	3	4
Ctenidietalia mollusci:																											
<i>Tortella tortuosa</i>	+	+	.	1	2	+	1	2	2	2	1	+	.	2	2	+	1	3	1	2	1	2	2	2	2	2	.
<i>Fissidens dubius</i>	+	.	.	.	+	.	+	1	1	1	+	+	2	.	+	1	1	1	.	+	+	1	+	+	+	1	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	+	1	2	.	1	.	.	+	.	+	+	+	1	+	2	+	+	.	.	.	+	1
<i>Distichium capillaceum</i>	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckerion, Neckeretalia:																											
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	2	2	+	.	+	.	+	.	1	2	+	2	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	2	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Thuidium recognitum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera praetextata</i>	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Übrige Begleiter, Moose:																											
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	1	.	.	.	1	2	+	2	2	.	1	.	.	1	3	+	2	+	.	+	.	2	.	2	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	.	+	.	2	.	.	.	.	.	+	+	1	1	.	.	2	.	.	.	1	2	.	.	.	+
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																											
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Dicranum scoparium* +. Nr. 3: *Collema auriforme* +. Nr. 7: *Bryum capillare* +, *Homalothecium lutescens* +. Nr. 9: *Metzgeria furcata* +. Nr. 12: *Anomodon attenuatus* +. Nr. 15: *Plagiomnium cuspidatum* +, *P. undulatum* +°. Nr. 18: *Amblystegium serpens* +. Nr. 19: *Homalia trichomanoides* 1, *Eurhynchium striatum* +. Nr. 20: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +. Nr. 25: *Plagiomnium rostratum* 1. Nr. 26: *Mnium stellare* 1. **Fundorte:** Nr. 1: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 2: Mittelberg S Wendershausen, Nr. 3-4: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 5: Kleiner Habichtstein S Wendershausen, Nr. 6: Junkerstein SE Hundelshausen, Nr. 7-8: 0,7 km SE Strubekopf SW Oberrieden, Nr. 9-12: Hilgershäuser Höhle, Nr. 13: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 14-15: Dohrenbachtal 0,7 km WSW Ahrenberg, Nr. 16-17: 0,5 km N Horst NW Bad Sooden, Nr. 18-20: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 21-22: 0,3 km W Rabenstein W Bad Sooden, Nr. 23-26: Gebiet des Otterbachsteins SW Bad Sooden, Nr. 27: Witzgenstein E der Andreaskapelle S Kleinvach. **Substrat:** Dolomit- und Dolomitboden.

Ctenidium mollusci und *Distichium capillacei* lassen sich im Hügelland nicht durch eigene Kennarten charakterisieren, da fast alle Verbandskennarten des *Distichium capillacei* erst im Hochgebirge bei optimaler Ausbildung der dazugehörigen Assoziationen vorkommen.

Im gesamten Gebiet ist das **Ctenidietum mollusci** (Tab. 1-3) verbreitet, soweit nord-exponierte, lichtreiche Standorte oder luftfeuchte Wälder vorhanden sind. Es fällt durch die Dominanz von *Ctenidium molluscum* auf

und besiedelt Dolomit, selten Gips und kalkhaltige Mullböden (Abb. 1). Basierend auf zahlreichen, recht unterschiedlichen Standorten unterscheidet man einige Subassoziationen und Varianten. Das *Ctenidietum mollusci* typicum ist an luftfeuchte, schattige Wälder angewiesen. Neben den *Ctenidietalia*-Arten *Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa* erscheinen fast immer einige Moose des Neckerion complanatae, insbesondere *Isoetecium alopecuroides*. Vorwiegend an Neigungsflächen gedeiht die Typische

Tab. 2: Ctenidietum mollusci STOD. 1937 typicum, *Neckera crispa*-Var. (Nr. 1-23), *Ditrichum flexicaule*-Var. (Nr. 24-33)

[illegible]

V: zugleich Kennart *Ctenidion mollusci*, O: zugleich Kennart *Ctenidietalia mollusci*, DO: Trennart *Ctenidietalia mollusci*.

Zusätzliche Arten: Nr. 11: *Anomodon attenuatus* 1. Nr. 15: *Eurhynchium crassinervium* +. Nr. 20: *Hylocomium brevirostre* 1. Nr. 24: *Bryum capillare* +. Nr. 25: *Leptogium lichenoides* +. Nr. 27: *Lophocolea bidentata* +. Nr. 28: *Hylocomium splendens* 1. Nr. 31: *Trisetaria quinqueidentata* +. Nr. 32: *Eurhynchium hians* 2, *Plagiomnium rostratum* +, *Didymodon fallax* +. Nr. 33: *Plagiomnium undulatum* +. **Fundorte:** Nr. 1-2, 25: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 3-6: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 7-9, 26: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 10: Hämmeisberg SW Kammerbach, Nr. 11-13: Dohrenbachtal 0,7 km WSW Ahrensberg, Nr. 14-17: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 18-19: 0,3 km W vom Rabenstein SW Bad Sooden, Nr. 20: Gebiet des Otterbachsteins SW Bad Sooden, Nr. 21: Auf dem Stein SW Frankershausen, Nr. 22, 32: Kupperbachtal 1,5 km NE Abterode, Nr. 23, 28-29: Krippelöcher N Frankershausen, Nr. 24: Gelstertal E der Wichtelsteine S Witzenhausen, Nr. 27: Hilgershäuser Hölle, Nr. 30: Hielförh NW Frankershausen, Nr. 31: Kupperbachtal NW Abterode bei Grube Gustav, Nr. 33: Weingraben N Eltmannshausen. **Substrat:** Dolomit und Dolomitmägen.

Variante, während die an hohe Luftfeuchte, aber trockenes Gestein gebundene *Neckera crispa*-Variante Subvertikal- und Vertikalflächen bevorzugt. Die in den Muschelkalkgebieten des Eichsfelds und des Werratal häufiger anzutreffende, an feuchte Felsen im Bereich von luftfeuchten Abrisswänden wachsende *Pedinophyllum interruptum*-Variante gehört auf Dolomit zu den Seltenheiten.

Aufnahme: Erdfall, Kriplöcher N Frankershausen,
Dolomittfelsen N 80°, Deckung Kryptogamen 95 %,
Beschattung 90 %, 3 dm².

Kennart der Assoziation: *Ctenidium molluscum* 3.

Ctenidietalia mollusci: *Fissidens dubius* 3, *Leiocolea alpestris* 1, *Tortella tortuosa* +.

Trennart der Variante: *Pedinophyllum interruptum* 2.

Begleiter, Moose: *Plagiochila porelloides* 2,

Eurhynchium hians 2, *Brachythecium rutabulum* +.

Tab. 3: Ctenidietum mollusci STOD. 1937 thamnobryetosum alopecuri (Nr. 1-12), preissietosum quadratae (Nr. 13-18), scapanietosum asperae (Nr. 19-28)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Exposition	N	NW	N	N	SE	E	N	N	E	E	S	SE	NW	N	N	N	NW	N	N	NW	N	NE	N	E	E	N	N	N
Neigung in Grad	85	80	60	50	20	25	80	70	40	40	45	70	80	40	45	75	80	40	75	45	80	80	70	45	40	50	70	60
Deckung Kryptogamen %	95	98	95	99	95	95	95	95	99	98	90	98	75	90	90	75	75	85	95	95	75	85	90	70	95	85	85	80
Beschattung %	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	0	0	0	15	10	30	50	0	10	10	30	35	70	20	30	20
Kennart der Assoziation:																												
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	2	4	2	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	4	2	3	3
Ctenidion mollusci:																												
<i>Campylium chrysophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	2	1	1	+	+	.	1	.	+	.	.	.
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidietalia mollusci:																												
<i>Fissidens dubius</i>	+	1	1	1	1	+	.	+	1	.	+	+	+	+	.	.	1	2	.	+	1	1	.	.	+	+	1	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	+	1	1	.	1	+	1	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	2	3	+	+	2	+	+	1	1
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	+	1	1	1	.	+	+	+	.	2	1	.	1	1
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	2	+	.	.	1	1	+	.	+	+
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	+	+	.	.	.	1	.	1	2	+	+
<i>Lophozia alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Solorina saccata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scapania gymnostomophila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																												
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	1	4	2	4	2	4	3	1	2	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Preissia quadrata</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	3	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Scapania aspera</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2	3	3	2	2	3	3
Neckerion, Neckeretalia:																												
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Thuidium recognitum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Übrige Begleiter, Moose:																												
<i>Neckera crispa</i>	5	.	3	1	.	.	.	2	.	.	+	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.
<i>H. cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	+	.	.	.	.	2	1	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiommium rostratum</i>	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leiocolea badensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium philibertii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Plagiommium undulatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter, Flechten:																												
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.

V: zugleich Kennart Ctenidion mollusci, O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci. D: Trennart. **Zusätzliche Arten:** Nr. 2: *Mnium stellare* +, Nr. 4: *Porella platyphylla* +. Nr. 5: *Tortula ruralis* +, *Homalia trichomanoides* +, *Leptogium lichenoides* +. Nr. 6: *Apometzgeria pubescens* 2, *Bryum subelegans* 1, *Amblystegium serpens* +. Nr. 7: *Neckera complanata* +. Nr. 12: *Hylocomium brevirostre* 1. Nr. 14: *Didymodon fallax* +, Nr. 15: *Campylium stellatum* var. *protensum* 1. Nr. 21: *Eurhynchium hians* +, *Hylocomium splendens* +. Nr. 25: *Rhynchostegium murale* +. Nr. 27: *Cladonia furcata* +. Nr. 28: *Bryum capillare* +. **Fundorte:** Nr. 1-2: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 3-4: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 5-6: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 7: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 8-12: Gebiet des Ottersteins SW Bad Sooden, Nr. 13-15, 24-25: Kriplöcher N Frankershausen, Nr. 16-21: Wenkeberg NW Frankershausen, Nr. 22-23, 26-28: Hielöcher NW Frankershausen. **Substrat:** Nr. 16-20: Gips, alle übrigen Aufnahmen Dolomit und Dolomitboden.

Tab. 4: *Encalypto streptocarpae*-*Fissidentetum cristati* NEUM. 1971 typicum (Nr. 1-20), *trichostometosum crispuli* (Nr. 21-23), *Scapania aspera*-Ausbildung (Nr. 24)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Exposition	N	N	N	E	N	N	SW	N	W	SW	W	N	W	N	SW	SW	SW	SW	SW	SW	N	S	W	N
Neigung in Grad	40	25	90	90	90	80	70	90	15	30	40	50	75	85	70	80	45	75	60	70	80	60	90	60
Deckung Kryptogamen %	90	90	95	95	80	95	70	80	90	75	85	75	85	95	85	90	85	80	70	60	75	85	75	80
Beschattung %	85	90	0	0	0	75	40	90	70	65	65	40	25	0	35	40	30	40	40	20	85	0	30	0
Ctenidium mollusci:																								
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Ctenidietalia mollusci:																								
<i>Fissidens cristatus</i>	4	2	5	4	3	4	.	4	2	1	+	3	3	4	1	3	+	2	3	2	4	.	3	4
<i>Encalypta streptocarpa</i>	2	4	1	2	2	2	3	1	2	2	2	.	2	2	2	+	1	2	1	+	2	3	.	1
<i>Tortella tortuosa</i>	1	+	.	2	2	1	+	2	+	2	3	2	1	.	3	3	4	3	2	2	+	.	1	1
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Solorina saccata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																								
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	2	.
Trennart der Ausbildung:																								
<i>Ditrichum flexicaule</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	+	.	2	1	.
Trennart der Ausbildung:																								
<i>Scapania aspera</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Begleiter, Moose:																								
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	+	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum lonchocaulon</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia fallax</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Tortella bambergeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																								
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	+	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Endocarpon adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.
<i>Collema tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.

Nr. 1-8, 21: Typische Var., Nr. 9-20, 22-23: *Ditrichum flexicaule*-Var., V: zugleich Kennart *Ctenidium mollusci*. O: zugleich Kennart *Ctenidietalia mollusci*, D: Trennart. **Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Peltigera rufescens* +. Nr. 7: *Didymodon vinealis* 2. Nr. 8: *Taxiphyllum wissgrillii* +, *Metzgeria furcata* +. Nr. 14: *Barbula unguiculata* +. Nr. 17: *Leprocaulon microscopicum* +. Nr. 20: *Leptogium lichenoides* +. Nr. 21: *Bryum subelegans* +. Nr. 22: *Tortella inclinata* +, *Didymodon acutus* +, *Toninia sedifolia* +. Nr. 24: *Schistidium crassipilum* +. **Fundorte:** Nr. 1-2, 12, 21: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 3-4, 24: Kripplöcher N Frankershausen, Nr. 5, 13: Hielöcher NW Frankershausen, Nr. 6: 0,6 km E Horst NW Bad Sooden, Nr. 7, 15-20: Bilstein N Wellingerode, Nr. 8: Iberg N Wellingerode, Nr. 9-11: Gelstertal an der ehemaligen Bahn E der Wichtelsteine S Witzenhäuser, Nr. 14: Tal am Kupferbach 1 km NE Abterode, Nr. 22: Kalkiete NW Rossbach, Nr. 23: Ellerstein N Hundelshausen. **Substrat (Boden):** Nr. 1-6, 9-14, 21-24: Dolomit. Nr. 7, 15-20: Diabas, Nr. 8: Devonschiefer.

Bemerkenswert ist weiterhin die betont hygrophytische Ausbildung mit *Conocephalum salebrosum*, deren syntaxonomischer Rang innerhalb des *Ctenidietum mollusci* noch ungeklärt ist.

Aufnahme: Gebiet der Hilgershäuser Höhle, Dolomitfels N 75 %, Deckung Kryptogamen 85 %, Beschattung 90 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Ctenidium mollusci* 3.

Ctenidium mollusci: *Gymnostomum aeruginosum* 1.

Trennart der Ausbildung: *Conocephalum salebrosum* 2.

Begleiter, Moose: *Neckera crispa* 3, *Eurhynchium hians* +.

Begleiter, Flechten: *Lepraria spec.* +.

An lichtreiche Standorte ist die *Ditrichum flexicaule*-Variante gebunden. Sie weist als weitere Trennarten *Campyllum chrysophyllum* neben den photophytischen, vereinzelt anzutreffenden Laubmoosen *Homalothecium lutescens* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* auf



Abb. 2: In Felsspalten wächst auf dem Großen Habichtstein südlich Wendershausen das *Encalypto-Fissidentetum cristati*. Auf der Aussichtskanzel kommt die seltene *Grimmia dissimulata* vor.

und wurde nur an wenigen Fundorten innerhalb der Halbtrockenrasen und aufgelichteten Laubwälder nachgewiesen.

Das *Ctenidietum mollusci thamnobryetosum* findet man in luftfeuchten, schattigen Wäldern vorwiegend an der Basis der Felsen an Subvertikal- und Vertikalfächen, die sehr feucht sind oder an denen das Niederschlagswasser herabrinnt. Da *Thamnobryum alopecurum* zur Dominanz und damit zu fast einartigen Beständen neigt, gibt es zahlreiche Übergänge zur *Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft (vgl. Tab. 24).

An lichtreiche, gesteinsfeuchte Dolomitmäfen ist das seltene *Ctenidietum mollusci preissietosum quadratae* gebunden, das nur am Wenkeberg (Hielöcher) und in den Kriplöchern bei

Frankershausen beobachtet wurde. Dagegen wächst das an den gleichen Fundorten vorkommende, mäßig photophytische *Ctenidietum mollusci scapanietosum asperae* an rascher austrocknenden Gips- und Dolomitmäfen.

Feuchte Fugen im Gestein sind die typischen Standorte des photophytischen bis sciophytischen ***Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati*** (Tab. 4, 5, Abb. 2). Die kennartenlose Assoziation zeichnet sich insbesondere durch *Fissidens dubius*, *Encalypta streptocarpa* und *Tortella tortuosa* aus, während *Ctenidium molluscum* in typischen Beständen fast immer fehlt. Für die basischen,

Tab. 5: *Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati*
NEUM. 1971 *gymnostometosum viriduli*

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Exposition	E	N	E	W	E	NE	N	SE	W	W	SW	N	N
Neigung in Grad	90	90	90	80	90	40	75	85	60	55	60	80	60
Deckung Kryptogamen %	65	60	95	85	85	70	90	85	50	85	80	70	80
Beschattung %	20	0	0	30	20	10	60	30	70	70	30	50	

Ctenidium mollusci:

Campylium chrysophyllum + . . 1 . . . + . . . + . 2

Scapania calcicola 1

Scapania gymnostomophila . . +

Ctenidietalia mollusci:

Encalypta streptocarpa 2 1 2 3 + 3 2 2 1 + 2 2 2

Trentepohlia aurea D . 1 + . + + . 1 . . . 1 2

Fissidens dubius 3 . . 2 3 . + . . + . . .

Ditrichum flexicaule . + . 2 . + + . 1

Tortella tortuosa . 1 . 1

Trennart der Subass.:

Gymnostomum viridulum 1 3 4 + 1 2 3 4 3 4 3 3 2

Begleiter, Moose:

Trichostomum crispulum + 3 1 1 1 + + .

Leiocolea badensis + 1 . . . 3 + +

Pseudocrossidium revolutum . . + . . + . + +

Didymodon fallax + + + + . .

Weissia fallax + . . . + 3

Barbula unguiculata + . 1

Bryum capillare + +

Hypnum cupressiforme . + . +

Begleiter, Flechten:

Collema tenax . . + + 1 . . .

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Barbula convoluta* +. Nr. 2: *Didymodon rigidulus* +. Nr. 3: *Bryum caespitium* +, *Distichium capillaceum* +. Nr. 5: *Tortella inclinata* +. Nr. 8: *Lepraria* spec. 1. D: Trennart. **Fundorte:** Nr. 1-3: Auf der Warte E Roßbach. Nr. 4: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 5: Kriplöcher N Frankershausen, Nr. 6: Auf dem Stein SW Frankershausen, Nr. 7-8: Krösselberg 1,2 km NNW Abterode, Nr. 9-10: 0,4 km S Alungen, Nr. 11: Hanrödden (Steinbruch) N Eltmannshausen, Nr. 12-13: Weingraben N Eltmannshausen. **Substrat (Boden):** Nr. 1-6, 8, 11-13: Dolomitmergel, Nr. 7: Gipsmergel, Nr. 9-10: basischer Devonschiefer.



Abb. 3: Vorwiegend in Nordexposition gedeiht in feuchten Spalten an der Basis der Dolomitfelsen „Auf dem Stein“ bei Frankershausen das *Gymnostometum calcareae*. Im mittleren Bereich der Felsen wird diese Assoziation bei zunehmender Trockenheit durch Bestände mit *Gymnostomum viridulum* ersetzt.

aus Dolomit hervorgegangenen Böden ist das Encalypto-Fissidentetum typicum bezeichnend, das auch am Bilstein den basischen, etwas kalkhaltigen Silikatboden, der aus Diabas entstanden ist, besiedelt. Es gliedert sich in die in der Regel stärker beschattete Fugen bevorzugende Typische Variante, die repräsentativ am Großen Habichtstein und in den Krippelöchern vorkommt, und die photophytische *Ditrichum flexicaule*-Variante, die eindrucksvoll den Bilstein und angesprengte Felsen an der ehemaligen Bahntrasse im Gelstertal auszeichnet. Das an mergelige Fugen gebundene, im Gebiet seltene Encalypto-Fissidentetum trichostometosum crispuli kommt am Großen Habichtstein bei Wendershausen in der Typischen Variante, am Ellerstein bei Hundelshausen und an der Kalkliete bei Roßbach in der photophytischen *Ditrichum flexicaule*-Variante vor. Dagegen beschränkt sich die an nordexponierte, feuchtere Fugen gebundene *Scapania aspera*-Ausbildung des Encalypto-Fissidente-

tum als Seltenheit auf die Krippelöcher. Das in seiner Struktur etwas abweichende, mit zunehmender Trockenheit durch zahlreiche Übergänge zur *Gymnostomum viridulum*-Gesellschaft (MARSTALLER 2010: 120, Tab. 15) verbundene, photophytische Encalypto-Fissidentetum gymnostometosum viriduli bevorzugt die im Winter bis Frühjahr sehr feuchten, aber im Sommer stärker austrocknenden Fugen. Es kommt in natürlichen Beständen meist auf Dolomit, darüber hinaus am Krösselberg bei Abterode auf Gips und bei Albungen in kalkhaltigen Fugen des Devonschiefers vor.

Zu den Besonderheiten des Meißnervorlandes gehört das Dolomit und Dolomitböden besiedelnde, hygrophytische **Gymnostometum calcarei** (Tab. 6). Die bezüglich des Lichtes sehr tolerante Gesellschaft wurde bei Frankershausen in den Hielöchern, Krippelöchern und „Auf dem Stein“ (Abb. 3), bei Abterode im Kupferbachtal und im Gebiet der Hilgeschhäuser

Tab. 6: Gymnostometum calcarei GIACOM. 1939

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Exposition	N	W	N	S	N	NW	N	N	N	E	N	N	NE	NE	N	N	N	E	N	N	N	N	N	N	N		
Neigung in Grad	85	60	70	90	90	80	80	90	80	85	90	85	88	85	90	85	90	90	70	85	70	70	85	90	90		
Deckung Kryptogamen %	85	75	95	85	90	90	80	90	90	95	90	95	90	55	90	80	70	85	70	85	55	80	90	95	95		
Beschattung %	90	85	90	40	0	0	15	15	30	70	0	0	0	0	40	20	10	10	50	50	30	95	90	95	95		
Kennart der Assoziation:																											
<i>Gymnostomum calcareum</i>	3	4	2	4	4	3	2	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	2	3	3	3	4	5	4	4		
Ctenidion mollusci:																											
<i>Ctenidium molluscum</i>	+	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	1	2	+		
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.		
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Ctenidietalia mollusci:																											
<i>Fissidens dubius</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	2	2	1	.	2	.	2	.	.	+	+	+	1	1	1	1	2		
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	.	.	1	.	+	2	2	.	+	2	1	1	+	.	+	+	3	3	+	.	.	.	.	.		
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	.	.	1	+	2	3	1	1	+	.	.	.	+	+	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Preissia quadrata</i>	.	.	.	2	1	2	.	.	+	.	2	3	1	1	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.		
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.		
<i>Distichium capillaceum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Trennarten der Subass.:																											
<i>Fissidens gracilifolius</i>	3	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.		
<i>Pedinophyllum interruptum</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2		
<i>Leiocolea alpestris</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	1		
Trennarten der Var.:																											
<i>Conocephalum salebrosum</i>	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Gymnostomum viridulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.	.	.	.	.	.		
<i>Scapania aspera</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	.	.	.	.		
Begleiter, Moose:																											
<i>Leiocolea badensis</i>	.	.	.	.	+	2	2	+	.	.	3	2	1	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.		
<i>Eurhynchium hians</i>	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	1		
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.		
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.		
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Didymodon rigidulus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		
Begleiter, Flechten:																											
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	+	2	+	.	.	.	2	+	+	+	.	1	.	.	1	+	.	1	.	+	+	+		
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		

Nr. 1-3: fissentetosum gracilifolii, Nr. 4-21: typicum, Nr. 4-16: Typische Var., Nr. 17-18: *Gymnostomum viridulum*-Var., Nr. 19-21: *Scapania aspera*-Var., Nr. 22-25: pedinophylletosum interrupti. V: zugleich Kennart Ctenidion mollusci, O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci, D: Trennart. **Zusätzliche Arten:** Nr. 7: *Leptogium lichenoides* +. Nr. 11: *Bryum elegans* +. Nr. 15: *Solorina saccata* +. Nr. 16: *Barbula unguiculata* +. Nr. 17: *Tortella inclinata* +. Nr. 22: *Eurhynchium crassinervium* +°. **Fundorte:** Nr. 1-3: Gebiet der Hilgeschäuser Höhle, Nr. 4, 19-21: Hielöcher NW Frankershausen, Nr. 5-10, 17-18: Kripplöcher N Frankershausen, Nr. 11-14: Auf dem Stein SW Frankershausen, Nr. 15-16: Kupferbachtal 1 km NE Abterode, 22-25: Erdfall SE der Hilgershäuser Höhle. **Substrat:** Nr. 1-3, 22-25: Dolomitgestein, Nr. 4-21: Dolomitmergel.

Höhle nachgewiesen. *Gymnostomum calcareum*, das überall Sporogone ausbildet, dominiert oft, doch zeichnen sich alle Bestände weiterhin durch zahlreiche Ctenidion- und Ctenidietalia-Arten aus. Die Besiedlung beginnt auf porösem Dolomit mit dem Gymnostometum calcarei fissentetosum gracilifolii, ein Initialstadium, das nur bei der Hilgeschäuser Höhle angetroffen wurde und an ständig feuchten, angewitterten Dolomit in schattigen Laubwäldern gebunden

ist. Es kommt in der Typischen Variante und der als weiter fortgeschrittenes Sukzessionsstadium anzusehenden, noch feuchteres Gestein besiedelnden *Conocephalum salebrosum*-Variante vor. Das viel häufigere Gymnostometum calcarei typicum wächst in feuchten Makrospalten, die auch im Sommer unbedeutend austrocknen. Damit schließen sich *Gymnostomum calcareum* und *G. viridulum*, abgesehen von wenigen Ausnahmen, weitge-

Tab. 7: *Gymnostometum rupestris* POELT 1954

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	SE	NW	N	S	E	N	N	N
Neigung in Grad	40	70	90	80	90	90	90	90
Deckung Kryptogamen %	95	85	95	90	95	90	95	85
Beschattung %	75	70	40	85	15	50	0	0
Kennart der Assoziation:								
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	4	4	4	4	4	4	4	3
Ctenidium mollusci:								
<i>Camphyllum chrysophyllum</i>	2	1	+	.	.	+	.	+
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania aspera</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
Ctenidietalia mollusci:								
<i>Fissidens dubius</i>	+	2	1	.	+	2	+	+
<i>Encalypta streptocarpa</i>	1	1	.	2	.	.	2	.
<i>Trentepohlia aurea</i> D	.	.	1	.	2	+	.	+
<i>Leiocolea alpestris</i>	.	.	1	.	.	.	1	2
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Jungermannia atrovirens</i>	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solorina saccata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Distichium capillaceum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:								
<i>Preissia quadrata</i> O	.	.	.	.	1	2	1	2
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	.	+	+	2	.
Begleiter, Moose:								
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	1	.	+	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:								
<i>Lepraria spec.</i>	.	2	2	+	+	1	+	1

Nr. 1-4: typicum, Nr. 5-8: preissietosum quadratae.

O: zugleich Kennart Ctenidietalia mollusci, D: Trennart.

Zusätzliche Arten: Nr. 1: *Plagiochila porelloides* +. Nr. 3:

Homalothecium sericeum +, *Neckera crispa* +°. Nr. 4:

Metzgeria furcata +, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +.

Fundorte: Nr. 1-3, 5-8: Kriplöcher N Frankershausen,

Nr. 4: Klepperberg S Wendershausen. **Substrat (Boden):**

Nr. 1-3, 5-8: Dolomitmergel, Nr. 4: basischer Devonschiefer.

hend aus. Diese Subassoziation gliedert sich in die Typische Variante, die an luftfeuchte, kühle Standorte gebundene, nur in den Hielöchern gedeihende *Scapania aspera*-Variante und die zum Encalypto-Fissidentetum cristati *Gymnostometosum viriduli* vermittelnde *Gymnostomum viridulum*-Variante. In einem sehr schattigen, luftfeuchten Erdfall im Gebiet der Hilgeschäuser Höhle wächst das epilithische *Gymnostometum calcarei* pedinophylletosum interrupti mit den Trennarten *Pedinophyllum interruptum* und *Leiocolea alpestris*.

Relativ selten wurde das **Gymnostometum rupestris** (Tab. 7) nachgewiesen. Einzig in den Kriplöchern gibt es in zeitweilig nassen Spalten der Dolomitfelsen umfangreichere Vorkommen. Im Bereich der devonischen Gesteine erscheint es am Klepperberg bei Wendershausen. Darüber hinaus wachsen einartige Bestände mit *Gymnostomum aeruginosum* am Behälterkopf bei Wendershausen, an der Hilgeschäuser Höhle, am Hegeberg bei Bad Sooden und im Kupperbachthal nordöstlich Abterode. Das Artenspektrum ähnelt sehr dem *Gymnostometum calcarei*, die Standorte sind allerdings deutlich feuchter. Das *Gymnostometum rupestris* gliedert sich in die Subassoziation typicum, die stärker beschattete Wuchsorte bevorzugt, und die Subassoziation preissietosum



Abb. 4: Die Gipsfelsen des Wenkebergs bei Frankershausen (im Vordergrund) zeichnen sich in Nordexposition durch das Solorino-Distichietum capillacei mit *Scapania gymnostomophila* aus. Im Hintergrund die Dolomitfelsen der Hielöcher, an denen Bestände des *Grimmietum orbicularis* und *Orthotricho anomalii*-*Grimmietum pulvinatae* wachsen.

[illegible]

quadratae an oft nur gering beschatteten Felsen mit den Trennarten *Preissia quadrata* und lokal *Trichostomum crispulum*.

birge auszeichnen (vgl. SCHLÜSSLMAYR 2005, MARSTALLER 2006: 82). Die Flechte *Solorina saccata* hat zwar in dieser Assoziation ihren Schwerpunkt, kann allerdings infolge des relativ starken Übergreifens auf etliche Ctenidion-Gesellschaften nur als schwache Kennart gewertet werden. Damit wird das **Solorino saccatae-Distichietum capillacei** (Tab. 8) im Hügelland hauptsächlich durch Ctenidietalia-Arten charakterisiert. Die reichsten Bestände konzentrieren sich auf die Hielöcher (Abb. 4) und Kriplöcher bei Frankershausen, weitere

Tab. 9: Rhynchoslegielletum algerianae GIACOM. 1951

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Exposition	NW	SE	S	S	E	NE	N	N	E	NW	N	N	N	NE	W	SW	NW	N	S	S	S	SE	N	E	E	N	S	S	SE	E	N	SE	N	N	E	E
Neigung in Grad	30	90	90	90	25	60	75	80	35	90	80	80	40	20	85	80	85	45	90	90	90	80	10	70	80	30	80	80	90	75	80	45	70	90	30	90
Deckung Kryptogamen %	75	95	85	95	70	90	95	95	75	80	80	98	90	85	75	90	85	70	70	80	90	85	85	90	90	90	90	90	95	55	95	90	95	90	90	95
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	90	85	85	90	85	90	90	90	90	85	90	85	90	85	90	80	85	90	80	75	90	90
Kennart der Assoziation:																																				
<i>Rhynchoslegiella tenella</i>	4	5	5	4	4	5	5	5	2	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	2	5	3	3	5	5	4	4	5
Fissidentation gracilifolia:																																				
<i>Fissidens gracilifolius</i>	+	+	2	2	1	+	2	2	2	1	.	2	+	2	+	2	1	+	+	+	2	3	.	.	.	1	1	4	1	1	4	+	.	.	3	1
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	4	.	1	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seligeria pusilla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidietalia mollusci:																																				
<i>Fissidens dubius</i> *	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	1	1	.	.	+	.	+	1	+	.	+	2	.	.
<i>Tortella tortuosa</i> *	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i> *	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnostomum rupestre</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckerion, Neckeretalia:																																				
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchoslegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Mnium stellare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i> *	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Übrige Begleiter, Moose:																																				
<i>Eurhynchium hians</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1
<i>Didymodon rigidulus</i> *	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i> *	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																																				
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	2	2	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	2	.	+

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Plagiochila porelloides* +°. Nr. 5: *Homomallium incurvatum* +°. Nr. 15: *Anomodon viticulosus* +°. Nr. 18: *Metzgeria furcata* 1, *Cirriphyllum tommasinii* +°. Nr. 22: *Eurhynchium striatulum* +°. Nr. 27: *Brachythecium rutabulum* +°, *Amblystegium serpens* +. Nr. 30: *Neckera complanata* +°. Nr. 33: *Plagiomnium rostratum* +°. Nr. 34: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* 1. Nr. 36: *Porella platyphylla* +°. **Fundorte:** Nr. 1: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 2-4: Erdfall zwischen Sulzberg und Klepperberg WSW Wendershausen, Nr. 5-9: Kleiner Habichtstein S Wendershausen, Nr. 10-14: Behälterkopf S Wendershausen, Nr. 15-20: Hilgershäuser Höhle, Nr. 21: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 22: Dohrenbachtal 0,8 km WSW Ahrenberg, Nr. 23: zwischen Rabenklippe und Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 24-32: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 33: Kupferbachtal 1,5 km NE Abterode, Nr. 34: Fuß des Ibers N Wellingerode, Nr. 35-36: Witzgenstein W der Andreaskapelle S Kleinvach. **Substrat:** Nr. 34: Devonschiefer, Nr. 1-33, 35-36: Dolomit. *: Jung- und Kümmerformen.

Vorkommen gibt es unter anderem „Auf der Warte“ bei Roßbach und vorwiegend sekundär in den Wäldern westlich und südwestlich von Bad Sooden. Die Assoziation, die luftfeuchte, kühle, doch meist recht substrattrockene Makrospalten und sekundär auch felsige Erdböschungen an Wegen besiedelt, weist hinsichtlich der Bindung an das Licht keine deutliche Präferenz auf. Allerdings sind Bestände an stark beschatteten Standorten, die in unterschiedlicher Exposition gedeihen, und das betrifft die Typische Variante, nur durch

wenige Ctenidietalia-Arten ausgezeichnet. Dagegen weist die immer in Nordexposition anzutreffende *Solorina saccata*-Variante unter den Trennarten die lichtreiche Standorte bevorzugenden Ctenidietalia-Moose *Preissia quadrata*, *Scapania aspera*, *S. gymnostomophila* und *Campylium chrysophyllum*, die Luftalge *Trentepohlia aurea*, seltener *Ditrichum flexicaule* auf.

2.2. Hygrophytische, basiphytische Kleinmoosgesellschaften auf Gestein (Fissidention gracilifolii)

Die oft unscheinbaren, durch *Fissidens gracilifolius* und *Amblystegium confervoides*, selten *Tortula muralis* var. *aestiva*, sehr selten *T. obtusifolia* (Hilgershäuser Höhle) charakterisierten Gesellschaften des Fissidention gracilifolii besiedeln luftfeuchte Wälder auf trockenem bis feuchtem Dolomit. Sie sind meist artenarm. Unter den weiteren Moosen herrschen je nach Standort Ctenidietalia- oder auch Neckeretalia-Arten vor, die allerdings oft in kümmerlichen Exemplaren anzutreffen sind. An ihren sehr speziellen Standorten, insbesondere den senkrechten Felsen, können sie als langlebige Dauergesellschaften wachsen, doch werden sie als kurzlebige Pioniergesellschaften auf wenig geneigten Flächen von konkurrenzkräftigen Moosen verdrängt. Dann entwickeln sie sich durch Sukzession zum Ctenidietum

mollusci oder zu Neckerion-Gesellschaften, insbesondere zum Cirriphylletum vaucheri.

Im Bereich der luftfeuchten, beschatteten Dolomittfelsen, selten auf kalkhaltigen Gesteinen des Devons und auf Diabas, trifft man in den Laubwäldern, häufig im Bereich von trockenen Überhang- und Grottenflächen, das **Rhynchostegiellum algerianae** (Tab. 9) an. In der Regel dominiert die Assoziationskennart *Rhynchostegiella tenella*, oft gesellt sich *Fissidens gracilifolius* hinzu, doch unter den Begleitern erreichen nur wenige Moose etwas höhere Stetigkeit.

Zu den Erstbesiedlern auf Dolomitplatten, die eine hohe Wasserkapazität besitzen und lose auf dem feuchten Waldboden liegen, gehört das **Seligerietum campylopodae** (Tab. 10, Nr. 1-19). Seltener besiedelt es die Zenitflächen großer Blöcke, besonders eindrucksvoll an der

Tab. 10: Seligerietum campylopodae MARST. 2002 (Nr. 1-19), Seligerietum donnianae MARST. 1985 (Nr. 20-22)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposition	N	N	E	NE	N	N	N	NW	S	S	N	S	N	W	N	N	S	E	S	NW	N	SE
Neigung in Grad	15	30	20	60	80	30	45	30	25	70	10	10	60	20	5	45	75	20	70	20	70	30
Deckung Kryptogamen %	30	50	70	35	90	50	50	90	60	70	75	85	90	95	70	90	85	80	90	60	65	50
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	85	90	70	90	90	85	90
Kennarten der Assoziationen:																						
<i>Seligeria campylopoda</i>	2	3	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	1	4	1	4	4	4	3	.	.	.
<i>Seligeria donniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3
Fissidention gracilifolii:																						
<i>Fissidens gracilifolius</i>	1	1	.	1	2	.	+	2	+	3	2	3	4	3	3	+	2	.	4	3	.	2
<i>Amblystegium confervoides</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	4	.
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.
Ctenidietalia mollusci:																						
<i>Tortella tortuosa</i> *	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	r	+	.	2	.	.	.	+	+	r
<i>Ctenidium molluscum</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Fissidens dubius</i> *	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	.	+	2	.	.	.	.
Trennarten der Ausbildung:																						
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i> N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Neckerion complanatae:																						
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+
Übrige Begleiter, Moose:																						
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i> *	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr. 1-18: Typische Ausbildung, Nr. 19: *Rhizomnium punctatum*-Ausbildung. N: zugleich Kennart Neckerion complanatae.
 *: Jung- und Kümmerformen. **Zusätzliche Arten:** Nr. 3: *Homomallium incurvatum* +. Nr. 4: *Bryum subelegans* +. Nr. 6: *Campyllum calcareum* +. Nr. 12: *Homalothecium sericeum* +°. Nr. 16: *Lophocolea minor* +. Nr. 17: *Anomodon attenuatus* +°. Nr. 18: *Mnium marginatum* +. Nr. 19: *Plagiomnium rostratum* +°, *Brachythecium rutabulum* +°. **Fundorte:** Nr. 1-2: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 3-5: Kleiner Habichtstein S Wendershausen, Nr. 6: Behälterkopf S Wendershausen, Nr. 7-11: Rabental 2,5 km E Hundelshausen, Nr. 12-17, 19: Hilgershäuser Höhle, Nr. 18: Krippelöcher N Frankershausen, Nr. 20: Mittelberg S Wendershausen, Nr. 21: 0,8 km WSW Ahrensberg, Nr. 22: 0,3 km W vom Rabenstein SW Bad Sooden.
Substrat: Dolomit.

Tab. 11: *Seligerietum pusillae* DEMAR. 1944 (Nr. 1-16), *Gyroweisietum tenuis* MARST. 1981 (Nr. 17-18), *Amblystegium confervoides*-Gesellschaft (Nr. 19-22)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Exposition	W	SE	SW	SE	E	SE	N	NW	W	N	S	S	S	N	N	N	NW	E	W	N	W	N
Neigung in Grad	45	20	85	20	90	80	70	30	70	40	95	20	15	10	30	75	40	15	5	50	10	30
Deckung Kryptogamen %	90	75	90	95	95	95	80	60	90	80	50	40	95	80	75	90	98	65	80	95	80	90
Beschattung %	50	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	90
Kennarten der Assoziationen:																						
<i>Seligeria pusilla</i>	4	4	4	2	5	3	3	2	4	4	3	2	5	4	4	4	.	.	.	.	.	.
<i>Gyroweis tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	.	.	.	.
Fissidentia gracilifolii:																						
<i>Fissidens gracilifolius</i>	.	+	3	4	.	2	3	3	3	1	+	2	2	1	+	2	+	2	1	1	4	2
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	+	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	2	4
<i>Tortula obtusifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidietalia mollusci:																						
<i>Ctenidium molluscum</i> *	.	+	1	+	1	1	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Campyllum chrysophyllum</i> *	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i> *	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckerion complanatae:																						
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Didymodon sinuosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Übrige Begleiter, Moose:																						
<i>Eurhynchium hians</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Schistidium crassipilum</i> *	.	1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Anomodon longifolius* +. Nr. 6: *Brachythecium rutabulum* +°. Nr. 8: *Gymnostomum viridulum* +. Nr. 11: *Lepraria* spec. 2, *Mnium stellare* +. Nr. 14: *Rhizomnium punctatum* +°. Nr. 22: *Didymodon rigidulus* +°. **Fundorte:** Nr. 1: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 2, 19: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 3-8: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 9-11, 18, 21: Hilgershäuser Höhle, Nr. 12-14: Krippelöcher N Frankershausen, Nr. 15: Tälchen S vom Rabenstein SW Bad Sooden, Nr. 16: Witzgenstein E der Andreaskapelle S Kleinvach, Nr. 17, 20: Klepperberg S Wendershausen, Nr. 22: 0,4 km N Mönchhof ENE Kammerbach. **Substrat:** Dolomit. *: Kümmer- und Jungformen.

Hilgershäuser Höhle. Weitere bemerkenswerte Vorkommen befinden sich am Großen und Kleinen Habichtstein bei Wendershausen und im Rabental östlich Hundelshausen. Bezüglich der Luftfeuchte stellen die Bestände dieser Assoziation hohe Ansprüche, doch können sie auch längere Austrocknung im Sommer ertragen. Eine betont hygrophytische Ausbildung mit *Rhizomnium punctatum*, *Taxiphyllum wissgrillii* und *Mnium stellare* wächst in einem Erdfall bei der Hilgershäuser Höhle. Zu den Seltenheiten gehört das ***Seligerietum donnianae*** (Tab. 10, Nr. 20-22), das im Gebiet in der Regel am Waldboden befindliche kleinere Dolomitsteine mit geringer Wasserkapazität besiedelt.

Auch das betont hygrophytische, in der Regel nur durch *Seligeria pusilla*, *Fissidens gracilifolius* und kümmerliche Rasen von *Ctenidium*

molluscum ausgezeichnete ***Seligerietum pusillae*** (Tab. 11, Nr. 1-16), das die feuchte Basis der Dolomitfelsen bevorzugt, wurde vereinzelt in stark schattigen Wäldern beobachtet. Etwas häufiger wächst es am Behälterskopf bei Wendershausen, an der Hilgershäuser Höhle und in den Krippelöchern bei Frankershausen. Nur an der Hilgershäuser Höhle und auf dem Klepperberg bei Wendershausen hat sich das ***Gyroweisietum tenuis*** (Tab. 11, 17-18) auf mäßig feuchten, stark beschatteten Dolomitsteinen und -blöcken eingestellt. In relativ trockenen Laubwäldern gedeihen die *Seligeria*-Arten nicht. Hier beobachtet man stellenweise die artenarme ***Amblystegium confervoides*-Gesellschaft** (Tab. 11, Nr. 19-22), die oft auf lose am Waldboden liegenden Steinen wächst und neben *Amblystegium confervoides* meist durch *Fissidens gracilifolius* ausgezeichnet ist.



Abb. 5: In den Laubwäldern fallen die zahlreich vorhandenen Dolomittfelsen durch den dichten Bewuchs mit Moosen auf. Hier gedeihen bevorzugt an Steilflächen das Anomodonto-Leucodontetum sciurioidis, bei geringerer Neigung das Cirriphyllietum vaucheri und das Ctenidietum mollusci. Hegeberg bei Bad Sooden.



Abb. 6: In einigen Neckerion-Assoziationen, insbesondere im Homomallietum incurvati, Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae und in trockenen Ausbildungen des Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciurioidis, trifft man auf Dolomit *Homalothecium sericeum* an. Rabenstein bei Bad Sooden.

2.3. Hygrophytische, basiphytische Epilithengesellschaften beschatteter Standorte (Neckerion complanatae)

Die an die natürlichen Laubwälder gebundenen sciophytischen Epilithengesellschaften sind häufig auf Dolomit (Abb. 5), Diabas, basischem Devongestein und zum Teil auch an der vom Mineralboden beeinflussten Stammbasis der Gehölze anzutreffen. Sie charakterisieren neben den Ctenidietalia-Gesellschaften überwiegend als langlebige Dauergesellschaften die buchenreichen Laubwälder. Da sie sich allerdings in der Regel noch nicht in sekundären Laubgehölzen eingestellt haben, dienen sie als gute Zeigergesellschaften für naturnahe Verhältnisse. Zahlreiche Laub- und einige Lebermoose kennzeichnen als Verbands- und Ordnungskennarten in unterschiedlichen Mengenverhältnissen die einzelnen Assoziationen.

Unter den Kennarten der Ordnung Neckeretalia complanatae wachsen häufig *Homalothecium sericeum* (Abb. 6), *Eurhynchium crassinervium* sowie die beiden Lebermoose *Porella platyphylla* und *Metzgeria furcata*. Zu den bedeutenden und oft anzutreffenden Kennarten des Verbandes Neckerion complanatae gehören *Anomodon viticulosus* (Abb. 7), *Brachythecium populeum*, *B. glareosum* (Abb. 8), *Homalia trichomanoides*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Rhynchostegium murale*, mit vereinzelt Vorkommen *Thuidium recognitum*, *Mnium stellare*, *M. marginatum*, die Flechte *Peltigera praetextata*, stellenweise *Eurhynchium striatulum* (mit Schwerpunkt im Anomodonto-Leucodontetum sciurioidis), lokal *Didymodon sinuosus* und *D. vinealis* var. *flaccidus*, sehr selten *Eurhynchium flotowianum* (Nordhang des Ibers nördlich Wellingerode).



An relativ luft- und substrattrockene Verhältnisse ist das vorwiegend in Südexposition Dolomit- und Kalkfelsen, doch auch kleinere, am Waldboden liegende Steine besiedelnde **Homomallietum incurvati** (Tab.12) gebunden. Es fungiert in trockenen Wäldern als Dauer- gesellschaft, kann aber bei höherer Feuchte als kurzlebige Pioniergesellschaft von konkurrenzkräftigen Moosen verdrängt werden, die insbesondere das Anomodontetum attenuati und Cirriphylletum vaucheri kennzeichnen. In der Struktur der vorwiegend auf Neigungs- flächen wachsenden Gesellschaft fällt oft das dominante *Homomallium incurvatum* auf, doch infolge der raschen Austrocknung des Ge- steins treten, abgesehen von *Homalothecium sericeum* und *Porella platyphylla*, fast alle wei-

Abb. 7: *Anomodon viticulosus* kann im Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis und im Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae auf Dolomit umfangreiche Bestände bilden. Hegeberg bei Bad Sooden.



Abb. 8: *Brachythecium glareosum* wächst auf Dolomit- und Kalkgestein. Es kennzeichnet oft Gesellschaften des Neckerion complanatae. Ellerstein nördlich Hundelshausen.

Tab. 12: Homomallietum incurvati PHIL. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Exposition	SE	NE	S	S	E	SW	S	NE	N	.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SW	S	E	S	S	N	N	E	N	S	SW	S	SW	S	SE	S	S	
Neigung in Grad	25	10	3	75	75	50	5	5	30	0	30	10	50	30	20	80	80	50	80	80	75	95	5	85	30	45	30	15	60	30	35	30	70	40	15	30	35	
Deckung Kryptogamen %	90	85	95	85	90	60	90	60	70	90	70	80	95	90	60	60	75	50	65	80	90	70	65	60	75	90	75	80	90	85	60	70	90	90	80	95	90	
Beschattung %	85	85	80	85	90	80	85	90	90	85	90	85	90	85	90	85	90	85	90	85	90	90	85	90	90	85	90	90	85	90	85	85	85	80	90	90	90	
Kennart der Assoziation:																																						
<i>Homomallium incurvatum</i>	3	4	3	1	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	3	4	4	
Neckerion complanatae:																																						
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	
<i>Isoetecium alopecuroides*</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Didymodon sinuosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Neckera complanata*</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
Neckeretalia complanatae:																																						
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	.	1	3	1	1	.	.	.	1	+	.	2	.	2	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	3	.	.	.	.	
<i>Porella platyphylla</i>	.	2	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	4	.	.	.		
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
Trennart der Subass.:																																						
<i>Brachythecium populeum</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2
Trennarten der Var.:																																						
<i>Leucodon sciurioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	
Begleiter, Moose:																																						
<i>Schistidium crassipilum</i>	1	1	2	+	1	1	+	1	2	2	2	2	1	.	+	1	2	1	+	+	.	3	1	2	+	2	.	2	+	2	+	1	1	+	.	.	.	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2	2	+	+	+	2	+	+	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.	1	1	.	+	+	.	1	+	2	.	.	+	.	2	2	.	.		
<i>Tortella tortuosa</i>	1	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Schistidium elegantulum</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.		
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+		
<i>Orthotrichum anomalum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.		
<i>Tortella bambergi</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Amblystegium confervoides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Nr. 1-33: typicum, Nr. 1-32: Typische Var., Nr. 33: *Leucodon sciurioides*-Var., Nr. 34-37: brachythecietosum populei, Nr. 34: Typische Var., Nr. 35-37: *Schistidium apocarpum*-Var. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae. *: Kümmerformen.

Zusätzliche Arten: Nr. 4: *Anomodon longifolius* +. Nr. 6: *Eurhynchium striatulum* 1°. Nr. 14: *Didymodon rigidulus* 1. Nr. 19: *Encalypta streptocarpa* +, *Eurhynchium crassinervium* +°. Nr. 26: *Campylium calcareum* +, *Rhynchostegiella tenella* +. Nr. 30: *Brachythecium rutabulum* +°. Nr. 31: *Anomodon viticulosus* +°. Nr. 36: *Homalothecium lutescens* +.

Fundorte: Nr. 1-6: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 7: Junkerstein NE Hundelshausen, Nr. 8-10: Behälterkopf S Wendershausen, Nr. 11-12: Kleiner Habichtstein S Wendershausen, Nr. 13: Klepperberg S Wendershausen, Nr. 14-15: Hilgershäuser Höhle, Nr. 16-22: Felskante zwischen Horst und Großer Hain W Bad Sooden, 23-24: 0,3 km E Forsthaus Halbemark bei Orferode, Nr. 25: Rabenstein SW Bad Sooden, Nr. 26-27: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 28-29: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 30: Langer Berg 1,3 km SSW Hitzerode, Nr. 31-32, 34: Witzgenstein E der Andreaskapelle S Kleinvach, Nr. 33: 0,5 km WSW der Herwigeiche an der Südhängkante des Dohlsbachtals N Hitzerode, Nr. 35-37: Osthang des Weidschen Kopfes E Hitzerode. **Substrat:** Nr. 1-15, 23-32, 34: Dolomit, Nr. 16-22, 33: Zechsteinkalk, Nr. 35-37: Devonschiefer.

teren Kennarten des Verbandes und der Ordnung sehr stark in den Hintergrund oder fehlen völlig. Unter den Begleitern sind die an Trockenheit gebundenen Laubmoose *Schistidium crassipilum* und *Hypnum cupressiforme* regelmäßig vertreten, auch *Tortella tortuosa* kann stellenweise eine größere Rolle spielen. Bezeichnend ist weiterhin das lokal nachgewiesene *Schistidium elegantulum*. Die Assoziation gliedert sich in die Subassoziation typicum mit der sehr häufigen Typischen Variante sowie der

nur am Südhang des Dohlsbachtals nachgewiesenen, zum Orthotricho-Grimmietum vermittelnden *Leucodon sciurioides*-Variante und die bei feuchteren Verhältnissen wachsende, seltene Subassoziation brachythecietosum populei mit der Typischen Variante auf Dolomit und der *Schistidium apocarpum*-Variante auf kalkhaltigem Devongestein am Weidschen Kopf bei Hitzerode.

Tab. 13: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae DUDA 1951

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Exposition	E	S	S	S	SW	S	S	S	S	S	S	SW	SW	S	W	N	SW	SW	NW	SE	S	S	S	S	NW	NW	S	S	S	S		
Neigung in Grad	10	70	70	60	85	85	90	80	80	85	80	80	85	50	15	10	30	90	75	75	30	50	70	75	90	75	85	80	85	80		
Deckung Kryptogamen %	90	90	80	85	90	95	70	80	85	80	95	70	70	95	95	85	95	90	90	90	95	70	80	75	90	90	80	98	95	90		
Beschattung %	90	95	85	85	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	80	90	75	85	85	85	80	60	50	80	85	85	85		
Neckerion complanatae:																																
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	3	.	.	+	.	2	.	+	1	1	.	.	.	.	3	.	.	+	.	3	.	4	.	.	2	4		
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1	2	+		
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Neckeretalia complanatae:																																
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	2	2	3	+	1	+	1	1	+	1	2	+	4	3	2	3	+	1	3	4	1	3	3	4	3	+	2	1	2		
<i>Porella platyphylla</i>	4	4	3	3	3	5	4	5	5	4	5	3	2	1	3	3	3	4	3	3	2	4	3	2	3	1	3	3	3	1		
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+		
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Trennarten der Subass.:																																
<i>Leucodon sciurioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	
<i>Zygodon rupestris</i> O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	
<i>Tortula muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1
Begleiter, Moose:																																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	+	2	+	.	2	2	+	.	+	1	.	+	2	2	2		
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	+	+	.	2	.	1	.	+	1	+	2	3	.	.	.	1	2	.	.	.	1	+	.	.	+	2	.	.	.		
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	2	+	1		
<i>Orthotrichum anomalum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	1	.	r	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.		
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	.	.	2	1	+		
<i>Schistidium elegantulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	

Nr. 1-26: typicum, Nr. 27-30: leucodontetosum sciurioidis. O: zugleich Kennart Neckeretalia complanatae. **Zusätzliche Arten:** Nr. 5: *Collema auriforme* +. Nr. 15: *Isothecium alopecuroides* +°. Nr. 18: *Neckera crispa* +. Nr. 20: *Schistidium apocarpum* +. Nr. 24: *Bryum capillare* 1. **Fundorte:** Nr. 1: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 2: Klepperberg S Wendershausen, Nr. 3-5: Dohrenbachtal 0,8 km WSW Ahrensberg, Nr. 6-13: 0,3 km S Horst WNW Bad Sooden, Nr. 14: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 15-16: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 17-18, 27: 0,6 km W Herwigeweiche an der Südhangekante des Dohlsbachtals N Hitzerode, Nr. 19: Langer Berg SSW Hitzerode, Nr. 20: Osthang des Weidschen Kopfes E Hitzerode, Nr. 21-23: 0,3 km E der Andreaskapelle S Kleinvach, Nr. 24, 28-30: Südhang des Berkatal's unmittelbar E vom Bilstein, Nr. 25-26: Bilstein N Wellingerode. **Substrat:** Nr. 1-5, 11, 14-16, 19, 21-23: Dolomit, Nr. 6-10, 12-13, 17-18, 27: Zechsteinkalk, Nr. 25-26, 28-30: Diabas, Nr. 20, 24: Devonschiefer.

Vorwiegend an stark geneigten bis senkrechten, überwiegend südexponierten, trockenen und nicht zu stark beschatteten Dolomittfelsenwänden, doch auch auf Kalk, basischem Devonschiefer und Diabas, wächst das **Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae** (Tab. 13). Es wird bei hoher Luftfeuchte und feuchtem Gestein durch das Anomodont-Leucodontetum sciurioidis ersetzt und kommt innerhalb der natürlichen Laubwälder im gesamten Gebiet vereinzelt vor. Die kennartenlose Gesellschaft fällt durch *Homalothecium sericeum*, *Porella platyphylla* und öfters auch *Anomodon viticulosus* auf. Außerdem sind die Trockenheit ertragenden Laubmoose *Hypnum*

cupressiforme, *Schistidium crassipilum* und *Tortula ruralis* bezeichnend. Dagegen fehlen, wie ebenfalls im Homomallietum incurvati, die an stärker feuchte Verhältnisse gebundenen Bryophyten nahezu völlig. Die Assoziation gliedert sich in das Homalothecio-Porelletum typicum und das seltene, nur im Berkatal unterhalb vom Bilstein auf Devonschiefer und Diabas sowie am Südhang des Dohlsbachtals nördlich Hitzerode auf Zechsteinkalk beobachtete Homalothecio-Porelletum leucodontetosum sciurioidis mit den an lichtreichere Verhältnisse gebundenen Trennarten *Leucodon sciurioides*, *Tortula muralis* und *Zygodon rupestris*.

Die charakteristischste Dauergesellschaft auf den Horizontal- und Neigungsflächen von Dolomitblöcken, seltener auf Felsen, ist in den luftfeuchten Buchenwäldern das langlebige **Cirriphyllletum vaucheri** (Tab. 14, 15), das im gesamten Gebiet anzutreffen ist. Die durch zahlreiche pleurokarpe Laubmoose auffallende Assoziation zeichnet sich neben *Cirriphyllum tommasinii* durch *Isothecium alopecuroides*, *Ctenidium molluscum* und *Brachythecium rutabulum* aus, mit geringerer Stetigkeit wachsen *Brachythecium glareosum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Thuidium recognitum*, *Homalothecium sericeum*, *Eurhynchium crassinervium* und *Anomodon viticulosus*. Darüber hinaus spielt *Plagiochila porelloides* eine größere Rolle. Die Assoziation erscheint in der Subassoziations

typicum mit der häufigen Typischen Variante und der an trockene Verhältnisse gebundenen, sehr seltenen *Leucodon sciuroides*-Variante.

Aufnahme: Behälterskopf S Wendershausen, Dolomitblock SW 30°, Deckung Kryptogamen 95 %, Beschattung 90 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Cirriphyllum tommasinii* 4, *Neckerion complanatae*: *Isothecium alopecuroides* 1, *Homalothecium sericeum* 1, *Peltigera praetextata* 1, *Thuidium recognitum* +, *Anomodon viticulosus* +.

Trennart der Variante: *Leucodon sciuroides* 2.

Begleiter, Moose: *Ctenidium molluscum* 2, *Tortella tortuosa* 1, *Hypnum cupressiforme* 1, *Schistidium crassipilum* +.

Begleiter, Flechten: *Leptogium lichenoides* +.

Tab. 14: *Cirriphyllletum vaucheri* NEUM. 1971 typicum

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Exposition	NW	E	SE	S	N	E	W	S	E	.	SE	E	S	W	N	N	N	N	N	.	SE	E	S	W	SE	SE	SE	S	N
Neigung in Grad	10	60	15	15	10	30	20	80	20	0	15	20	10	20	15	25	30	30	10	0	75	45	30	25	40	35	30	60	20
Deckung Kryptogamen %	95	85	95	99	99	98	95	85	99	70	99	99	95	95	90	99	99	95	98	85	90	95	95	99	99	98	99	99	95
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	95	90	90	90	90	90	85	90	95	95	90	90	90	90	90	95	85	85	85	90	90	90	90
Kennart der Assoziation:																													
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	3	4	1	3	4	3	4	2	3	3	3	4	4	2	4	3	3	5	3	2	3	2	4	5	4	5	3	4	
Neckerion complanatae:																													
<i>Isothecium alopecuroides</i>	1	+	3	3	3	2	2	.	2	1	1	1	.	.	1	2	3	1	1	3	2	.	.	1	2	2	1	1	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	+	.	.	+	.	.	.
<i>Thuidium recognitum</i>	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	+	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																													
<i>Porella platyphylla</i>	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	+	+	3	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	1	+	+	2	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2
Begleiter, Moose:																													
<i>Ctenidium molluscum</i>	2	+	2	.	.	3	2	1	3	+	2	1	2	.	.	+	.	.	.	.	+	2	.	.	1	+	.	2	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	3	2	1	2	+	.	.	1	+	1	1	.	+	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	2	.	1	.	.	3	2	2	3	+	1	.	.	1	+	.	2	.	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	2	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	1	1
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Tortella tortuosa</i>	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Eurhynchium striatulum* 1. Nr. 7: *Leptogium lichenoides* 1. Nr. 10: *Mnium marginatum* +. Nr. 13: *Didymodon sinuosus* +. Nr. 17: *Eurhynchium striatum* +. Nr. 20: *Plagiomnium affine* 1. *Metzgeria furcata* 1, *Bryum subelegans* +. Nr. 23: *Rhynchostegium murale* +. Nr. 28: *Encalypta streptocarpa* +. Nr. 29: *Homomallium incurvatum* +. **Fundorte:** Nr. 1: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 2-3: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 4-5: Klepperberg S Wendershausen, Nr. 6-10: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 11-12: Rabental 2,4 km E Hundelshausen, Nr. 13: Hilgershäuser Höhle, Nr. 14: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 15-20: 0,4 km N Mönchehof ENE Kammerbach, Nr. 21: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 22-23: 0,3 km W vom Rabenstein SSW Bad Sooden, Nr. 24-28: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 29: Langer Berg SSW Hitzeroide. **Substrat:** Nr. 1-14, 21-29: Dolomit, Nr. 15-20: Zechsteinkalk.

Die im Gebiet ebenfalls verbreitete, an feuchteres Gestein angewiesene Subassoziation homalietosum trichomanoidis differenzieren *Thamnobryum alopecurum* und vereinzelt *Homalia trichomanoides*. In einer seltenen Ausbildung bereichert *Apometzgeria pubescens* am Ellerstein bei Hundelshausen diese Subassoziation.

An trophisch ärmere, luftfeuchte Verhältnisse ist das in den Laubwäldern weit verbreitete, stellenweise häufige *Isothecium myuri* (Tab. 16, 17) gebunden. Es besiedelt devonisches Gestein, die Borke an der Stammbasis und auf den freiliegenden Wurzeln von Laubgehölzen sowie Dolomit, der in der Regel bereits mit einer dünnen Mullschicht bedeckt ist. Das kennzeichnende Moos ist *Isothecium alopecuroides* (Abb. 9), das allerdings auf weitere Assoziationen, insbesondere das Cirriphyllietum vaucheri und Eurhynchietum striati, übergreift. Unter den Neckerion- und Neckeretalia-Arten fallen vorwiegend auf Devongestein *Brachythecium populeum* und auf Borke *Metzgeria*

furcata auf, seltener beobachtet man *Thuidium recognitum* und *Brachythecium glareosum*. Zu den häufigen Begleitern gehören *Brachythecium rutabulum* und *Hypnum cupressiforme*, stellenweise *Plagiochila porelloides*. Trockene Standorte besiedelt das Isothecietum myuri typicum. Es gliedert sich in die Typische Variante, die bevorzugt auf Borke und Silikatgestein zu finden ist, die *Ctenidium molluscum*-Variante auf Dolomit, die *Isothecium myosuroides*-Variante auf bergfeuchtem Devongestein im Oberrieder Tal, in der außerdem *Metzgeria conjugata* und *Plagiothecium succulentum* wachsen, und die sehr seltene epiphytische *Frullania tamarisci*-Variante am Südhang des Dohlsbachtals nördlich Wellingerode. An substrat- und luftfeuchtere Verhältnisse ist das betont hygrophytische Isothecietum myuri homalietosum trichomanoidis mit den Trennarten *Thamnobryum alopecurum*, *Homalia trichomanoides* und *Taxiphyllum wissgrillii* gebunden. Die Typische Variante herrscht vor, zu den Seltenheiten gehören auf Dolomit die durch Ctenidietalia-Arten differenzierte

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	NW	NE	NE	W	NE	S	N	N	E	NE	NE	E	NE	NE	SW	S
Neigung in Grad	30	30	20	30	10	10	10	20	45	45	55	45	85	80	70	70
Deckung Kryptogamen %	90	99	95	99	99	95	99	99	99	99	99	95	90	85	99	98
Beschattung %	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	85	90	95	95	90	95
Kennart der Assoziation:																
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	2	3	3	2	3	3	4	3	4	5	4	4	3	3	3	3
Neckerion complanatae:																
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	1	2	.	.	.	2	3	2	+	.	1	.	2	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	1	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	1	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiommium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
Trennarten der Subass.:																
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	3	3	2	4	1	.	+	2	2	1	3	+	4	3	3	4
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	1	.	.	1	+	.	.	.	2	.	.	.	1	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Ausbildung:																
<i>Apometzgeria pubescens</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	1	2	1	3	3	.	2	.	1	1	+	.	2	2	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	1	.	+	+	1	.	1	+	+	.	.	+	+	+
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	1	1	1	2	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiommium undulatum</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Tab. 15: Cirriphyllietum vaucheri NEUM. 1971 homalietosum trichomanoidis

Nr. 1: *Apometzgeria pubescens*-Ausbildung, Nr. 2-16: Typische Ausbildung. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae. **Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Mnium stellare* +, *Leptogium lichenoides* +. Nr. 2: *Mnium marginatum* 2, *Encalypta streptocarpa* 1. *Fissidens dubius* +, Nr. 12: *Anomodon attenuatus* +. Nr. 15: *Lepraria spec.* +. **Fundorte:** Nr. 1: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 2: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 3: Rabental 2,4 km E Hundelshausen, Nr. 4-6: Hilgeshäuser Höhle, Nr. 7-8: 0,3 km N Mönchehof ENE Kammerbach, Nr. 9-14: 0,3 km SW vom Rabenstein SW Bad Sooden, Nr. 15-16: Otterbachstein SW Bad Sooden. **Substrat:** Nr. 1-6, 9-16: Dolomit, Nr. 7-8: Zechsteinkalk.

Tab. 16: *Isothecium myuri* HIL. 1925 typicum

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Exposition	E	SE	S	S	S	E	NE	NE	S	E	E	S	S	S	S	E	S	E	N	NE	NE	W	NE	N	NE	E	E	S	NE	NE	SW	W	
Neigung in Grad	20	10	45	90	30	10	5	20	10	40	20	40	45	30	30	25	60	35	85	30	50	80	10	10	15	5	25	25	20	45	50	80	
Deckung Kryptogamen	80	95	75	95	90	99	90	99	80	99	98	99	90	80	85	90	85	90	90	95	90	90	99	99	99	99	99	95	98	98	95	90	
Beschattung %	95	90	85	80	95	90	80	85	85	90	90	90	90	90	80	85	85	90	85	90	85	90	85	85	85	85	90	85	90	90	90	85	
Substrat	F	D	Dv	F	D	D	D	D	Dv	Dv	D	D	Dv	Dv	Dv	Qp	Dv	Dv	Fx	Dv	Dv	Dv	TP	D	D	D	D	D	D	D	Dv	Dv	
Kennart der Assoziation:																																	
<i>Isothecium alopecuroides</i>	2	4	2	4	3	4	2	3	2	4	3	4	2	3	4	4	2	2	3	4	2	2	4	2	3	4	3	4	3	4	4	3	
Neckerion complanatae:																																	
<i>Thuidium recognitum</i>	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	2	1	2	1	.	.	.	
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	1	.	.	4	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Neckeretalia complanatae:																																	
<i>Metzgeria furcata</i>	+	.	3	2	.	.	.	.	1	.	.	.	4	1	+	2	2	1	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	1	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trennarten der Var.:																																	
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	3	+	1	2	.	.	
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Begleiter, Moose:																																	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	2	1	2	2	3	2	2	.	1	2	.	2	2	1	1	3	2	2	3	3	1	1	2	+	.	.	2	.	1	1	1	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	.	2	.	1	1	+	3	2	.	2	1	1	+	+	+	.	2	1	2	.	+	.	.	.	+	1	3	1	.	+	
<i>Plagiochila porellodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	3	3	2	2	+	2	.	1	2	
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	1	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	.	.	.	.	
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plagiomnium undulatum*</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Begleiter, Flechten:																																	
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Nr. 1-21: Typische Var., Nr. 22: *Frullania tamarisci*-Var., Nr. 23-30: *Ctenidium molluscum*-Var., Nr. 31-32: *Isothecium myosuroides*-Var. *: Kümmerformen. **Zusätzliche Arten:** Nr. 3: *Schistidium apocarpum* +. Nr. 13: *Plagiothecium denticulatum* +. Nr. 14: *Mnium stellare* 2. Nr. 18: *Homomallium incurvatum* 1. Nr. 19: *Frullania dilatata* +. Nr. 20: *Plagiomnium affine* +. Nr. 25: *Peltigera praetextata* +. Nr. 27: *Neckera crispa* +. Nr. 29: *Anomodon longifolius* +. Nr. 30: *Encalypta streptocarpa* +, *Neckera complanata* +, *Campylium calcareum* +. **Fundorte:** Nr. 1-2: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 3: Schnellerskopf 3 km N Hilgershausen, Nr. 4: Flachsachtal unter dem Mittelberg S Wendershausen, Nr. 5: Weiberstein NE Kammerbach, 6-7: 0,4 km N Mönchehof ENE Kammerbach, Nr. 8: 0,8 km SW Ahrenberg, Nr. 9: Großer Hain W Bad Sooden, Nr. 10: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 11, 24-27: 0,3 km SW vom Rabenstein SSW Bad Sooden, Nr. 12, 28-30: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 13-17: Dohlsbachtal N Hitzeroide, Nr. 18: Weidscher Kopf E Hitzeroide, Nr. 19: Langer Berg SSW Hitzeroide, Nr. 20-21: Iberg N Wellingerode, Nr. 22: Klepperberg S Wendershausen, Nr. 23: Behälterkopf S Wendershausen, Nr. 31-32: Oberrieder Tal 1,8 km NNE Hilgershausen. **Substrat:** D = Dolomit, Dv = Devonschiefer, F = *Fagus sylvatica*, Fx = *Fraxinus excelsior*, Qp = *Quercus petraea*, Tp = *Tilia platyphyllos*.

Ctenidium molluscum-Variante und im Oberrieder Tal auf Devonschiefer die *Isothecium myosuroides*-Variante mit einer relativ trockenen Typischen Ausbildung und einer sehr feuchten *Amphidium mougeotii*-Ausbildung.

Bevorzugt auf Dolomit, selten im Berkatal auf Diabas, ist an thermisch begünstigten Südhängen das mäßig wärmeliebende **Anomodontetum attenuati** (Tab. 18, Abb. 10) zu finden. Es erscheint häufiger in der Umgebung von Bad Sooden, insbesondere am Hegeberg, darüber hinaus an der Hilgeschäuser Höhle, südlich von Kleinvach und am Weiberstein bei Kammerbach. Die durch *Anomodon attenua-*

tus charakterisierte Assoziation gliedert sich in das Anomodontetum attenuati typicum der lufttrockeneren Wälder und kommt in der Typischen Variante, der zum Isothecietum myuri vermittelnden *Isothecium alopecuroides*-Variante und der zum Cirriphyllletum vaucheri überleitenden *Cirriphyllum tommasinii*-Variante vor. Das in luftfeuchten Wäldern auf zeitweilig feuchtem Gestein wachsende, betont hygrophytische Anomodontetum attenuati homalietosum trichomanoidis mit den Trennarten *Homalia trichomanoides*, *Thamnobryum alopecurum* und *Taxiphyllum wissgrillii* erscheint seltener und gliedert sich in die Typische Variante sowie die *Isothecium alopecuroides*-Variante. Nur

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	S	.	N	N	S	S	S	N	N	N	E	N	SE	N	N	N	N	W
Neigung in Grad	30	0	30	70	45	30	60	35	20	70	70	60	60	70	50	60	30	75
Deckung Kryptogamen %	90	95	95	90	95	90	75	95	90	95	90	95	95	95	95	95	99	99
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	95
Substrat	Dv	Dv	F	F	D	D	Qp	As	Ap	Dv	D	D	D	Dv	Dv	Dv	As	Dv
Kennart der Assoziation:																		
<i>Isothecium alopecuroides</i>	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	4	4	+	3	1	3	3
Neckerion complanatae:																		
<i>Brachythecium populeum</i>	+	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Thuidium recognitum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium flotowianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																		
<i>Metzgeria furcata</i>	1	.	1	2	.	.	2	1	+	.	.	.	.	2	.	2	+	2
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																		
<i>Homalia trichomanoides</i> V	1	1	3	2	1	2	1	3	3	4	4	2	.	4	3	4	2	2
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Trennarten der Var.:																		
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	+	+	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
Trennarten der Ausbildung:																		
<i>Amphidium mougeotii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Begleiter, Moose:																		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	2	1	.	3	3	.	1	1	2	.	+	1	.	+	+	1	+
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	2	.	+	+	.	.	.	.	1	2	2	1	+	1	.	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	+	.	1	.	.	1	.	1	1	+	.	.	.	.	.	2	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Begleiter, Flechten:																		
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	1

Tab. 17: Isothecietum myuri
HIL. 1925 homalietosum
trichomanoidis

Nr. 1-9: Typische Var., Nr. 10-16: *Tortella tortuosa*-Var., Nr. 17-18: *Isothecium myosuroides*-Var., Nr. 17: Typische Ausbildung, Nr. 18: *Amphidium mougeotii*-Ausbildung. V: zugleich Kennart Neckerion complanatae. **Zusätzliche Arten:** Nr. 2: *Plagiomnium undulatum* 1, *Eurhynchium striatum* +. Nr. 3: *Mnium stellare* +. Nr. 5: *Anomodon attenuatus* +, *Thuidium tamariscinum* +. Nr. 6: *Anomodon viticulosus* +. Nr. 7: *Porella platyphylla* 1. Nr. 12: *Neckera crispa* 2. Nr. 13: *Rhynchostegium murale* 2, *Eurhynchium hians* 2. Nr. 14: *Tortula subulata* +. Nr. 16: *Schistidium crassipilum* +. **Fundorte:** Nr. 1-2: Großer Hain W Bad Sooden, Nr. 3-4: 0,2 km S der Westerburg W Bad Sooden, Nr. 5-6, 13: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 7: Dohlsbachtal N Hitzerode, Nr. 8-10, 14-17: Iberggrang N Wellingerode, Nr. 11: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 12: Tal S Rabenstein SSW Bad Sooden, Nr. 18: Oberrieder Tal 1,8 km NNE Hilgershausen. **Substrat:** As = *Acer pseudoplatanus*, Ap = *Acer platanoides*, D = Dolomit, Dv = devonisches Gestein, F = *Fagus sylvatica*, Qp = *Quercus petraea*.



Abb. 9: Zu den charakteristischen Moosen des *Isothecietum myuri* gehört *Isothecium alopecuroides*. Dolomitstein am Behälterskopf S Wendershausen.



Abb. 10: Vorwiegend in Südexposition ist auf Dolomit das wärmeliebende *Anomodontetum attenuati* zu finden. Es bildet oft dichte Filze, die sich aus dominierend *Anomodon attenuatus* und weniger häufig auch *A. viticulosus* (links) zusammensetzen. Hegeberg bei Bad Sooden.

Tab. 18: Anomodontetum attenuati (BARKM. 1958) PEC. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Exposition	W	S	S	S	SW	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	W	S	S	S	S	S	S	SE	SE	SE	S	SW	W	S	S	N	
Neigung in Grad	70	30	70	40	85	60	30	45	40	30	25	30	75	60	40	10	80	20	45	10	80	20	70	90	75	45	30	60	40	35	75	35	75	40	
Deckung Kryptogamen %	95	90	98	90	85	90	99	95	95	85	99	90	95	95	95	90	90	95	95	70	90	90	95	90	95	95	99	98	85	99	95	95	90	90	
Beschattung %	90	85	90	75	85	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	80	85	85	90	85	90	90	90	95	85	90	90	95	85	90	90	90	90	90	
Kennart der Assoziation:																																			
<i>Anomodon attenuatus</i>	3	3	5	2	2	3	4	4	4	2	5	3	4	4	3	2	3	2	5	3	3	3	2	4	3	3	1	2	2	3	4	4	4	2	2
<i>Neckerion complanatae:</i>																																			
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	1	+	4	.	+	.	2	.	1	1	3	1	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	2	2	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	2	2	+	.	1	1	2	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	2	.	+	+	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	+	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	
<i>Peltigera praetextata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Thuidium recognitum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
Neckeretalia complanatae:																																			
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	+	.	+	1	2	+	.	2	3	.	2	3	.	1	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Porella platyphylla</i>	2	1	.	1	4	1	+	2	2	2	2	1	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Metzgeria furcata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	2	1	.	.	.	1	+	.	.	2	.	.	
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trennarten der Subass.:																																			
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	4	3	2	.	.	1	1	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	1	.	2	2	.	.	
Trennarten der Var.:																																			
<i>Isothecium alopecuroides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	3	+	3	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	
<i>Cirriphyllum tommasinii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
Begleiter, Moose:																																			
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	3	+	+	+	1	1	.	1	.	+	.	.	1	2	1	.	1	.	2	+	2	.	.	.	+	1	1	1	+	2	1	1	.	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	.	2	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	3	.	.	.	+	1	2	2	1	2	2	.	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	.	1	+	1	.	1	1	.	1	1	1	.	+	2	1	3	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	+	.	1	2	2	+	1	.	.	+	2	2	.	.	.	.	+	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	1	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	2	+	+	.	2	.	1	2	1	
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bryum subelegans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Radula complanata</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Begleiter, Flechten:																																			
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	

Nr. 1-23: typicum, Nr. 1-13: Typische Var., Nr. 14-18: *Isothecium alopecuroides*-Var., Nr. 19-23: *Cirriphyllum tommasinii*-Var., Nr. 24-34: *homalietosum trichomanoidis*, Nr. 24-30: Typische Var., Nr. 31: *Cirriphyllum tommasinii*-Var., Nr. 32-34: *Isothecium alopecuroides*-Var. V: zugleich Kennart *Neckerion complanatae*. **Zusätzliche Arten:** Nr. 1: *Tortula subulata* +, *Brachythecium velutinum* +. Nr. 5: *Schistidium elegantulum* +, *Collema auriforme* +. Nr. 13: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +, *Fissidens dubius* +, *Leptogium lichenoides* +. Nr. 14: *Homomallium incurvatum* +. Nr. 17: *Plagiomnium rostratum* +, *Schistidium elegantulum* +. Nr. 22: *Plagiomnium undulatum* 1. Nr. 23, 24: *Amblystegium serpens* +. Nr. 25: *Fissidens dubius* +. Nr. 31: *Mnium marginatum* 2. **Fundorte:** Nr. 1: Gelstertal E vom Steinberg S Witzenhausen, 2-3, 18, 20-22, 29-31: Hilgershäuser Höhle, Nr. 4-5: Dohrenbachtal 0,8 km WSW Ahrenberg, Nr. 6-7, 25, 34: Gebiet des Rabensteins SSW Bad Sooden, Nr. 8, 24: Dohlsbachtal N Hitzerode, Nr. 9-10, 14-15: Witzgenstein E Andreaskapelle S Kleinvach, Nr. 11-13: Langer Berg SSW Hitzerode, Nr. 16-17: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 19: 0,5 km E Halbemark bei Orferode, Nr. 23: Klepperberg S Wendershausen, Nr. 26: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 27-28, 32-33: Südhang NW der Westerburg bei Bad Sooden. **Substrat:** Nr. 1: *Acer campestre*, Nr. 24: Devonschiefer, Nr. 2-23, 25-34: Dolomit.

an einer Felsbank konnte das seltene, an trockenes Gestein gebundene oder epiphytisch anzutreffende *Anomodontetum attenuati leucodontetosum sciuroidis* nachgewiesen werden.

Aufnahme: Zechsteinkalk, 0,3 km südlich Horst WNW
Bad Sooden S 50°, Deckung Kryptogamen 85 %,
Beschattung 90 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Anomodon attenuatus* 3.

Neckerion complanatae: *Homomallium incurvatum* 1.

Trennart der Subassoziation: *Leucodon sciuroides* 2.

Begleiter, Moose: *Schistidium crassipilum* 2, *Hypnum cupressiforme* 2, *Didymodon rigidulus* 1.

Im Bereich größerer Dolomit-, seltener mineralkräftiger Devonfelsen, beobachtet man vorwiegend an regengeschützten Überhangflächen Bestände mit *Anomodon longifolius*, die dem in Mitteleuropa seltenen und erst in Nordost- und Osteuropa häufigeren **Anomodontetum longifolii** (Tab. 19) zuzuordnen sind. An diesen luft- und mäßig substratfeuchten, aber kühlen Standorten können sich das wärmeliebende *Anomodontetum attenuati*, das *Isothecietum myuri*, *Cirriphyllum vaucheri* und *Anomodonto-Leucodontetum* nicht entwickeln. Repräsentative Bestände sind am Weiberstein bei Kammerbach, am Behälterskopf bei Wen-

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	NW	N	N	S	S	W	SW	SE	S	S	E	N	S	NE	NW	S	S	S	SE	E
Neigung in Grad	40	70	45	30	35	80	80	60	70	46	75	80	70	50	45	40	80	25	45	30
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	90	90	85	90	85	85	90	85	90	80	95	75	90	95	90	70	95
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	85	95	90	90	95	90	85	90	90	95
Kennart der Assoziation:																				
<i>Anomodon longifolius</i>	4	5	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	2
Neckerion complanatae:																				
<i>Anomodon viticulosus</i>	1	2	+	+	.	.	.	1	+	2	.	.	.	.	.	+	2	.	+	2
<i>Mnium stellare</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2	1
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon sinuosus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homomallium incurvatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																				
<i>Homalothecium sericeum</i>	+	+	+	1	.	+	1	2	1	.	2	.	3	1	+	3	.	+	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	2	.	.	1	2	2	+	2	3	1	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	4	+	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Trennarten der Subass.:																				
<i>Homalia trichomanoides</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3
Begleiter, Moose:																				
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	1	2	1	+	2	.	+	.	+	+	.	1	1	1	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	2	+	.	.	1	.	.	2	.	2	1	2	.	.	.	2	2	2
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	+	.	.	.	1	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i> *	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.
<i>Plagioclila porelloides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	1	1	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fissidens dubius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens gracilifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																				
<i>Lepraria spec.</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	1	.	.	.

Tab. 19: *Anomodontetum longifolii* WALDH. 1944

Nr. 1-17: typicum,
Nr. 18-20: homalietosum
trichomanoidis. V: zugleich
Kennart Neckerion complanatae. *: Kümmerformen.

Zusätzliche Arten:

Nr. 2: *Eurhynchium striatulum* +. Nr. 4: *Lophocolea minor* 2. Nr. 6: *Neckera complanata* +°. Nr. 8: *Orthotrichum cupulatum* +. Nr. 9: *Bryum subelegans* +. Nr. 12: *Tortula subulata* +. Nr. 15: *Neckera crispa* +. Nr. 19: *Tortula muralis* var. *aestiva* +. Nr. 20: *Rhizomnium punctatum* +, *Brachythecium velutinum* +, *Didymodon vinealis* var. *flaccidus* +. **Fundorte:**

Nr. 1-2: Behälterskopf
S Wendershausen, Nr. 3:
Hilgershäuser Höhle,
Nr. 4-11, 18: Weiberstein
NE Kammerbach, Nr. 12-
14: Otterbachstein SW Bad
Sooden, Nr. 15: Hegeberg
W Bad Sooden, Nr. 16:
0,3 km W vom Rabenstein
SSW Bad Sooden, Nr. 17:
Berkatal 0,2 km E vom
Bielstein N Wellingerode,
Nr. 19-20: Unter der
Westerburg bei Bad
Sooden. **Substrat:**
Nr. 1-16, 18-20: Dolomit,
Nr. 17: basischer Devonschiefer.

dershausen, am Otterbachstein und weiteren Felsen bei Bad Sooden anzutreffen. Neben *Anomodon longifolius*, das häufig dominiert, sind oft *A. viticulosus*, *Homalothecium sericeum*, *Porella platyphylla*, *Mnium stellare*, außerdem *Brachythecium rutabulum* und *Hypnum cupressiforme* vorhanden. *Thamnobryum alopecurum* erscheint in schlecht entwickelten, kümmerlichen Wuchsformen. Das Anomodontetum longifolii typicum bevorzugt relativ trockenes Gestein, bei höherer Feuchte stellt sich das viel seltenere, durch *Homalia trichomanoides* und *Taxiphyllum wissgrillii* differenzierte Anomodontetum longifolii homalietosum trichomanoidis ein.

Zu den typischen Gesellschaften, die die Erstbesiedlung auf lose am Boden liegenden Steinen einleiten, gehört das **Brachythecietum populei**. Es kommt auf einer Diabassteinhalde am trockenen Südhang des Bilsteins vor, er-

scheint allerdings selten. In der Regel wird das mineralkräftige Silikatgestein bei feuchteren Verhältnissen vom Isothecietum myuri besiedelt. *Brachythecium populeum* ist ein Moos mit geringer Assoziationsspezifität, das nahezu in allen Neckerion-Gesellschaften vorkommen kann.

Aufnahme: Bilstein N Wellingerode, Diabas S 30°, Deckung Kryptogamen 80 %, Beschattung 75 %, 3 dm².

Kennzeichnende Art: *Brachythecium populeum* 4. Neckeretalia complanatae: *Porella platyphylla* 2, *Metzgeria furcata* 1.

Begleiter, Moose: *Brachythecium rutabulum* 2, *B. velutinum* 1, *Hypnum cupressiforme* 1.

Vorwiegend an der feuchten Basis und in Höhlungen der Dolomittfelsen, selten der Diabasfelsen am Bilstein sowie auf flach auf feuchtem Waldboden liegenden Steinen, gedeiht ver-

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	E	N	SW	S	N	E	S	N	NE	N	SE	S	NE	NW	E	N
Neigung in Grad	75	50	25	30	10	45	10	40	70	20	60	20	45	40	30	60
Deckung Kryptogamen %	90	95	90	90	70	95	90	95	95	75	85	95	95	95	95	85
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	95	95	85	95	90	95	90	90	90
Kennart der Assoziation:																
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	4	4	3	2	3	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	3
Neckerion complanatae:																
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	3	2	1	2	.	.	+	1	+	2	.	.	1	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	3	2	1	.	.	.	2
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	1	+	.	.	+	1
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium striatulum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Neckeretalia complanatae:																
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinerivum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	+	.	.	1	+	1	2	1	1	3	.	.	2	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	+	1	.	.	1	+	+	+	.	.	2	2	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	1	3	.	.	.	2	2	.	.	3	1	.	.	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2	+	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Fissidens dubius</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fissidens gracilifolius</i>	.	.	1	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Tab. 20: *Taxiphyllum wissgrillii*-Rhynchostegietum muralis BREUER 1968

Zusätzliche Arten:

Nr. 2: *Tortula obtusifolia* +, *Leparia spec.* +, Nr. 5: *Didymodon rigidulus* +, Nr. 6: *Encalypta streptocarpa* 1, *Fissidens taxifolius* +, Nr. 10: *Rhizomnium punctatum* +, *Amblystegium serpens* +, Nr. 11: *Neckera complanata* +°, Nr. 16: *Plagiothecium denticulatum* +. **Fundorte:** Nr. 1-2: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 3-5: Hilgeshäuser Höhle, Nr. 6: 0,5 km SW Ahrenberg, Nr. 7: unter der Westenburg bei Bad Sooden, Nr. 8-11: Tal im Großen Hain W Bad Sooden, Nr. 12-13: zwischen Otterbachstein und Rabenstein SW Bad Sooden, Nr. 14: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 15: 0,3 km W der Herwig-eiche S Bad Sooden, Nr. 16: Bilstein N Wellingerode. **Substrat:** Nr. 1-14: Dolomit, Nr. 15: Zechsteinkalk, Nr. 16: Diabas.

Tab. 21: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciurioidis WißN. 1930 typicum, Typische Variante

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Exposition	E	S	N	N	N	S	S	SW	SW	N	S	SW	S	N	N	N	S	S	SW	SE	S	S	S	SE	NW	S	N	N	N	N	NW	N	
Neigung in Grad	90	90	75	80	85	90	85	90	75	75	85	80	70	80	85	90	90	80	85	25	75	70	75	60	45	45	60	90	75	85	80	80	
Deckung Kryptogamen %	85	80	95	90	95	95	90	90	90	95	80	98	98	95	95	90	85	98	95	95	95	95	95	90	90	95	90	95	95	95	90	90	
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	85	85	85	90	90	95	90	90	90	90	80	90	90	95	90	90	90	90	90	85	90	80	90	90	90	85	
Kennarten der Assoziation:																																	
<i>Neckera complanata</i>	4	3	1	4	3	5	3	4	3	3	2	2	2	4	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3	1	3	2	4	4	3	2	2	
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	2	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	4	.	4	.	.	.	.	.	.	4	.	2	.	.	.	.	.	
Neckerion complanatae:																																	
<i>Anomodon viticulosus</i>	1	.	.	.	3	2	2	+	2	.	3	4	3	.	.	.	2	.	4	.	1	1	.	.	1	+	.	3	.	.	3	2	
<i>Anomodon longifolius</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																																	
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	3	1	1	1	2	3	.	1	3	1	.	+	2	1	1	1	.	3	.	1	1	1	1	2	3	4	1	.	2	2	2	
<i>Porella platyphylla</i>	2	+	1	2	.	1	2	2	3	2	3	2	1	.	.	.	3	2	.	3	1	2	2	1	1	1	.	1	3	3	.	.	
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	1	1	.	.	2	.	.	.	.	1	3	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	2	.	+
Begleiter, Moose:																																	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	1	.	.	.	
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Amblystegium confervoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																																	
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	+	+	1	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	

Zusätzliche Arten: Nr. 3: *Leptogium lichenoides* +. Nr. 5: *Brachythecium glareosum* +. Nr. 21: *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +. Nr. 24: *Brachythecium populeum* +. Nr. 26: *Schistidium elegantulum* +. Nr. 27: *Orthotrichum anomalum* +. Nr. 28: *Eurhynchium hians* 1, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* +. Nr. 29: *Plagiothecium succulentum* 1, *Bryum subelegans* +, *Pohlia cruda* +. Nr. 30: *Radula complanata* 1. Nr. 32: *Brachythecium velutinum* +, *Bryum subelegans* +. **Fundorte:** Nr. 1-2: Behälterkopf S Wendershausen, Nr. 3-4: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 5: Höhe 181,5 am Flachsbachtal S Wendershausen, Nr. 6: Erdfall 1,2 km WSW Wendershausen, Nr. 7-9: Hilgershäuser Höhle, Nr. 10-13: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 14-16: 0,3 km N Mönchehof ENE Kammerbach, Nr. 17: 0,6 km SE Orferode, Nr. 18: Felsbank zwischen Horst und Großer Hain W Bad Sooden, Nr. 19-23: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 24-27: Witzgenstein E der Andreas-kapelle S Kleinvach, Nr. 28: Kupferbachtal 1,5 km NE Abterode, Nr. 29-30: Iberg nordhang N Wellingerode, Nr. 31: Langer Berg SSW Hitzerode, Nr. 32: Bilstein N Wellingerode. **Substrat:** Nr. 1-13, 17, 19-28, 31: Dolomit, Nr. 14-16, 18: Zechsteinkalk, Nr. 29-30: Devonschiefer, Nr. 32: Diabas.

einzelnt im gesamten Gebiet in den naturnahen Laubwäldern das betont hygrophytische **Taxiphyllon wissgrillii-Rhynchostegietum muralis** (Tab. 20). Charakteristisch sind die an ausgeglichene Feuchte gebundenen Moose *Taxiphyllum wissgrillii*, *Rhynchostegium murale*, *Thamnobryum alopecuroides*, *Homalia trichomanoides*, *Plagiochila porelloides* und *Mnium stellare*.

Nahezu an allen, meist stark beschatteten oder absonnigen, luftfeuchten Dolomit- und Kalkfelsen, seltener an Diabas, fällt das an Subvertikal- und Vertikalfächen optimal gedeihende hygrophytische **Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciurioides** (Tab. 21-23) mit seinen wedelartigen Überzügen aus *Neckera complanata*, *Porella platyphylla*, *Anomodon viticulosus*, *Homalothecium sericeum* und stel-

lenweise auch *Eurhynchium striatulum* auf. Relativ trockene Felsen werden von der Subassoziation typicum in der Typischen Variante besiedelt, bei hoher Luftfeuchte stellt sich die durch *Neckera crispera* besonders auffällige *Neckera crispera*-Variante ein. Zeitweilig sehr feuchte Felswände weisen die Subassoziation thamnobryetosum alopecuri auf. Sie wächst vorwiegend an der Basis der Felsen oder in Bereichen, an denen das Niederschlagswasser herabrinnt. Oft bildet *Thamnobryum alopecurum* dichte Bestände, in denen weitere Moose nur vereinzelt aufkommen. Eine besondere, ebenfalls an feuchte Felsen gebundene, seltene Ausbildung mit *Conocephalum salebrosum* gedeiht in einem tiefen Erdfall der Krippelöcher bei Frankershausen.

Aufnahme: Dolomitfelsen E 90°, Deckung Kryptogamen 90 %, Beschattung 95 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Neckera complanata* 4.

Neckerion complanatae: *Mnium stellare* 1.

Neckeretalia complanatae: *Homalothecium sericeum* 2.

Trennart der Ausbildung: *Conocephalum salebrosum* 1.

Begleiter, Moose: *Plagiochila porelloides* 1,

P. asplenioides +, *Brachythecium rutabulum* +.

Bei sehr starker Beschattung sowie ständig hoher Luft- und Substratfeuchte beobachtet man vorwiegend in Gründchen und Erdfällen auch Dominanzbestände mit *Thamnobryum alopecurum*, die sich keiner Assoziation zuordnen lassen und die als Extremausbildung des Anomodonto-Leucodontetum oder auch des Ctenidietum mollusci aufzufassen sind. In dieser ***Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft** (Tab. 24, Abb. 11) erscheint regelmäßig *Brachythecium rutabulum*, vereinzelt wachsen *Plagiochila porelloides* und *Plagiomnium undulatum*. Weitere Moose sind mit geringer bis sehr geringer Stetigkeit vertreten.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	NW	N	SW	W	E	S	W	NE	NE	SE	N	NE	SE	N	NE	E
Neigung in Grad	75	80	70	85	90	85	90	85	90	85	85	90	90	85	80	85
Deckung Kryptogamen %	90	95	80	90	85	90	99	99	95	95	98	90	90	99	90	70
Beschattung %	90	90	90	90	85	85	70	35	90	90	90	90	90	90	90	90
Kennarten der Assoziation:																
<i>Neckera complanata</i>	2	3	+	2	3	4	4	3	2	2	1	3	4	4	2	3
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	2	3	.	3	.	.	.	1	.	5	.	.	.	.	.
Neckerion complanatae:																
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	1	.	+	.	1	.	+	.	2	.	.	.	1
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Anomodon longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Neckeretalia complanatae:																
<i>Homalothecium sericeum</i>	+	1	1	+	.	.	1	2	2	2	.	2	2	.	2	2
<i>Porella platyphylla</i>	+	3	2	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Trennart der Var.																
<i>Neckera crispera</i> D Ass	3	2	3	4	1	2	3	4	4	4	2	3	1	3	4	1
Begleiter, Moose:																
<i>Fissidens dubius</i>	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	.	1	+	+	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Schistidium crassipilum</i>	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Begleiter, Flechten:																
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.

Tab. 22: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wißn. 1930 typicum, *Neckera crispera*-Variante

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Cirriophyllum tommasinii* +, *Homomallium incurvatum* +. Nr. 12: *Rhynchostegium murale* +. Nr. 14: *Thuidium recognitum* +, *Campylidium calcareum* +. D Ass.: zugleich Trennart der Assoziation. **Fundorte:** Nr. 1-3: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 4-5: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 6: Dohrenbachtal 0,8 km WSW Ahrenberg, Nr. 7-8: Auf dem Stein SW Frankershausen, Nr. 9-10: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 11-13: 0,3 km WSW vom Rabenstein SSW Bad Sooden, Nr. 14: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 15: 0,2 km SW Jäger-eiche WNW Ahrenberg, Nr. 16: Witzgenstein E der Andreaskapelle S Klein-vach. **Substrat:** Dolomit.

Tab. 23: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wißn. 1930 thamnobryetosum alopecuri

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Exposition	N	N	S	N	N	N	W	NW	N	NW	N	N	SW	N	N	N	NE	NW	NW	E	NE	N	SE	S	E	SE	N	SE	N
Neigung in Grad	80	80	85	90	70	90	80	80	85	80	75	45	90	80	80	80	70	80	85	85	85	70	85	85	75	80	90	85	85
Deckung Kryptogamen %	95	95	90	98	98	98	98	98	80	90	90	99	95	95	95	98	95	99	90	95	95	95	90	98	99	99	85	95	90
Beschattung %	85	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	85	90	90	90	90	90	95	90	95	95	90	90	90	95	90	90	90	90
Kennarten der Assoziation:																													
<i>Neckera complanata</i>	3	2	5	2	2	4	1	2	1	2	3	1	4	4	1	4	1	1	3	3	4	1	4	2	2	4	2	4	3
<i>Eurhynchium striatulum</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.
<i>Neckera crispa</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Neckerion complanatae:																													
<i>Anomodon viticulosus</i>	1	+	1	.	2	.	+	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	1	2
<i>Anomodon longifolius</i>	2	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium marginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
Neckeretalia complanatae:																													
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	.	1	.	.	1	.	3	2	2	2	.	.	1	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	2	.	.	2	.	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Trennarten der Subass.:																													
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	3	3	1	4	4	3	5	2	3	1	3	5	2	3	5	2	4	4	3	3	3	4	2	5	4	3	4	2	2
<i>Apometzgeria pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Begleiter, Moose:																													
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	+	.	.	.	.	.	2	.	1	1	1	.	.	.	.	.	2	+	1	.	2	+	+	1	.	+	.	1
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	2	.	+	1	2	1	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	1	1
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	2	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter, Flechten:																													
<i>Lepraria spec.</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.

Zusätzliche Arten: Nr. 2: *Plagiomnium rostratum* +. Nr. 10: *Rhynchostegiella tenella* +. Nr. 17: *Plagiomnium cuspidatum* +. Nr. 25: *Rhizomnium punctatum* +. Nr. 27: *Leptogium lichenoides* +. D: Trennart. **Fundorte:** 1-2: Behälterskopf S Wendershausen, Nr. 3-5: Erdfall 1,2 km WSW Wendershausen, Nr. 6: Mittelberg S Wendershausen, Nr. 7: Ellerstein N Hundelshausen, Nr. 8: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 9: Kleiner Habichtstein S Wendershausen, Nr. 10-12: Hilgershäuser Höhle, Nr. 13: Krippelöcher N Frankershausen, Nr. 14-15: Weiberstein NE Kammerbach, Nr. 16: 0,3 km N Mönchhof ENE Kammerbach, Nr. 17-19: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 20-24: Otterbachstein SW Bad Sooden, Nr. 25-28: 0,2 km SW der Jägereiche WNW Ahrenberg, 29: Witzgenstein 0,3 km E der Andreaskapelle S Kleinvach. **Substrat:** Nr. 1-15, 17-29: Dolomit, Nr. 16: Zechsteinkalk.



Abb. 11: In luftfeuchten Wäldern sind Dolomitblöcke und die Basis größerer Felsen oft mit *Thamnobryum alopecurum* überwachsen. Erdfall bei der Hilgeshäuser Höhle.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	N	NW	SW	NW	SE	S	N	N	W	E	N	NE	E	N	NW	N	SE	E
Neigung in Grad	30	40	15	80	60	45	40	70	30	60	80	60	30	80	40	40	75	30
Deckung Kryptogamen %	99	99	99	99	99	99	99	95	99	99	95	99	95	99	99	95	98	90
Beschattung %	90	90	90	90	90	90	90	90	90	95	90	90	95	90	95	95	95	90
Kennzeichnende Art:																		
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Neckerion complanatae:																		
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	+	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Neckera complanata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiommium cuspidatum</i>	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Peltigera praetextata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckeretalia complanatae:																		
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ctenidion mollusci:																		
<i>Ctenidium molluscum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Übrige Begleiter, Moose:																		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	1	2	1	+	2	1	1	2	+	.	+	+	+	1	2	1	.
<i>Plagiommium undulatum</i>	+	.	2	.	1	+	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	2	.	.	.	1	+	.	.	2	1	.	.	1	.	+	.	.	.
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiommium rostratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Begleiter, Flechten:																		
<i>Lepraria spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Tab. 24: *Thamnobryum alopecurum*-Gesellschaft

Zusätzliche Arten:

Nr. 11: *Neckera crispa* +.

Nr. 12: *Eurhynchium hians*

1. Fundorte: Nr. 1: Großer Habichtstein S Wendershausen, Nr. 2-8: Hilgeshäuser Höhle, Nr. 9: Krippelöcher N Frankershausen, Nr. 10-13: Hegeberg W Bad Sooden, Nr. 14: Tal im Hain W Bad Sooden, Nr. 15-16: Tal unter der Rabenklippe SSW Bad Sooden, Nr. 17-18: Otterbachstein SW Bad Sooden. **Substrat:** Dolomit.

2.4. Basiphytische Wassermoosgesellschaften (*Leptodictyeta riparii*)

Da im Gebiet trophisch sehr arme Gesteine und damit auch mineralarme Gewässer fehlen, beschränken sich die an Fließgewässer und deren Überflutungsbereich gebundenen Moosgesellschaften auf die basiphytische Ordnung *Leptodictyeta riparii*. Gut entwickelte Moosbestände gibt es in der Gelster, in den Bächen südlich Wendershausen, im Oberrieder Bach, im Dohrenbach westlich Ahrenberg, im Bach im Großen Hain westlich Bad Sooden, im Dohlsbach bei Hitzerode (Abb. 12), im Hitzeroder Bach sowie in der Berka.

Die schnellfließenden Bäche zeichnen sich im Bereich der Mittelwasserzone und an Stromschnellen in der Spritzzone durch das sehr uniforme, durch die Dominanz von *Platyhypnidium riparioides* charakterisierte **Oxyrrhynchietum rusciformis** (Tab. 25) aus. Vereinzelt erscheinen *Amblystegium tenax*, *Cratoneuron filicinum*, selten *Conocephalum conicum*, in der Gelster *Fontinalis antipyretica* und *Amblystegium fluviatile*. Die meisten Bestände reihen sich in die Subassoziation *typicum* ein und gehören zur Typischen Variante. Nur in der Berka unter dem Bilstein wurde die *Thamnobryum alopecurum*-Variante angetroffen. Die Subassoziation *cratoneuretosum commutati* wächst auf Travertin (Kalksinter) am Gesegneten Born östlich Wellingerode.

Oberhalb der Mittelwasserzone wird das *Oxyrrhynchietum rusciformis* vom **Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi** (Tab. 26) abgelöst, das nur bei Hochwasser überspült wird. Es wächst epilithisch auf Devongestein und Dolomit, seltener auf verkrusteter Erde und zeichnet sich durch *Brachythecium rivulare* aus. Darüber hinaus gedeihen oft *Cratoneuron filicinum*, *Eurhynchium hians*, stellenweise *Conocephalum conicum* und *Plagiomnium undulatum*. Fast alle Bestände gehören zur Subassoziation *typicum*, die sich in die Typische Variante und die zum Teil an Dolomit wachsende, seltene *Thamnobryum alopecurum*-Variante gliedert. Die nur in der Berka nachgewiesene Subassoziation *dichodontietosum pellucidi* besiedelt raues Gestein, auf dessen Oberfläche sich etwas Schlick festgesetzt hat.

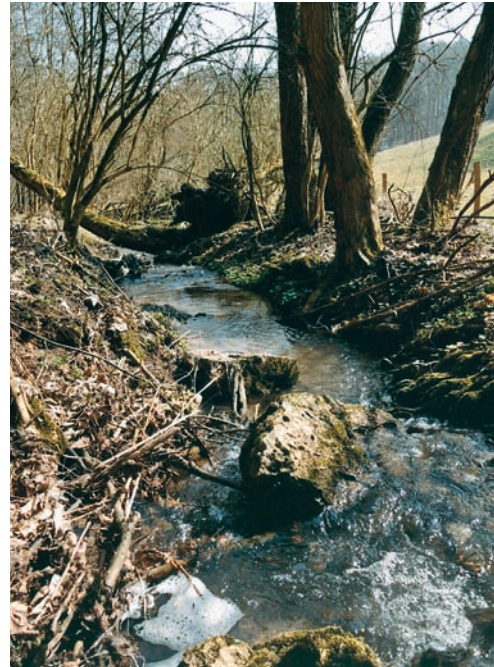


Abb. 12: Die kleinen Waldbäche zeichnen sich im Bereich der Mittelwasserzone durch das *Oxyrrhynchietum rusciformis* aus, darüber trifft man das *Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi* an. An den Stämmen und Ästen der Gehölze sind üppige Bestände des *Ulotetum crispae* mit *Orthotrichum patens* entwickelt. Dohlsbach nordöstlich Hitzerode.

Nur in der relativ schnell fließenden Gelster wurde zwischen Hundelshausen und Witzenhausen häufig das für das Hügelland außerhalb der Verbreitung von *Cinclidotus fontinaloides* bezeichnende **Leptodictyo riparii-Fissidentetum crassipedis** (Tab. 27) beobachtet. Die Bestände kennzeichnen die Mittelwasserzone und fallen niemals längere Zeit trocken. Regelmäßig findet man neben *Fissidens crassipes* und *Amblystegium fluviatile* das für das Flach- und Hügelland typische *Leptodictyum riparium* und *Fontinalis antipyretica*, seltener *Conocephalum conicum*. Die Assoziation kommt in engem Kontakt zum *Oxyrrhynchietum rusciformis* vor, so dass alle Bestände durch das regelmäßige Auftreten von *Platyhypnidium riparioides* in die Subassoziation *rhynchostegietosum riparioidis* einzugliedern sind, die kleinere, schnell fließende Gewässer kennzeichnet. Sie gedeiht auf Devongestein und Dolomit.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	W	SE	N	.	N	W	E	S	SE	N	NE	S	S	S	NW	E
Neigung in Grad	35	60	5	0	10	40	85	20	60	5	10	5	5	20	35	90
Deckung Kryptogamen %	90	95	90	95	98	99	95	80	70	90	95	90	95	95	99	99
Beschattung %	90	85	85	90	90	90	80	85	85	80	90	90	90	90	80	60
Kennart der Assoziation:																
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	3	3	1	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	3
Leptodictyetalia riparii:																
<i>Amblystegium tenax</i>	.	.	.	+	+	1	.	2	+	+	1	1	1	.	+	.
<i>Conocephalum conicum</i>	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Platyhypnidio-Fontinalietea:																
<i>Amblystegium fluviatile</i>	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																
<i>Palustriella commutata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Trennart der Var.:																
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	.
Begleiter, Moose:																
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	.	.	.	+	.	2	1	.	1	.	.	.	1	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Tab. 25: *Oxyrrhynchietum rusciformis* GAMS ex v. HÜBSCHM. 1953

Nr. 1-15: typicum, Nr. 1-13: Typische Variante, Nr. 14-15: *Thamnobryum alopecurum*-Var., Nr. 16: *cratoneuretosum commutati*. **Fundorte:** Nr. 1-3: Gelster E vom Steinberg N Carmshausen, Nr. 4-5: Oberrieder Bach bei der Mündung des Sehlenbachs N Hilgershausen, Nr. 6: Dohrenbach 1,5 km W Ahrenberg, Nr. 7-9: Bach im Großen Hain W Bad Sooden, Nr. 10: Rabental 2,5 km E Hundelshausen, Nr. 11: Dohlsbach NE Hitzerode, Nr. 12: Hitzeroder Bach 1,5 km W vom Dorf, Nr. 13: Mittelbach 1 km E Frankershausen, Nr. 14-15: Berka unter dem Bilstein N Wellingerode, Nr. 16: Gesegneter Born W Wellingerode. **Substrat:** Nr. 1-15: Devongstein, Nr. 16: Kalksinter.

Tab. 26: *Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi* PHIL. 1965

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Exposition	NE	E	NE	W	E	E	NE	N	SW	S	SE	N	SE	S	S	E	N	N	E	N	SW	E	SE	.	S
Neigung in Grad	15	20	20	40	80	70	50	10	10	5	30	25	60	80	20	90	15	70	30	5	30	90	45	0	25
Deckung Kryptogamen %	95	95	95	95	95	95	95	90	90	90	99	90	95	90	95	90	90	90	95	95	90	90	90	90	75
Beschattung %	90	85	85	85	85	85	90	80	90	90	80	80	80	85	80	85	90	80	85	85	80	90	80	80	80
Kennart der Assoziation:																									
<i>Brachythecium rivulare</i>	3	4	4	5	2	2	4	2	2	2	1	2	+	3	3	3	4	1	2	4	4	+	3	4	4
Brachythecion rivularis:																									
<i>Conocephalum conicum</i>	.	.	.	.	4	4	.	.	.	.	4	4	4	3	2	1	.	4	3	.	.	2	3	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i> D	+	.	1	.	.	+	+	.	.	.	2	.	2	3	3	+	.	1	+	.	.	.	.	.	+
Leptodictyetalia riparii:																									
<i>Cratoneuron filicinum</i> D	4	2	2	.	1	2	2	4	5	4	1	2	.	.	+	.	2	.	.	2	3	.	+	.	.
<i>Amblystegium tenax</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Trennart der Subass.:																									
<i>Dichodontium pellucidum</i> K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Trennart der Var.:																									
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	.
Begleiter, Moose:																									
<i>Eurhynchium hians</i>	1	.	1	2	2	2	1	.	.	.	2	2	2	1	1	3	1	2	.	.	1	.	.	.	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium stellare</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium crassipilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Nr. 1-23: typicum, Nr. 1-21: Typische Var., Nr. 22-23: *Thamnobryum alopecurum*-Var., Nr. 24-25: *dichodontietosum pellucidum*. K: zugleich Kennart *Platyhypnidio-Fontinalietea*, D: Trennart. **Zusätzliche Arten:** Nr. 4: *Plagiomnium rostratum* +. Nr. 7: *Amblystegium serpens* 1. Nr. 11: *Cirriphyllum piliferum* +. Nr. 14: *Plagiomnium affine* +. Nr. 19: *Plagiomnium cuspidatum* 2. Nr. 25: *Amblystegium varium* +. **Fundorte:** Nr. 1-3: Wilhelmshäuser Bach 0,5 km N Roßbach, Nr. 4: Gelster 0,4 km NW Carmshausen, Nr. 5-7: Oberrieder Bach 1,5-2 km NNE Hilgershausen, Nr. 8: Rabental 2,5 km E Hundelshausen, Nr. 9-10: Heergraben 2,7 km NNE Hilgershausen, Nr. 11-16, 22: Bach im Großen Hain W Bad Sooden, Nr. 17: 0,5 km SE vom Otterbachstein S Bad Sooden, Nr. 18-19: Dohlsbach 1,5 km W Kleinwäch, Nr. 20-21, 23-25: Berka S vom Bilstein N Wellingerode. **Substrat:** Nr. 1-3: verkrustete Erde, Nr. 4-13, 15-17, 19-21, 23-25: Devongestein, Nr. 14, 18, 22: Dolomit.

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Exposition	N	W	N	N	E	N	N	W	W	SW	N	SE	N	W	N	N	NW	W	NE	N
Neigung in Grad	30	50	10	90	45	5	30	75	60	75	15	10	70	10	75	15	20	70	85	80
Deckung Kryptogamen %	90	80	95	80	75	50	50	70	90	85	80	80	95	70	90	80	85	90	95	90
Beschattung %	85	85	85	90	80	85	80	75	75	85	85	85	85	85	85	75	70	80	80	75
Cinclidion fontinaloidis:																				
<i>Fissidens crassipes</i>	4	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	1	4	2	3	2	4	5	5	4
Leptodictyeta riparii:																				
<i>Leptodictyum riparium</i>	.	+	1	.	.	+	1	.	1	.	+	.	1	+	+	.	1	1	2	1
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	1	.	.	.	.	3	+	.	.	+
<i>Conocephalum conicum</i> D	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Platyhypnidio-Fontinalietea:																				
<i>Amblystegium fluviatile</i>	+	.	+	2	2	.	+	+	2	1	1	+	1	3	1	+	+	.	+	1
Trennart der Subass.:																				
<i>Platyhypnidium riparioides</i> O	2	2	4	3	+	1	1	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2	+	1	2
Begleiter, Algen:																				
<i>Cladophora spec.</i>	.	+	1	+	2	1	2	1	+	2	+	1	+	1	+	1	2	2	+	1

Tab. 27: *Leptodictyo riparii*-*Fissidentetum crassipedis* PHIL. 1956

O: zugleich Kennart
Leptodictyeta riparii, D:
Trennart. **Fundorte:** Nr.
1-4: Gelster bei Carmshau-
sen, Nr. 5-13: Gelster bei
der Mündung des Dohren-
bachs, Nr. 14-16: Gelster
unterhalb der Kläranlage,
Nr. 17-20: Gelster in Wit-
zenhausen. **Substrat:** Nr.
1, 3: Dolomit, Nr. 2, 4-20:
Devongestein.

2.5. Basiphytische Quellflurgesellschaften (*Cratoneurion commutati*)

Abschließend soll noch auf phanerogamenfreie Bestände der Quellflurgesellschaften des *Cratoneurion commutati* hingewiesen werden, die im Gebiet freilich nur fragmentarisch zur Entwicklung kommen. Die mit Gefäßpflanzen durchsetzten Vorkommen des **Cratoneuretum commutati** sind mehrfach an der Straße zwischen Strahlshausen und Weigang östlich Wellingerode vorhanden. Ein gut ausgebildeter Moosbestand, der noch Anklänge an das *Brachythecio rivularis*-Hygrohypnetum luridi aufweist, wurde am Öhrchen im Flachsachtal bei Wendershausen beobachtet.

Aufnahme: Nasser Dolomitblock NW 90°, Deckung Kryptogamen 100 %, Beschattung 25 %, 4 dm².

Kennart der Assoziation: *Palustriella commutata* 3.

Cratoneurion commutati: *Didymodon tophaceus* +.

Begleiter, Moose (Trennart des *Brachythecion rivularis*):

Conocephalum conicum 4.

Am gleichen Dolomitblock, an dem das Wasser herabrinnt, hat sich außerdem das **Eucladietum verticillati** eingestellt.

Aufnahme: Dolomitblock S 100°, Deckung Kryptogamen 75 %, Beschattung 25 %, 2 dm².

Kennart der Assoziation: *Eucladium verticillatum* 4.

Cratoneurion commutati: *Palustriella commutata* 1,

Didymodon tophaceus +.

Begleiter, Moose: *Conocephalum conicum* +.

2.6. Synsystematischer Konspekt

In dieser Übersicht werden alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Moosgesellschaften der Klassen Ctenidietea mollusci, Neckeretea complanatae, Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae und Montio-Cardaminetea in ihrer synsystematischen Stellung dargestellt (K = Klasse, O = Ordnung, V = Verband, Ass. = Assoziation).

K Ctenidietea mollusci v. HÜBSCHM. ex GRGIĆ 1980

O Ctenidietalia mollusci HAD. & ŠM. ex KL. 1948

V Ctenidion mollusci ŠTEF. ex KL. 1948

Ass.: Ctenidietum mollusci STOD. 1937

– typicum

– thamnobryetosum alopecuri MARST. 1985

– scapanietosum asperae STRASSER 1972

– preissietosum quadratae MARST. 1985

Ass.: Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati NEUM. 1971

– typicum

– trichostometosum crispuli (MARST. 1980)

VADAM ex MARST. 1986

– gymnostometosum viriduli MARST. 2000

Ass.: Gymnostometum calcarei GIACOM. 1951

– typicum

– fissidentetosum gracilifolii MARST. 2007

– pedinophylletosum interrupti AHRENS ex

MARST. 2006

Ass.: Gymnostometum rupestris POELT 1954

– typicum

– preissietosum quadratae MARST. 1991

V Distichion capillacei GJÆREVOLL 1956

Ass.: *Solorino saccatae*-*Distichietum capillacei*
REIMERS 1940
V *Fissidentium gracilifolii* NEUM. 1971 corr. MARST.
2001
Ass.: *Rhynchostegielletum algerianae* GIACOM.
1951
Ass.: *Seligerietum campylopodae* MARST. 2002
Ass.: *Seligerietum donnianae* MARST. 1985
Ass.: *Seligerietum pusillae* DEMAR. 1944
Ass.: *Gyroweisietum tenuis* MARST. 1981
– *fissidentetosum gracilifolii* MARST. 2006
corr. MARST. 2007
Amblystegium confervoides-Gesellschaft

K *Neckeretea complanatae* MARST. 1986

O *Neckeretalia complanatae* JEŽ. & VONDR. 1962
V *Neckerion complanatae* ŠM. & HAD. ex KL. 1948
Ass.: *Homomallietum incurvati* PHIL. 1965
– typicum
– *brachythecietosum populei* MARST. 1991
Ass.: *Homalothecio sericei*-*Porelletum platyphyllae*
DUDA 1951 nom. mut. propos.
– typicum
– *leucodontetosum sciuroidis* MARST. 1992
Ass.: *Cirriphyllletum vaucheri* NEUM. 1971
– typicum
– *homalietosum trichomanoidis* MARST. 1991
Ass.: *Isothecium myuri* HIL. 1925
– typicum
– *homalietosum trichomanoidis* PHIL. 1965
Ass.: *Anomodontetum attenuati* (BARKM. 1958)
PEC. 1965
– typicum MARST. 1992
– *homalietosum trichomanoidis* PEC. 1965
– *leucodontetosum sciuroidis* MARST. 2006
Ass.: *Anomodontetum longifolii* WALDH. 1944
– typicum
– *homalietosum trichomanoidis* MARST. 1992
Ass.: *Brachythecietum populei* PHIL. 1972
Ass.: *Taxiphylo wissgrillii*-*Rhynchostegietum*
muralis BREUER 1968
Ass.: *Anomodonto viticulosi*-*Leucodontetum*
sciuroidis WISN. 1930
– typicum
– *thamnobryetosum alopecuri* MARST. 1985
Thamnobryum alopecurum-Gesellschaft

K *Platyhypnidio riparioidis*-*Fontinalietea antipyreticae* PHIL. 1956

O *Leptodictyetalia riparii* PHIL. 1956
V *Platyhypnidion rusciformis* PHIL. 1956

Ass.: *Oxyrrhynchietum rusciformis* GAMS ex v.
HÜBSCHM. 1953
– typicum
– *cratoneuretosum commutati* SCHMIDT 1993
V *Brachythecion rivularis* HERTEL 1974
Ass.: *Brachythecio rivularis*-*Hygrohypnetum luridi*
PHIL. 1965
– typicum
– *dichodontetosum pellucidi* MARST. 1990
V *Cinclidotum fontinaloidis* PHIL. 1956
Ass.: *Leptodictyo riparii*-*Fissidentetum crassipedis*
PHIL. 1956
– *rhynchostegietosum riparioidis* MARST. 1987

K *Montio-Cardaminetea* BR.-BL. & Tx. 1943

O *Montio-Cardaminetalia* (BR.-BL. 1925) PAWL. 1928
V *Cratoneurion commutati* KOCH 1928
Ass.: *Cratoneuretum commutati* AICH. 1933
Ass.: *Eucladietum verticillati* ALL. 1922

3. Diskussion

Über die basiphytischen, insbesondere auf Kalk und Dolomit optimal entwickelten *Ctenidietalia*- und *Neckeretalia*-Gesellschaften gibt es in Hessen wenige lokale Untersuchungen. Das betrifft in Nordhessen einzig den Bergsturz des Manrod bei Rambach im Werra-Meißner-Kreis (MARSTALLER 2007). Nur hier wurden die standörtlichen Verhältnisse und die soziologische Struktur etlicher epilithisch wachsender Gesellschaften genauer untersucht, zu denen die für das Muschelkalkgebiet des Ringgaus charakteristischen Assoziationen *Ctenidietum mollusci*, *Seligerietum pusillae*, *Seligerietum campylopodae*, *Homomallietum incurvati*, *Isothecietum myuri* und *Cirriphyllletum vaucheri* gehören. Sie besitzen mit den entsprechenden Assoziationen des Unterwerragebirges viele Gemeinsamkeiten.

Darüber hinaus wurden aus den südlichen Teilen von Hessen Bestände mit *Isothecium alopecuroides* beschrieben, die in der Umgebung von Gießen auf Basalt dem *Isothecietum myuri* anzuschließen sind (SCHOLZ 1964: *Isothecium viviparum*-Gesellschaft, teilweise *Cirriphyllum velutinoides*-Gesellschaft). Sie entsprechen der im Unterwerragebirge auf devonischen Gesteinen vorhandenen Ausbildung. Epiphytische Moosbestände mit *Isothe-*

cium alopecuroides, die durch *Neckera complanata*, *Anomodon viticulosus*, *A. attenuatus* u. a. bereits zum Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis vermitteln und in das nicht allgemein anerkannte, in der Erstbeschreibung komplexe Anomodonto longifolii-Isothecietum myuri LIPPMAN 1935 eingeordnet wurden, vermeldet OESAU (1997, 2006) vom Südrand des Taunus bei Eltville.

Die Moosvegetation in Gewässern untersuchte in Hessen bisher MÜLLER (1964) in der Umgebung von Gießen und im Vogelsberg, darüber hinaus WENTZEL (1997) eingehender im Taunus. Auf Basalt sowie mineralärmeren Gesteinen und Substraten beschreibt MÜLLER (1964) Moosbestände, die dem im Unterwerragebirge verbreiteten Oxyrrhynchietum rusciformis (*Eurhynchium rusciforme*-Gesellschaft) zuzuordnen sind, außerdem weitere indifferente bis azidophytische Gesellschaften, die im Gebiet fehlen.

Bedingt durch das mineralarme Schiefergestein im Taunus kommen die von WENTZEL (1997) angeführten azidophytischen Wassermoosgesellschaften Scapanietum undulatae SCHWICK. 1944, Brachythecietum plumosi v. KRUS. ex PHIL. 1956 und Madothecetum cordaeanae PHIL. 1956 nicht im Unterwerragebirge vor. Einzig das Oxyrrhynchietum rusciformis typicum entspricht Beständen im Untersuchungsgebiet. Dagegen weicht das nicht mehr charakteristisch ausgebildete Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi in seinem Artenbestand beträchtlich ab.

4. Literatur

- MARSTALLER, R. (2006): Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia, Beiheft, **13**: 1-192, Jena.
- MARSTALLER, R. (2007): Die epilithische Moosvegetation der Bergstürze am Manrod bei Rambach (Nordhessen) und am Dohlenstein bei Kahla (Ostthüringen) – ein Vergleich. – Philippia, **13**(2): 93-127, Kassel.
- MARSTALLER, R. (2010): Die Moosgesellschaften im Unterwerragebirge zwischen Eschwege und Witzenhausen (Nordhessen, Meißnerkreis). Teil 1: Photophytische epilithische und epigäische Gesellschaften. – Philippia, **14**(2): 95-128, Kassel.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – Band 1: 1-636, Regensburg (Regensburgische Botanische Gesellschaft).
- MÜLLER, J. (1964): Die Moos-Vegetation in Gewässern und an Ufern in der Umgebung von Giessen und im Vogelsberg. – Geobotanische Mitteilungen, **27**: 1-33, Gießen.
- OESAU, A. (1997): Zur Flora einer naturnahen Waldparzelle im Eltviller Stadtwald (Hessen). – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv, **35**: 95-109, Mainz.
- OESAU, A. (2006): Veränderungen der epiphytischen Moosflora einer Naturwaldparzelle im Eltviller Stadtwald (Hessen) 1996 bis 2005. – Limprichtia, **29**: 89-100, Bonn.
- SCHLÜSSLIMAYR, G. (2005): Soziologische Moosflora des südöstlichen Oberösterreich. – Staphia, **84**: 1-692, Linz.
- SCHOLZ, A. (1964): Die Moos-Vegetation eines Teiles des Hangelsteins, Kreis Giessen. – Geobotanische Mitteilungen, **27**: 34-68, Giessen.
- WENTZEL, M. (1997): Untersuchungen zur Moosvegetation an Fließgewässern des Hochtaunus. – Botanik und Naturschutz in Hessen, **9**: 5-46, Frankfurt am Main.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 28.4.2010

Anschrift des Autors

Dr. Rolf Marstaller
Distelweg 9
07745 Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel](#)

Jahr/Year: 2011-2013

Band/Volume: [15](#)

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

Artikel/Article: [Die Moosgesellschaften im Unterwerragebirge zwischen Eschwege und Witzenhausen \(Nordhessen, Meißnerkreis\) Teil 2: Hygro- und hydrophytische, basiphytische Gesellschaften auf Mineralboden und Gestein 1-35](#)