©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Die Moosvegetation des Schwarzhölzls in München

SIEGFRIED SPRINGER

Zusammenfassung: Im Herbst und Winter 2012/2013 wurde im Münchner Teil des NSG Schwarzhölzl die Moosvegetation untersucht. Das Schwarzhölzl ist ein Ausläufer des Dachauer Moores und liegt am äußersten nordwestlichen Rand der Landeshauptstadt. Die Fläche ist zu einem großen Teil mit weitgehend ungenutztem Kiefernmoorwald bestanden, der Rest besteht aus unterschiedlich alten Fichten-Altersklassenwäldern, verschiedenen Laubholz-Beständen und einigen Offenlandflächen von unterschiedlicher Ausprägung. Im begangenen Waldbereich konnten 35 Moosgesellschaften dokumentiert werden. Die Moosflora umfasst ca. 100 Arten. Eigentliche Moorarten, die vor ca. 100 Jahren im Gebiet noch gefunden wurden, sind nur in minimalen Resten vorhanden. Hingegen zeigt insbesondere die Moosvegetation auf Rinde und Totholz eine recht hohe Diversität, die sich allerdings nicht von derjenigen fichtenreicher Forsten der Region unterscheidet (z. B. Truderinger Wald, SPRINGER 2012) bzw. Perlacher/Grünwalder Forst (SPRINGER unveröff.).

Summary: In autumn and winter 2012/13 the moss vegetation was explored in the Munich part of the NSG Schwarzhölzl. The Schwarzhölzl is a small part of the Dachauer Moor and is situated at the northwestern border of the City of Munich. The area is dominated by an almost unused old-growth pine bog forest; the rest consists of spruce forests of different ages, hard woods and some grass lands of different characteristics. About 35 moss communities could be noticed in the explored area. The moss flora contains about 100 species. Real moor species which could be found about 100 years ago do only exist in very small amount. On the other hand the moss vegetation shows a high diversity on dead wood and bark of living trees which however does not differ from those of spruce forests of the region (e.g. Truderinger Wald, SPRINGER 2012) and Perlacher/Grünwalder Forst (SPRINGER unpublished).

Methodik

Die Pflanzengesellschaften sind in der gebräuchlichen Methode nach Braun-Blanquet aufgenommen. Die Aufnahmefläche variiert je nach Ausdehnung der vorgefundenen Moosbestände zwischen 1 dm² und 9 dm². Die Nomenklatur der Moose richtet sich weitestgehend nach MEINUNGER & SCHRÖDER 2007; die Bestimmung erfolgte mit FRAHM & FREY 1983 und 2004. Die Einteilung der Assoziationen folgt der syntaxonomischen Übersicht von MARSTALLER 2006a sowie späteren Ergänzungen desselben Autors (z. B. MARSTALLER 2010b). Es werden folgende Abkürzungen verwendet: A = Assoziation, Ges. = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, K = Klasse, P = Pilz; Substrat: Ag = *Alnus glutinosa,* Ai = *Alnus incana,* Ap = *Acer*

Anschrift des Autors: Dr. Siegfried Springer, Prinzregentenstr. 109, 81677 München; E-Mail: Dr.SiegfriedSpringer@web.de

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

platanoides; Be = *Betula pendula,* Ca = *Carpinus betulus,* Cr = *Crataegus monogyna,* Pi = *Pinus sylvestris,* Pt = *Populus tremula*; Qu = *Quercus robur*; Sa = *Salix alba,* Sx = *Salix caprea*; T = Totholz; Z = Ziegelstein.

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist ein Teilgebiet eines aus 4 Teilen bestehenden Naturschutzgebietes, das sich auf das Stadtgebiet München sowie die Landkreise München und Dachau aufteilt. Das Schwarzhölzl liegt unmittelbar am nordwestlichen Stadtrand von München, an seinem westlichem und nördlichen Rand verläuft die Verwaltungsgrenze zu den Landkreisen. Es ist Bestandteil des Dachauer Moores und gehört aus naturräumlicher Sicht zum Naturraum „Münchner Schotterebene". Die Größe beträgt ca. 71 ha, die Höhe liegt bei ca. 487 m (der tiefst gelegene Punkt der Landeshauptstadt).

Geschichtliches

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf den Schilderungen der Entwicklungsgeschichte des Gebietes, die Josef Koller in seinem Buch „Geliebtes Schwarzhölzl" zusammengetragen hat und hier in kurzer Form dargestellt sind. Das Schwarzhölzl als nach Südwesten in das Stadtgebiet hineinragender Ausläufer des Dachauer Moores erfuhr im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte dieselben Veränderungen wie das gesamte Dachauer Moor. Bereits um 1800 wurde mit dessen Entwässerung begonnen, als die Münchner Brauer Torf als billiges Heizmaterial für ihre Sudpfannen entdeckten. Trotz aller Eingriffe konnten mehr oder weniger moortypische Pflanzenbestände überleben, die im Bereich des Schwarzhölzl im Jahr 1913 zum ersten Mal zu einem Naturschutzgebiet erklärt wurden. Zu dieser Zeit war das Gebiet des Schwarzhölzls ein locker mit Bäumen, v. a. Kiefern bestandenes Niedermoor mit weit größerer Ausdehnung als heute. Erst mit einer aus heutiger Sicht wohl als illegal zu wertenden Aktion begann die weitere Degradierung des Moores. Auf Veranlassung der nahegelegenen Moorwirtschaftsstelle Schleißheim und in Zusammenarbeit mit dem Gut Obergrashof wurden der Kalterbach und der Saubach, die beiden wichtigsten und wasserreichsten Bäche im Bereich des Schwarzhölzl, begradigt und tiefer gelegt. Durchgeführt wurden die Arbeiten in den Jahren 1915-1917 von französischen Kriegsgefangenen, die mit Schaufeln und Hacken dem Kalterbach ein schnurgerades Bett schufen. Hatte der Bach vorher eine Tiefe bis zu 1m, reichte nach den Arbeiten das Wasser kaum mehr aus, das neue Bett zur Gänze zu füllen. Erst in späteren Jahren wurde durch Umleitung von Wasser aus einem Kanal die Wassermenge wieder erhöht, eine Wassertiefe von kaum 10-30 cm konnte wieder realisiert werden. Etwa zu dieser Zeit schildert Ruoff 1922 das Schwarzhölzl als einen mehr oder weniger lichten Baumbestand mit vielen Durchblicken, in dem es „auch noch einzelne ausgedehnte *Sphagnum*-Flächen" gebe. Aufgrund von Nutzungsänderungen, v. a. der Aufgabe der Streunutzung sowie den Waldrodungen und Fichtenaufforstungen entwickelte sich im Laufe der Zeit in Teilen ein sehr dichter Wald aus Kiefern, während in anderen Teilen Fichtenforste das Erscheinungsbild prägen. Die umliegenden Streuwiesen wurden in Intensivwiesen aufgedüngt bzw. zu Äckern umgebrochen. Der massivste Eingriff in den letzten Jahrzehnten war die Anlage der Olympia-Regattastrecke im Osten des Gebietes für die Sommerspiele 1972. Hierzu wurde 1969 im Norden die Hälfte des als „Torfeinfang" bezeichneten Birkenwaldes gerodet und artenreiche Wiesen vernichtet; mit

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Aushubmaterial aus der Regattastrecke wurde eine breite Kiesstraße durch den Wald angelegt sowie ein Aussichtshügel innerhalb einer artenreichen Streuwiese des Schwarzhölzls aufgeschüttet. Aufgrund der Grundwasserabsenkung kam und kommt es bis heute fortdauernd zu einer starken Entwässerung des Moorwaldes, sodass heute die Kiefern „aufgeständert" sind, d.h. durch die Torfsackung stehen die Wurzeln der Bäume frei und ragen bis zu 1,5 m über das umgebende Bodenniveau. Von den auch außerhalb des eigentlichen Schwarzhölzl noch in den 1950er Jahren vorhandenen Streuwiesen mit ihrer artenreichen und seltenen Vegetation sind nur mehr recht kümmerliche Reste übrig. Das Gebiet stellt trotz aller Beeinträchtigungen noch immer einen auch faunistisch wertvollen Lebensraum dar, sodass es nach langjährigen Bemühungen von Josef Koller und seinen Mitstreitern im Jahr 1993 erneut als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde.

Bryologische Erforschung

Aus dem Schwarzhölzl gibt es einige Angaben zu Moosvorkommen, die zum großen Teil vom Anfang des 20. Jahrhunderts datieren. Diese stammen aus der Zeit vor den diversen Eingriffen (Kalterbach-Begradigung 1915-1917, Bau der Olympia-Regattastrecke 1969-1972). Es handelt sich großteils um Arten, die auch heute in mehr oder weniger intakten Mooren des Alpenvorlandes vorkommen und den Niedermoor-Charakter des UG kennzeichnen. Familler 1911 benennt 4 *Sphagnum*-Arten (*quinquefarium*, *rubellum*, *subnitens* und *warnstorfii*). An weiteren Arten führt er *Ptilidium ciliare* („in dichten Rasen"), *Mylia anomala* und *Campylopus fragilis* auf. Bei Ruoff 1922 finden sich als typische Moorarten u. a. *Scorpidium scorpiodes*, *Cratoneuron commutatum*, *Cratoneuron falcatum, Calliergon trifarium*, *Drepanocladus intermedius*, *Philonotis calcarea* und *Polystichum strictum*. In unveröffentlichten Vegetationsaufnahmen von Dr. Wolfgang Braun, Karlsfeld, aus dem Jahr 1970 (noch vor dem Bau der Regattastrecke) sind alle diese Arten schon nicht mehr vorhanden. Es fand sich nur noch wenig *Sphagnum capillifolium* und *Aulacomnium palustre*. Bei den Begehungen des Moorwaldes im Winter 2012/13 konnte von diesen moortypischen Moosarten nur mehr *Sphagnum capillifolium* in einem kleinen Vorkommen gefunden werden. Es dominieren hingegen Moose, die verbreitet auch in älteren Fichtenforsten der Region außerhalb von Mooren vorkommen.

Die Vegetationsverhältnisse

Große Teile des Schwarzhölzls sind mit einem „Kiefern-Moorwald" bestockt. Es handelt sich um alte Kiefernvorkommen mit teils knorrig ausgeformten, meist nicht gerade gewachsenen Stämmen von oft geringer Größe, die dem Wald auch den Namen gegeben haben. Als Begleiter in der Baumschicht findet sich die Moorbirke (*Betula pubescens*) und die Hängebirke (*Betula pendula*). Der Unterwuchs setzt sich vorwiegend aus Arten kalkarmer Böden zusammen. Wichtige, auch bestandsprägend auftretende Arten sind Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) sowie verschiedene Farn-Arten (u. a. *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *D. dilatata* und *Pteridium aquilinum* (Wuchshöhe bis über 2m!). An Moosarten sind zu nennen *Polytrichum formosum*, *Scleropodium purum*, *Hylocomium splendens* und *Rhytidiadelphus triquetrus*. Die sonstigen Waldflächen sind v. a. geprägt durch die Fichte in unterschiedlich alten Beständen, oft mit weitgehend fehlendem Unterwuchs oder einer artenarmen Moosschicht, kleinflächig auch mit dichteren Herden an Brombeeren. In klei-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

nen Parzellen dominieren gepflanzte Laubgehölze, z. B. Spitzahorn (*Acer platanoides*), Pappeln (*Populus*-Hybride) oder Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*). In diesen Beständen wie auch in den an *Salix*-Sträuchern reichen Uferrandstreifen am Kalterbach kommen in der Moosschicht als kennzeichnende Arten *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Cirriphyllum piliferum*, *Eurhynchium angustirete* und stellenweise *Rhodobryum roseum* vor. Bei den gehölzfreien Flächen lassen sich Wiesentypen verschiedener Ausprägung unterscheiden. Dabei handelt es sich teilweise (z. B. am Aussichtsberg) um Flächen, die nach den Eingriffen zur Olympiade 1972 mit Mähgut von artenreichen Magerrasen aus der Garchinger Heide und dem Lochhausener Sandberg angesät bzw. „geimpft" wurden und sich in den letzten 40 Jahren zu recht artenreichen Magerrasen entwickelt haben. Bei der Dannerwiese und anderen kleineren Flächen, wie am Moosgraben, finden sich noch Reste ehemaliger Streuwiesen, allerdings meist in Übergangsbeständen zu trockeneren Magerrasen.

Die Pflanzengesellschaften

Wassermoosgesellschaften

Potentielle Wuchsorte für Wassermoosgesellschaften sind im Schwarzhölzl vorhanden: es gibt zwei Fließgewässer, den Kalterbach und den Moosgraben, sowie ein Stillgewässer im nordöstlichen Teil, einen kleinen Restsee in einer alten, vollkommen zugewachsenen Entnahmestelle. Sowohl im Kalterbach wie auch im Moosgraben finden sich einige typische Moosvorkommen am Grund der Bäche wie auch vereinzelt an Ufersteinen im Bereich der Wasserlinie. An typischen Wassermoosen konnten *Fontinalis antipyretica*, *Brachythecium rivulare* und *Amblystegium tenax* gefunden werden. Die von diesen Moosen gebildeten Bestände lassen sich den beiden Assoziationen **Fontinalietum antipyreticae** Kaiser ex Frahm 1971 und **Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi** Phil. 1965 zuordnen. Andere Moosvorkommen bleiben ohne genauere Zuordnung: Im Moosgraben sind kleinere Teile der kiesigen Bachsohle mit Teppichen von *Aneura pinguis* überzogen, einem Lebermoos, das bereits von Ruoff 1922 für das Schwarzhölzl aufgeführt wird. Im südlichen Abschnitt des Kalterbaches wachsen auf Kieseln und Ufersteinen untergetauchte Polster von *Jungermannia atrovirens* (nach dem älteren Bestimmungsbuch von Frahm & Frey 1983 als *J. tristis* bestimmbar).

Moosgesellschaften der Ordnung Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jez. et Vondr. 1962

Totholz bewohnende Gesellschaften der Ordnung Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jez. et Vondr. 1962 sind im UG in mehreren Ausbildungen anzutreffen. Bevorzugte Wuchsorte sind abgestorbene Hölzer unterschiedlicher Abbaustadien vor allem von Fichte und Waldkiefer.

Das **Riccardio-Scapanietum umbrosae** Phil. 1965 (Tabelle 1) ist im Gebiet durch *Riccardia palmata, Riccardia latifrons* und teilweise *Nowellia curvifolia* gekennzeichnet, die einzeln oder in Kombination auftreten können. Die Gesellschaft ist im UG zerstreut verbreitet und vor allem auf entrindetem, liegendem Kiefern-Stammholz, seltener Baumstümpfen zu entdecken. Die Bestände sind nur wenige Millimeter hoch und teilweise von Algen durchsetzt. Bestände des **Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri** Phil. 1965 (Tabelle 1) finden sich auf vermoderndem Fichten- und Kiefernholz, meist auf Baumstümpfen, und sind durch *Sharpiella seligeri* gekennzeichnet. Das **Aulacomnietum androgynae** v. Krus. 1945 (Tabelle 2)

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 1: Gesellschaften auf Totholz Teil I
Spalte 1-8: Riccardio-Scapanietum umbrosae Phil. 1965
Spalte 9-12: Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965

Aufnahmenummer	49	52	71	72	47	16	53	30	25	51	54	92
Deckungsgrad %	100	100	95	100	100	90	90	80	95	90	95	95
Artenzahl	3	6	4	5	6	3	4	5	4	4	4	4
Aufnahmefläche dm²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kennarten A												
Riccardia latifrons	5	4	3	2	1	.	1	.	.	.	.	.
Riccarda palmata	.	3	1	4	2	.	.	4	.	.	.	.
Nowellia curvifolia	.	.	.	.	4	5	5	.	.	.	.	.
Sharpiella seligeri	.	.	+	.	+	.	.	.	3	2	2	4
Kennarten V+O+K												
Tetraphis pellucida	.	1	.	.	+	.	.	2	4	2	5	2
Lophocolea heterophylla	.	+		3	+	+	+	.	.	.	+	.
Dicranum montanum	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
Cephalozia bicuspidata	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Calypogeia muelleriana	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Begleiter												
Hypnum cupressiforme	+	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	1
Campylopus flexuosus	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.
Dicranum scoparium	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Callergionella cuspidata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Plagiothecium laetum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

hat im UG nur wenige typische Vorkommen im nördlichen Bereich. Hier wachsen entsprechende Bestände auf vergleichsweise trockeneren Stellen im Bereich eines aufgelichteten Laubwaldes. Aufbauende Art ist *Aulacomnium androgynum*, stets begleitet von *Tetraphis pellucida* und *Hypnum cupressiforme*. Bestände des **Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati** Ştef. 1941 (Tabelle 2) überziehen weitgehend zersetzte Baumstümpfe mit dichten Polstern, selten sind humose Waldpfade in Fichtenforsten mit niedrigen Rasen bewachsen. Es dominiert die Namen gebende Art *Dicranodontium denudatum*, gut kenntlich an den leicht abzustreifenden Brutblättern. Das **Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae** Barkm. 1958 (Tabelle 2) ist die zentrale Assoziation des Verbandes. Die Bestände sind meist gekennzeichnet durch eine optimale Entwicklung von *Tetraphis pellucida,* einzelne Aufnahmen sind durch *Lepidozia reptans, Leucobryum glaucum* oder *Mnium hornum* geprägt. Die Gesellschaft ist bezeichnend für stark zerfallene Baumstümpfe oder -stämme, wo die absonnigen Seitenflächen besiedelt werden.

Moosgesellschaften des Verbandes Dicranellion heteromallae (Phil. 1956) Phil. 1963

Die nachfolgende Gruppe von Moosgesellschaften wird in der Literatur i. a. als Zusammenschluss von Gesellschaften der „Bodensauren Erdraine“ bezeichnet. Es handelt sich um oft kurzlebige Bestände an mehr oder weniger schattigen Stellen über kalkarmen bis -freien, lehmigen Böden, die feucht bis nass sind.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 2: Gesellschaften auf Totholz Teil II
Spalte 1-5: Aulacomnietum androgynae v. Krus. 1945
Spalte 6-10: Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati Ştef. 1941
Spalte 11-15: Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae Barkm. 1958
Spalte 16-19: Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi Marst. 1981
Spalte 20: Calypogeietum muellerianae Phil. 1963

Aufnahmenummer	8	101	103	104	108	22	94	46	115	70	93	45	56	64	84	11	24	29	83	39
Deckungsgrad %	90	100	100	95	100	80	100	100	95	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100
Artenzahl	6	5	4	5	6	4	3	5	4	5	3	3	3	5	4	6	6	4	3	3
Aufnahmefläche dm²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	1
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kennarten A																				
Aulacomnium androgynum	2	2	3	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranodontium denudatum	.	.	.	.	.	2	5	5	3	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus flexuosus	.	.	.	.	.	.	+	.	2	1	.	.	.	.	.	2	5	4	4	.
Calypogeia muelleriana	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	5
Kennarten V+O+K																				
Tetraphis pellucida	3	4	3	2	2	.	.	.	.	.	5	4	5	3	5	2	2	2	.	2
Dicranum montanum	+	.	1	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.
Leucobryum glaucum	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	2	.	.	.
Lepidozia reptans	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	4	.	2	.	.	.	.
Riccardia latifrons	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sharpiella seligeri	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																				
Hypnum cupressiforme	2	1	1	2	+	+	1	.	2	.	.	.	+	.	1	1	1	2	3	+
Polytrichum formosum	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Plagiothecium laetum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.

Außerdem in Aufn.-Nr. 8: *Cladonia* spec. +; 46: *Pleurozium schreberi* +, *Hylocomium splendens* +; 70: *Rhizomnium punctatum* +; 115: *Ceratodon purpureus* 2; *Thuidium tamariscinum* 1.

Bestände des **Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi** Marst. 1981 (Tabelle 2) sind im Gebiet vor allem im Bereich der feuchten Kiefernwälder verbreitet, kommen aber auch in Fichtenforsten vor. Hier finden sich mehr oder weniger dichte Polster zwischen den Wurzelausläufern von Kiefer, Fichte oder Birke, die von der Kennart *Campylopus flexuosus*, meist mit Bruchästen, gebildet werden. Als weitere Wuchsorte sind morsche, am Boden liegende Stämme der vorgenannten Baumarten zu nennen, sowie schattige Pfade, auf denen *Campylopus flexuosus* trittbedingt flache Rasen bildet. Als Begleitarten finden sich häufig *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum* oder *Leucobryum glaucum*. Ebenfalls auf morschem Holz, offensichtlich noch feuchter liegend, konnte ein Bestand des **Calypogeietum muellerianae** Phil. 1963 (Tabelle 2) aufgenommen werden. Das kennzeichnende Lebermoos *Calypogeia muelleriana* wird von *Tetraphis pellucida* und *Hypnum cupressiforme* begleitet. Die Kennart selbst findet sich im Gebiet zerstreut auch in anderen Totholzgesellschaften.

Moosgesellschaften der Ordnung Dicranetalia scoparii Barkm. 1958

Im Verband Dicrano-Hypnion sind Gesellschaften zusammengefasst, die auf lebender Baumrinde mit meist stark saurer Reaktion (z. B. *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*,

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 3: Gesellschaften auf Totholz Teil III
Spalte 1-14: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wisn. 1930
Spalte 15-19: Platygyrietum repentis Le Blanc ex Marst. 1986
Spalte 20-22: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	7	14	86	23	89	40	57	21	107	6	15	17	69	88	58	59	60
Deckungsgrad %	70	40	90	70	50	95	50	70	90	60	95	80	95	100	80	95	90	90	70	100	95	100
Artenzahl	4	5	3	5	4	4	6	4	3	4	3	4	3	5	3	4	2	5	5	4	4	6
Aufnahmefläche dm²	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4
Substrat	Pi	Pi	Be	Be	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	Pi	T	Pi	Pi	Be	T	Be	Ap	Ai	Qu	Be	Qu
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Kennarten A																						
Dicranum montanum	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	4	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.
Platygyrium repens	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	4	3	2	.	.	.
Bazzania trilobata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme var. *filiforme*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	3
Kennarten V+O+K																						
Tetraphis pellucida	.	.	.	.	.	.	.	+	3	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calypogeia muelleriana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																						
Hypnum cupressiforme	2	+	4	2	+	+	2	2	.	2	.	1	2	2	5	4	2	3	3	.	2	3
Cladonia spec.	+	.	+	+	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	1	2
Polytrichum formosum	.	.	.	.	2	3	+	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Dicranum scoparium	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Campylopus flexuosus	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Orthotrichum affine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.

Außerdem in Aufn.-Nr. 1: *Lepraria incana* +; Nr.107: *Plagiomnium rostratum* 2; Nr. 69: *Pylaisia polyantha* 1, *Orthotrichum pallens* +; Nr. 88: *Tortula papillosa* 1, *Radula complanata* 1.

Picea abies) wie auch auf abgestorbenem Holz vorkommen. Die Übergänge zwischen lebend und abgestorben, vor allem auf tiefrissiger Borke, z.B. von Birke (*Betula pendula*) sind fließend.

Das **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** Wisn. 1930 (Tabelle 3) kann als Charaktergesellschaft der Kiefernwälder des Schwarzhölzls bezeichnet werden. Die Kennart *Dicranum montanum* bildet je nach kleinklimatischer Situation unterschiedlich große, dichte Polster in den Rissen der Kiefernrinde, bei entsprechender Umgebungsfeuchte bis in Höhen von 2-3 m. Als auffälliger Begleiter kommt in einzelnen Beständen *Leucobryum glaucum* vor. An zwei Stellen im südöstlichen Teil des Schwarzhölzls konnte als bisher nicht aus dem Gebiet bekannte Art das Lebermoos *Bazzania trilobata* gefunden werden, das hier zusammen mit *Dicranum montanum* die Wurzelausläufer von Kiefern besiedelt. Bestände auf Totholz sind hingegen eher selten. Das **Platygyrietum repentis** Le Blanc ex Marst. 1986 (Tabelle 3) ist im UG vor allem eine Gesellschaft der Rinde von Birke, seltener anderen Baumarten, konnte aber in keinem Fall auf Kiefern gefunden werden. Hinzu kommen wenige Vorkommen auf toten, am Boden liegenden Stämmen, auf denen ebenfalls die z. T. schon sich ablösende Rinde überzogen ist. Kennzeichnende Art ist *Platygyrium repens*, steter Begleiter ist *Hypnum cupressiforme.* Das **Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis** Barkm. 1949 (Tabelle 3) ist weit verbreitet und stellt die oft einzigen Moosbestände eines Baumes. Man findet Bestände im UG

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

an zahlreichen Bäumen, v. a. auf *Quercus robur*, *Betula pendula* oder *Acer platanoides*. Aufbauende Art ist *Hypnum cupressiforme*, neben der Normalform oft in der var. *filiforme*, die flache, langstreichende Rindenüberzüge bildet.

Moosgesellschaften der Ordnung Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987

Gesellschaften der Ordnung Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987 charakterisieren mineralkräftiges Holz und sind Stadien im natürlichen Abbauprozess. Die Bestände setzen sich vorwiegend aus pleurokarpen Moosen zusammen und überziehen in meist leicht abhebbaren Polstern am Boden liegende Baumstämme, Baumstümpfe, Baumteller und Astwerk von Laub- und Nadelholz.

Häufigste Assoziation ist das **Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis** Nörr 1969 (Tabelle 4), das oft recht artenarme Bestände entwickelt. Bestandsaufbauende Art ist *Hypnum cupressiforme*, weitere Arten spielen kaum eine Rolle. Nahe verwandt mit der Assoziation und von dieser nur durch das Vorkommen der Namen gebenden Pilzart *Xylaria polymorpha* unterschieden, ist das **Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli** Phil. 1965 (Tabelle 4). Bevorzugte Wuchsorte sind Schnittflächen von Laubgehölzen, Vorkommen im UG sind selten.

Moosgesellschaften der Klasse Psoretea decipientis Matt. ex Follm. 1974

Vorkommen der i.w.S. als „Ruderalmoosgesellschaften“ zu bezeichnenden Gruppe sind im Gebiet mangels geeigneter Wuchsorte selten. Das **Barbuletum convolutae** Had. & Šm. 1944 (Tabelle 7) konnte nur einmal im Bereich einer Feuerstelle auf der Seeinsel im Nordosten ge-

Tab. 4: Gesellschaften auf Totholz Teil IV
Spalte 1-5: Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969
Spalte 6+7: Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965

Aufnahmenummer	91	100	105	110	114	102	106
Deckungsgrad %	100	100	100	100	95	100	100
Artenzahl	4	3	3	5	6	3	3
Aufnahmefläche dm²	2	2	2	2	2	2	2
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Kennarten A							
Xylaria polymorpha	.	.	.	.	.	2	+
Kennarten V+O+K							
Plagiothecium laetum	.	.	2	.	1	.	.
Brachythecium velutinum	.	.	.	.	3	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	+	.	.
Brachythecium salebrosum	.	.	.	.	.	2	.
Begleiter							
Hypnum cupressiforme	5	5	5	3	2	.	4
Brachythecium rutabulum	.	.	.	1	2	3	3
Dicranum scoparium	.	1	.	3	.	.	.
Polytrichum formosum	.	.	2	2	.	.	.

Außerdem in Aufn.-Nr. 91: *Bryum flaccidum* 1, *Lepraria incana* 1, *Hylocomium splendens* 1; 100: *Cladonia* spec. +; 110: *Rhizomnium punctatum* 2; 114: *Bryum capillare* +

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 5: Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neum. 1971

Aufnahmenummer	65	66	74	79	41	43	109
Deckungsgrad %	90	90	90	70	70	60	95
Artenzahl	3	3	4	3	4	6	6
Aufnahmefläche dm²	4	4	4	4	4	4	2
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Kennarten V+O+K							
Fissidens dubius	4	4	4	4	3	.	1
Encalypta streptocarpa	.	.	.	.	+	2	3
Tortella tortuosa	.	.	2	.	.	.	.
Begleiter							
Eurhynchium swartzii	2	2	2	.	2	2	+
Rhynchostegium murale	.	.	+	.	.	2	.
Bryum rubens	.	.	.	+	1	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	1	+
Plagiomnium rostratum	1	.	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	1	.	.	.	.	.
Plagiomnium undulatum	.	.	.	1	.	.	.
Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	1	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	+	.
Didymodon fallax	.	.	.	.	.	.	3
Barbula convoluta	.	.	.	.	.	.	1

funden werden. Kennzeichnende Art ist *Barbula convoluta,* unter den Begleitern sind *Didymodon fallax* und *Callergionella cuspidata* zu nennen.

Moosgesellschaften der Klasse Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgic 1980

Gesellschaften der Klasse sind in typischer Weise auf kalkreichen Gesteinen und Anrissen anzutreffen und daher im UG mangels geeigneter Gesteinsstandorte selten und dann nur in verarmter, wenig typischer Ausprägung vorhanden. Bestände, die zum **Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati** Neum. 1971 (Tabelle 5) gestellt werden können, wachsen im UG an kiesigen Stellen, z. B. an Böschungsanrissen von Bachfurten (Reitwege!) oder Wegrändern. Kennzeichnende Arten sind *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*, in einem Beispiel *Tortella tortuosa*. Steter Begleiter ist *Eurhynchium swartzii*.

Moosgesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae Marst. 1986

Die nachstehenden Gesellschaften (Tabelle 6) sind im Schwarzhölzl selten, Bestände sind dokumentiert von Baumarten mit mehr oder weniger neutraler Rinde (Esche, Pappel, Ahorne), seltener von Bäumen mit eher saurer Rinde (Birken).

Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Størm. 1938, **Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis** Marst. 1993 und **Brachythecietum populei** Hagel ex Phil. 1972 sind ausgezeichnet durch die Namen gebenden Arten *Porella platyphylla, Homalia trichomanoides* und *Brachythecium populeum.* Bestände wurden auf Birke, Weide und Hainbuche gefunden. Die ***Pseudoleskeella nervosa*-Gesellschaft** konnte nur einmal gefunden werden auf der Rinde eines Spitzahorn im Südteil beim Kalterbachknie. Der Bestand setzt sich aus der Namen gebenden Art sowie *Bryum flaccidum* und *Radula complanata* zusammen. Am Fuß eines alten Weißdorns im Nordostbereich des UG fand sich ein kleines Vorkommen von *Neckera crispa*, das als ranglose ***Neckera crispa*-Gesellschaft** hier eingeordnet ist. Eine

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 6: Neckerion-Gesellschaften
Spalte 1+2: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Størm. 1938
Spalte 3: Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis Marst. 1993
Spalte 4+5: Brachythecietum populei Hagel ex Phil. 1972
Spalte 6: *Pseudoleskeella nervosa*-Gesellschaft
Spalte 7: *Neckera crispa*-Gesellschaft
Spalte 8: *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft

Aufnahmenummer	18	38	77	78	80	62	68	61
Deckungsgrad %	99	90	100	100	80	80	99	100
Artenzahl	4	3	4	3	2	4	4	2
Phorophyt	Be	Be	Sa	Sa	Cp	Ap	Cr	Z
Aufnahmefläche dm²	2	2	2	2	2	2	2	2
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Kennarten A								
Porella platyphylla	5	4	.	.	.	.	.	.
Homalia trichomanoides	.	.	2	.	.	.	.	.
Brachythecium populeum	.	.	.	5	4	1	.	.
Pseudoleskeella nervosa	.	.	.	.	.	3	.	.
Neckera crispa	.	.	.	.	.	.	3	.
Rhynchostegium murale	.	.	.	.	.	.	.	5
Kennarten V+O+K								
Metzgeria furcata	.	.	4	.	.	.	.	.
Begleiter								
Hypnum cupressiforme	2	1	1	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	2	+	.	2	.
Bryum flaccidum	3	.	.	.	.	2	.	.
Radula complanata	+	.	.	.	.	2	.	.
Bryum capillare	.	+	.	.	.	.	1	.
Amblystegium serpens	.	.	2	+	.	.	.	.
Campylium calcareum	.	.	.	.	.	.	3	.
Eurhynchium swartzii	.	.	.	.	.	.	.	+

***Rhynchostegium murale*-Gesellschaft** fand sich auf einem am Boden liegenden Ziegelstein. Die Namen gebende Art bildet hier einen niedrigen Überzug.

Moosgesellschaften der Klasse Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marst. 1985

Die Klasse umfasst epiphytische Moosgesellschaften, welche die Rinde vorwiegend von Laubgehölzen in mehr oder weniger schattiger und frischer bis feuchter Umgebung besiedeln. Sie werden zu den Verbänden Ulotetum crispae Ochsn. 1928 und Leskeion polycarpae Brakm. 1958 gerechnet.

Das **Ulotetum crispae** Ochsn. 1928 (Tabelle 7) konnte im UG auf Spitzahorn und Silberweide in luftfeuchter Bachrandlage festgestellt werden. Die Bestände sind gekennzeichnet durch *Ulota bruchii* und/oder *Ulota crispa,* deren kleine Polster oft nur gering deckende Bestände bilden. Das **Orthotrichetum lyellii** Lec. 1975 (Tabelle 7) ist im UG selten auf verschiedenen Baumarten anzutreffen. Es dominiert *Orthotrichum lyellii*, leicht kenntlich an den spitzen, dicht mit Brutfäden überzogenen Blättern. Als stete Begleiter finden sich *Ulota crispa* und *Hypnum cupressiforme*. Die ***Orthotrichum speciosum*-Gesellschaft** (Tabelle 7) ist möglicherweise nur eine verarmte Ausbildung anderer Ulotion-Gesellschaften; der vorlie-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 7: Moosgesellschaften auf Baumrinde
Spalte 1-4: Ulotetum crispae Ochsn. 1928
Spalte 5+6: Orthotrichetum lyellii Lec. 1975
Spalte 7: *Orthotrichum speciosum*-Gesellschaft
Spalte 8+9: Orthotrichetum pallentis Ochsn. 1928
Spalte 10-15: Pylaisietum polyanthae Felf. 1941
Spalte 16: Leskeetum polycarpae Pec. 1965
Spalte 17+18: Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945

Aufnahmenummer	10	28	31	67	19	73	27	33	87	85	95	29	32	35	42	81	44	13
Deckungsgrad %	40	10	30	40	80	40	50	70	15	85	95	100	100	90	90	90	50	75
Artenzahl	5	2	7	4	5	3	4	4	5	4	4	2	4	5	7	4	4	5
Phorophyt	Ag	Ap	Ap	Sx	Pt	Sx	Eu	Qu	Ai	Ap	Ap	Ap	Sx	Pt	Pt	Ap	Pt	Pt
Aufnahmefläche dm²	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kennarten A																		
Ulota bruchii	1	1	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulota crispa s.str.	.	.	+	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum lyellii	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.
Orthotrichum speciosum	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum pallens	.	.	+	+	.	.	.	2	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Pylaisia polyantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	3	3	2	.	.	.
Leskea polycarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
Orthotrichum pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1
Kennarten V+O+K																		
Orthotrichum affine	+	1	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	2	2	.	.	1	.
Orthotrichum obtusifolium	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	3
Tortula papillosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	2
Orthotrichum stramineum	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum diaphanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Begleiter																		
Hypnum cupressiforme	2	.	+	2	2	+	2	3	.	.	2	3	3	.	1	2	2	2
Radula complanata	2	.	1	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	1	.	.	.
Frullania dilatata	.	.	.	.	2	.	2	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.
Amblystegium serpens	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.
Platygyrium repens	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Bryum flaccidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Homalothecium sericeum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tortula ruralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Metzgeria furcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

gende Bestand ist von der Namen gebenden Art bestimmt. Das **Orthotrichetum pallentis** Ochsn. 1928 (Tabelle 7) kommt in meist sehr feuchter Umgebung auf verschiedenen Baumarten vor. Zu den kleinen Polstern der Kennart *Orthotrichum pallens* gesellen sich weitere *Orthotrichum*-Arten. Das **Pylaisietum polyanthae** Felf. 1941 (Tabelle 7) hat ähnliche ökologische Ansprüche wie vorige Gesellschaft. Kennart ist *Pylaisia polyantha*, meist mit Brutästen, es bilden sich dichte Rindenüberzüge aus der Kennart und *Hypnum cupressiforme* bzw. *Radula complanata* und *Frullania dilatata.* Das **Leskeetum polycarpae** Pec. 1965 (Tabelle 7), in der Literatur meist als typisch für Fluss nahe Gehölze aufgeführt, konnte im Gebiet abseits der Fließgewässer in einem halbschattigen Laubwäldchen innerhalb der Kiefernwälder gefunden werden. Kennzeichnende Art ist *Leskea polycarpa*; sie wird begleitet von *Hypnum cupressiforme* und *Bryum flaccidum*. Gesellschaften des Verbandes Syntrichion laevipilae

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Tab. 8: Bodenmoos-Gesellschaften
Spalte 1-6: Eurhynchietum striati Wisn. 1930
Spalte 7+8: Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi Marst. 2010
Spalte 9-11: Pleurozietum schreberi Wisn. 1930

Aufnahmenummer	75	76	96	34	98	97	12	13	26	50	90
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	7	4	3	4	4	2	3	5	5	5	3
Aufnahmefläche dm²	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kennarten A											
Eurhynchium angustirete	4	5	5	4	4	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium striatum	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
Cirriphyllum piliferum	.	+	.	.	.	.	4	3	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	1	2	4	2
Kennarten V+O+K											
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	2	.	3	3	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Begleiter											
Rhizomnium punctatum	.	.	1	.	.	1	.	.	.	2	.
Brachythecium rutabulum	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Plagiomnium affine	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
Dicranum polysetum	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.
Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	4
Campylium protensum	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Callergionella cuspidata	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Radula complanata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium spinosum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium rostratum	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Lepidozia reptans	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Rhodobryum roseum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Ochsn. 1928 kennzeichnen die Rinde von Laubgehölzen in halb beschatteter bis voll besonnter Lage bei relativ trockener Umgebung. Sie sind im Gebiet selten und vorwiegend auf einige Waldränder beschränkt. Das **Orthotrichetum fallacis** v. Krus. 1945 (Tabelle 7) konnte auf einer freistehenden Pappel am Westrand des Schwarzhölzl sowie unweit davon in der Krone eines wenige Tage vor Aufnahme des Vorkommens gestürzten Pappel in einem Waldstück festgehalten werden. Kennart ist *Orthotrichum pumilum*, begleitet von *Tortula papillosa* sowie *Orthotrichum diaphanum* und teilweise *Orthotrichum obtusifolium*.

Moosgesellschaften der Klasse Hylocomietea splendentis Marst. 1992

Die nachfolgend genannten Gesellschaften sind vorwiegend gekennzeichnet durch Moose, die einerseits eigenständige Moosassoziationen bilden können, andererseits aber auch prägend für die Moosschicht von Wäldern, dann als Waldboden-Synusie bezeichnet, sein können. Als Moosassoziation i.e.S. sind sie typisch für Totholz mit bereits weitgehender Zersetzung, überziehen in dieser Form bereits zu Humus abgebaute Baumstümpfe oder am Boden lie-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

gende Baumstämme. Das **Pleurozietum schreberi** Wisn. 1930 (Tabelle 8) wächst häufig auf am Boden liegenden Stämmen. Als Kennarten sind *Pleurozium schreberi* und *Hylocomium splendens* zu nennen. Das **Eurhynchietum striati** Wisn. 1930 (Tabelle 8) ist durch die beiden pleurokarpen Moose *Eurhynchium striatum* und *Eurhynchium angustirete* gekennzeichnet, wobei letztere Art weitaus häufiger vorkommt. Die beiden nahe verwandten Moosarten wurden im UG nie zusammen in einer Fläche gefunden; sie bilden jeweils eigene Bestände auf am Boden liegenden, stark zersetzten Baumstämmen, auf Stümpfen und Baumtellern. Letztere Art überzieht in feuchter Lage die unteren Teile der Stämme und Wurzelausläufer lebender Laubbäume. Bestände mit dominanter *Cirriphyllum piliferum* sollen zur von Marstaller 2010 aufgestellten Assoziation **Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi** Marst. 2010 (Tabelle 8) gestellt werden. Die Aufnahmeflächen liegen am Fuß des Aussichtsberges. Kennzeichnende Art ist *Cirriphyllum piliferum*; sie wird begleitet von *Plagiomnium undulatum* und *Hylocomium splenden*s.

Das **Eurhynchietum swartzii** Waldh. 1944 (Tabelle 9) findet sich im Gebiet selten auf schattigen Pfaden mit offenem Boden, die eine gewisse Trittbelastung aufweisen. Aus diesem Grund sind die Bestände dem Boden angedrückt und zeigen eine teppichartige Struktur. Kennzeichnende Arten sind *Fissidens taxifolius* und/oder *Eurhynchium swartzii*, wobei letztere Art häufiger auftritt. *Rhizomnium punctatum* kann den Bestand prägende Anteile erreichen.

Tab. 9: Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944

Aufnahmenummer	63	99	82
Deckungsgrad %	100	100	70
Artenzahl	2	2	5
Aufnahmefläche dm²	4	4	4
Spalte	1	3	2
Kennarten A			
Eurhynchium swartzii	4	2	1
Fissidens taxifolius	.	.	3
Begleiter			
Rhizomnium punctatum	3	5	.
Didymodon fallax	.	.	2
Ceratodon purpureus	.	.	1
Barbula convoluta	.	.	+

Danksagung

Für die Bestimmung von *Sphagnum capillifolium* bedanke ich mich herzlich bei Frau Wiebke Schröder, Ludwigstadt.

Literatur

Düll, R. & Düll-Wunder, B. 2008: Moose einfach und sicher bestimmen.– Quelle & Meyer.

Familler, I. 1911: Die Laubmoose Bayerns. – Denkschriften der Königlich-Bayerischen Botanischen Gesellschaft zu Regensburg N. F. – I. Teil. 1911 **(11) 5**: 1-233.

Frahm, J.-P. & Frey, W. 1983: Moosflora. – UTB-Taschenbuch 1250. Stuttgart.

Frahm, J.-P. & Frey, W. 2004: Moosflora, 4. Auflage. – UTB-Taschenbuch 1250. Stuttgart.

Frahm, J.-P. 2001: Die Rückkehr der Epiphyten. – Bryologische Rundbriefe. Informationen zur Moosforschung in Deutschland **46**: 1-3.

Hübschmann, A.v. 1986: Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. – Bryophytorum Bibliotheca **32**. 413 S. – Berlin-Stuttgart.

Koller, J., 1990: Geliebtes Schwarzhölzl. Schicksal einer Landschaft im Münchner Nordwesten. – Karlsfeld.

Marstaller, R. 2006: Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete. – Haussknechtia, Beiheft **13**: 1-192.

Meinunger, L. & Schröder, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1+2+3.

Meinunger, L. & Nuss, I. 1996: Rote Liste gefährdeter Moose in Bayern. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **134**: 1-51.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.zobodat.at

Ruoff, S., 1922: Das Dachauer Moor. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **17**: 142-200.

Springer, S. 2001: Moosgesellschaften zwischen Lech und Wertach. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **71**: 62-95.

Springer, S. 2009: Moosgesellschaften im Isartal südlich München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **79**: 57-78.

Springer, S. 2010: Moosgesellschaften in München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **80**: 77-118.

Springer, S. 2011: Moosgesellschaften im Gleißental bei Deisenhofen. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **81**: 67-78.

Springer, S. 2012: Die Moosvegetation des Truderinger Waldes in München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **82**: 67-96.

Aufnahmeverzeichnis

Aufn-Nr.: **1+2**: 17.11.12; 7734/422; NW-Ecke bei neuer Moosgrabenbrücke; **3-5**: 17.11.12; 7734/422; Wald n des Josef-Koller-Gedenksteines; **6-8**: 17.11.12; 7734/422; Wald n Holzlagerplatz; **9-12** : 17.11.12; 7734/422; w See am Moosgraben; **13+14**: 19.11.12; 7734/422; w See am Moosgraben; **15**: 19.11.12; 7735/311; Wald am See; **16**: 19.11.12; 7734/422; Wald sw See; **17+18**: 21.11.12; 7734/424; SW-Teil bei Dannerwiese; **19+20**: 21.11.12; 7734/424; Pappelwald ö Dannerwiese; **21-23**: 21.11.12; 7734/424; SW-Rand; **24**: 23.11.12; 7734/422; Wald n des Josef-Koller-Gedenksteines; **25**: 23.11.12; 7734/422; Wald s Holzlagerplatz; **26**: 23.11.12; 7734/422; Wald s Holzlagerplatz; **27**: 23.11.12; 7734/422;Wegkreuzung nahe Holzlagerplatz; **28**: 19.11.12; 7734/422; Wald NW-Eck nahe Kalterbach; **29**: 19.11.12; 7734/422; Wald am Kalterbach bei verfallener Brücke; **30**: 19.11.12; 7735/311; Wald am See; **31**: 19.11.12; 7734/422; Wald am Kalterbach bei verfallener Brücke; **32**: 19.11.12; 7734/422; Wald NW-Eck nahe Kalterbach; **33-35**: 21.11.12; 7734/422; Wald w Rand; **36**: 21.11.12; 7734/424; Kalterbach; **37+38**: 21.11.12; 7734/422; Wald ö Bachdreieck; **39+40**: 21.11.12; 7734/424; Wald ö Dannerwiese; **41**: 21.11.12; 7735/311; Wald bei Hofstelle; **42-44**: 21.11.12; 7734/424; Pappelwald ö Dannerwiese; **45**: 21.11.12; 7735/313; Wald bei Thürwinklwiese; **46+47**: 21.11.12; 7734/424; Wald ö Dannerwiese; **48**: 23.11.12; 7735/311; Seeinsel; **49**: 23.11.12; 7734/422; Wald n Hauptweg; **50**: 23.11.12; 7734/422; Wald nw Holzlagerplatz; **51**: 17.11.12; 7734/422; Wald w See nahe Moosgraben; **52+53**: 23.11.12; 7735/311; Wald sw Hofstelle; **54**: 03.01.13; 7735/422; Wald am Holzlagerplatz; **55**: 03.01.13; 7735/311; beim See; **56-59**: 03.01.13; 7735/311; Wald w Hofstelle; **60**: 03.01.13; 7734/422; Wald beim Holzlagerplatz; **61+62**: 10.01.13; 7734/422; Am Kalterbachknie; **63**: 10.01.13; 7734/422; W Aussichtsberg; **64+65**: 10.01.13; 7735/311; Wald w Hofstelle; **66**: 03.01.13; 7734/422; Wald ö Aussichtsberg; **67**: 10.01.13; 7735/311; Wald bei der verfallenen Brücke; **68+69**: 10.01.13; 7735/311; Ufer des Kalterbaches; **70**: 10.01.13; 7734/422; Wald am See; **71**: 10.01.13; 7735/311; Wald sw Hofstelle; **72-73**: 07.01.13; 7734/422; Wald am Ostfuß des Aussichtsberges; **74**: 07.01.13; 7734/422; Weg ö des Aussichtsberges; **75**: 07.01.13; 7734/422; Wald am Ostfuß des Aussichtsberges; **76-78**: 03.01.13; 7735/311; Wald am Kalterbach bei verfallener Brücke; **79**: 03.01.13; 7734/422; Wald am Ostfuß des Aussichtsberges; **80**: 03.01.13; 7735/311; Wald am See; **81**: 03.01.13; 7734/422; Wald am Holzlagerplatz; **82**: 03.01.13; 7735/311; Wald am See; **83+84**: 07.01.13; 7734/422; Wald am Ostfuß des Aussichtsberges; **85+86**: 07.01.13; 7734/422; Wald ö Kalterbachknie; **87-90**: 10.01.13; 7734/422; Wald zwischen Holzlagerplatz und Nordrand; **91-94**: 10.01.13; 7734/422; Wald am ö Rand sw Hofstelle; **95**: 10.01.13; 7734/422; Wald am Bachdreieck; **96+97**: 10.01.13; 7734/422; NW-Ecke bei der neuen Moosgrabenbrücke; **98**: 07.01.13; 7734/422; Wald am Ostfuß des Aussichtsberges; **99**: 04.01.13; 7735/311; Wald bei Hofstelle; **100**: 10.01.13; 7734/422; Wald am Kalterbachknie; **101-106**: 02.02.13; 7734/422; Wald w Hofstelle; **107**: 02.02.13; 7734/422; Wald am ö Rand sö Kalterbachknie; **108-110**: 02.02.13; 7735/311; Wald bei Hofstelle; **111** : 02.02.13; 7735/311; Kalterbach; **112** : 02.02.13; 7735/311; Wald bei Hofstelle; **113** : 02.02.13; 7734/424; Pappelwald ö Dannerwiese; **114**: 11.3.2013; 7734/424, Birkenwald ö Aussichtsberg; **115**: 11.3.2013; 7734/424, südlich des Sees.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2013

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 83

Autor(en)/Author(s): Springer Siegfried

Artikel/Article: Die Moosvegetation des Truderinger Waldes in München 57-70