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

Moose im Kreuzlinger Forst südwestlich von München

SIEGFRIED SPRINGER

Zusammenfassung: Zwischen 2013 und 2016 wurden die Moose des Kreuzlinger Forstes südwestlich von München untersucht. Der etwa 20 km² große Kreuzlinger Forst ist Teil eines fast geschlossenen Waldgürtels südlich von München. Er besteht vorwiegend aus Fichtenforsten unterschiedlichen Alters, begleitet von kleinen *Fagus sylvatica*- oder *Carpinus betulus*-Wäldern. Im Zentrum finden sich als Folge der früheren Nutzung als Pionierübungsplatz und Tanklager (etwa bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts) offene, ebene Flächen sowie nicht genutzte Kiesentnahmen mit steilen Hängen. In allen Habitaten konnten 55 Moosgesellschaften dokumentiert werden, in denen 146 Moosarten vorkommen. Hohe Diversität zeigen insbesondere die Gesellschaften auf Totholz und Baumrinde. Insgesamt zeigt sich die Moosvegetation fichtenreicher Forste, die auch aus anderen Fichtenwäldern des Raumes München bekannt ist.

Key Words: bryophyte communities, moss flora of Bavaria, Kreuzling Forest

Summary: Between 2013 and 2016, the mosses of the Kreuzling Forest southwest of Munich, Bavaria, Germany, were surveyed. Kreuzling Forest is part of the almost closed belt of forests in the south of Munich. It consists mostly of spruce forests of different age accompanied by small *Fagus sylvatica* or *Carpinus betulus* forests. In the centre some openland vegetation on plain surface and left-over gravel pits with steep slopes can be found due to its historical usage as military training area and gasoline storage pit (until the midth of the 20th century). Throughout all the different habitats, 55 moss communities could be documented containing 146 species of mosses. High diversity exhibit those on dead wood, and on bark of living trees. In summary, the same moss vegetation which is known from other spruce forests around Munich could be found.

Methodik

Die Pflanzengesellschaften sind in der gebräuchlichen Methode nach Braun-Blanquet aufgenommen. Die Aufnahmefläche beträgt i. d. R. zwischen 1 dm² und 9 dm². Die Nomenklatur der Moose richtet sich weitestgehend nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007); die Bestimmung wurde mit FRAHM & FREY (1983, 2004) durchgeführt. Die Einteilung der Assoziationen folgt der syntaxonomischen Übersicht von MARSTALLER (2006a) sowie späteren Ergänzungen desselben Autors (z. B. MARSTALLER 2010).

Es werden folgende Abkürzungen verwendet: A = Assoziation, Ges. = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, K = Klasse; Substrat: Ai = *Alnus incana*; Ap = *Acer platanoides*; As = *Acer pseudoplatanus;* B = Boden; Be = *Betula pendula;* BT = Beton; Ca = *Carpinus betu-*

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

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

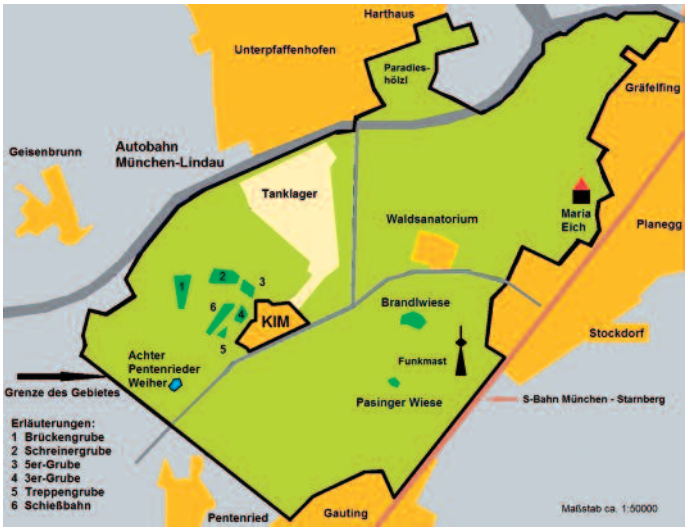

Abb. 1:
Schematische Übersichtskarte des Kreuzlinger Forstes

lus; Fg = *Fagus sylvatica;* Fx = *Fraxinus excelsior*; Pm = *Pseudotsuga menziesii*; Ps = *Pinus sylvestris*; Pt = *Populus tremula*; Qu = *Quercus robur*; Sn = *Sambucus nigra*; St = Stein; Sx = *Salix caprea*; T = Totholz; Tc = *Tilia cordata*.

Das Untersuchungsgebiet

Lage

Der Kreuzlinger Forst liegt im Südwesten von München zwischen den Ortschaften Unterpfaffenhofen, Stockdorf, Planegg und Gauting (Abb. 1). Am Nordrand verläuft die BAB München-Lindau, am südöstlichen Rand die Bahnlinie von München nach Starnberg-Tutzing. Im Zentrum der Fläche wurde nach Auflassung des ehemaligen Pionierübungsplatzes auf einem Teil der freigewordenen Flächen ein Gewerbegebiet ausgewiesen und mit Bürogebäuden und Fertigungshallen bebaut. Es firmiert heute unter dem Namen K.I.M. (Kraillinger Innovations-Meile). Daran schließt im Nordosten das heute noch als Tanklager genutzte sog. „IVG-Gelände“ an, das öffentlich nicht zugänglich ist und dementsprechend nicht untersucht wurde. Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 20 km² bei einer maximalen Ausdehnung in SW-NO-Richtung von ca. 7,5 km und ca. 4 km in SO-NW-Richtung. Eine schematische Gebietskarte mit Einträgen einzelner Fundorte ist beigefügt.

Standörtliche Gegebenheiten

Nach der Geologischen Karte von Bayern für das Blatt L7934 (Unger 1986–1990) liegt das UG ausschließlich auf hochwürmzeitlichen Niederterrassenschottern, die eine große Mächtigkeit erreichen. So ist in den Gruben im ehemaligen Pioniergelände bis zur Grubensohle nur Kies anstehend, die Grundwasser führenden Schichten werden nicht erreicht. Aus dem Ausgangsmaterial, zum Teil mit Lößeinwehungen, konnten sich mehr oder weniger flachgründige Parabraunböden entwickeln, die insgesamt als kalkarm zu bezeichnen sind. Nur im ehemaligen Pioniergelände treten auf Abschiebungsflächen (z. B. Schießbahn Abb. 7) und in

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

den verschiedenen Gruben kalkreichere Kiese auf, die entsprechend den Bodenvoraussetzungen eine abweichende Vegetation aufweisen.

Geschichtliches

Die Bezeichnung „Kreuzlinger Forst" geht zurück auf eine Ansiedlung, die Schwaige Kreuzen (bzw. Kreuzling oder Kreutzing), die nach Schmidt (1991) etwa Mitte des 13. Jahrhunderts entstand. Derselbe Autor vermutet, dass die Rodung von Wäldern und die Gründung der Schwaige in Zusammenhang stehen mit der Gründung des Hausklosters Dießen am Ammersee durch das Adelsgeschlecht der Andechser. Landwirtschaft wurde zu dieser Zeit vorwiegend als Weidewirtschaft betrieben. Neben Offenland- bzw. Allmendweiden wurden auch großflächig Ländereien zur Beweidung genutzt, die heute im Raum München (und vermutlich auch andernorts) als Wälder in den Landkarten eingetragen sind. Noch heute weisen Flurnamen in Fichtenforsten wie Hardt, Anger, Fretz oder Ötz (vergl. Heydenreuter et al. 2009) auf eine lange zurückliegende Weidenutzung hin. Das gilt z.B. für den Truderinger Wald im Osten von München (Springer 2012), für den eine ähnliche Weidenutzung angenommen werden kann wie im Kreuzlinger Forst, wo Waldabteilungen heute noch „Gräfelfinger Holzwiesen", „Pasinger Wiese" oder „Obere Fretz" (nordöstlich Pentenried) heißen. Im Mittelalter kannte man im Raum München auf ebenem Gelände kaum einmal einen geschlossenen Wald. Vielmehr muss man sich diese „Wälder" als sehr lockere Baumbestände von eher parkähnlichem Aussehen vorstellen, die von Rindern, Schweinen und/oder Schafen beweidet wurden. Im Gebiet des Kreuzlinger Forstes wurde diese Nutzungsart erst Mitte des 19. Jahrhunderts endgültig beendet, als der Staat 1846 die Siedlung aufkaufte und 1872 im Rahmen größerer Aufforstungen Gebäude inklusive der Kirche abgerissen wurden (Schmidt 1991). Quinger et al. (1994) sehen als einen Grund hierfür, dass ab Mitte des 19. Jahrhunderts Wollimporte wegen der aufkommenden Dampfschifffahrt billiger wurden und sich deshalb die extensive Schafbeweidung, wie auf dem Gebiet des heutigen Kreuzlinger Forstes, nicht mehr rentierte. Einen Eindruck der mittelalterlichen lichten Weidewälder vermittelt der sog. „Eichelgarten" im Forstenrieder Park östlich von Buchendorf; in Ansätzen ist ein derartiges Erscheinungsbild auch auf der „Brandlwiese" (Abb. 4) im Kreuzlinger Forst noch zu erkennen.

Die Vegetationsverhältnisse

Die Vegetation des Kreuzlinger Forstes ist zum größten Teil geprägt durch den kalkarmen, mehr oder weniger flachgründigen Boden, es zeigen sich daher vorwiegend Pflanzengesellschaften, die derartige Standortsverhältnisse bevorzugen. Nur im Bereich des ehemaligen Pionierübungsplatzes finden sich im Umfeld der Gruben und auf Abschiebungsflächen kalkreiche Kiese, die eine davon abweichende Vegetation aufweisen. Der Großteil des Gebietes ist mit Fichtenwäldern bestockt, die je nach Alter und Nutzung ein unterschiedliches Erscheinungsbild zeigen. Einige noch relativ junge Bestände weisen keinerlei Unterwuchs auf (Abb. 2). Hochwaldbestände im Alter von ca. 80-100 Jahren sind oft mit einer reichen Moosschicht ausgestattet. In einigen dieser Altbestände wurden und werden junge Buchen (*Fagus sylvatica*) eingepflanzt (Abb. 3). Diese Maßnahme dient der Schaffung von robusteren Mischwaldbeständen, die besser an die kommende Klimaerwärmung angepasst sind. Als weitere Waldformationen finden sich Eichen-Hainbuchen-Wälder (z. B. bei Maria Eich, Abb. 6), fast reine Buchenparzellen, mehr oder weniger ausgedehnte Jungholzbestände, *Calamagrostis epigejos*-Schläge

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

(mit oder ohne Neupflanzungen), spontane *Betula pendula*-Vorwälder (Abb. 5) sowie Windwurfflächen (teilweise in forstlicher Nachbereitung). Außer der dominanten Fichte sind verschiedene andere Laubgehölze eingestreut, z. B. Birke (*Betula pendula*), Eiche (*Quercus robur*) oder Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*). An weiteren Nadelhölzern findet sich eher selten Waldkiefer (*Pinus slyvestris*), vor allem im Nordteil um die Wallfahrtskirche Maria Eich stehen zahlreiche alte Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*).

Die bodennahe Schicht zeigt unterschiedliches Aussehen und reicht von pflanzenarmer Nadelstreu über dichte Moosteppiche bis hin zu Brombeer-reichem Gestrüpp. Entsprechend den sauren Bodenverhältnissen wachsen zu erwartende Pflanzenarten dieses Standortes, wie sie auch aus anderen fichtenreichen Forsten des Münchner Umlandes bekannt sind, z. B. im Truderinger Wald (Springer 2012) oder im Schwarzhölzl (Springer 2013). An Phanerogamen kommen in „besseren" Ausbildungen vor *Galium rotundifolium*, *Carex pilulifera*, *Veronica officinalis* und *Vaccinium myrtillus*. Unter den Moosen sind am weitesten verbreitet und oft Boden deckend zu finden *Polytrichum formosum*, *Hylocomium splendens*, *Scleropodium purum*, *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium angustirete* oder *Thuidium tamariscinum*. Vergleichsweise selten und in meist eher geringer Ausdehnung wachsen *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Ptilium crista-castrensis*. In den moosreichen Wäldern finden sich immer wieder kleine Vorkommen von *Lycopodium annotinum* oder *L. clavatum*; Rösler (2014) gelang zudem der seltene Fund von *Huperzia selago* im Nordwestteil des Waldes. Als weitere waldnahe Phanerogamen-Gesellschaft zu erwähnen ist der Wiesenwachtelweizen-Waldsaum (*Melampyrum pratense-Holcus mollis*-Gesellschaft), in dem außer dem namengebenden *Melampyrum pratense* besonders *Deschampsia flexuosa*, *Calluna vulgaris* und *Danthonia decumbens* zu nennen sind. Unter den Moosen sind in unterschiedlicher Häufigkeit viele der bereits für die Fichtenforste typischen Arten anzutreffen. Im Zentrum des Gebietes im Bereich des ehemaligen Pionierübungsplatzes (nördlich und nordwestlich des Gewerbegebietes-KIM) existieren flächig Magerrasen, in denen gleichsam als „Spätfolge" der Beweidung in früheren Zeiten häufig *Brachypodium rupestre* dominiert, seltener begleitet von *Bromus erectus*, *Agrostis capillaris* oder *Avena pratensis*. Typische Moosarten dieser Vegetationsform sind *Entodon concinnus*, *Tortella inclinata*, *Thuidium abietinum* und stellenweise auch *Rhytidiadelphus squarrosus*. Am südöstlichen Rand hat sich auf altem Bahngelände im Laufe von Jahrzehnten ein artenreicher Kalkmagerrasen ausgebildet, der u. a. *Cytisus ratisbonensis*, *Thesium rostratum*, *Biscutella laevigata* und *Anthericum ramosum* enthält.

Die Pflanzengesellschaften

Moosgesellschaften der Klasse Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi Mohan 1978 Tab. 1

Das **Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi** ist auf verhagerten, sonnigen Wald- und Wegrändern zu finden und kommt im Gebiet nur an wenigen Stellen vor. Es dominiert die Kennart *Campylopus introflexus*, manchmal bereits aus größerer Entfernung an den eisgrau schimmernden Glashaaren zu erkennen. Als Begleiter finden sich verbreitete Waldbodenmoose wie *Polytrichum formosum* und *Scleropodium purum*, in einem Fall erreicht *Ceratodon purpureus* einen höheren Deckungsgrad. *Campylopus introflexus* gilt als eine der wenigen neophytischen Moosarten und kann in allen Fichtenwäldern des Münchner Umlands

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 2: Vergleichsweise junge Reihenpflanzung von Fichte (*Picea abies*) ohne jeglichen Unterwuchs- ein Auslaufmodell der Forstwirtschaft – **Abb. 3:** Alter Fichtenforst mit Unterpflanzung von Buche (*Fagus sylvatica*)

Abb. 4: Blick auf die Brandlwiese – Überrest einer althergebrachten Weidenutzung im Kreuzlinger Forst – **Abb. 5:** Spontan entstandener Birkenwald mit dichter Grasschicht aus Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*)

Abb. 6: Eichen-Hainbuchen-Wald am Wallfahrerweg nördlich Maria Eich – **Abb. 7:** Schießbahn im ehemaligen Pionierübungsplatz: einige durch Sturm gefällte Waldkiefern

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 1: Gesellschaften des Verbandes Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi
Spalte 1-4: Cladonio gracilis-Campylopodetum introflexi
Spalte 5+6: Polytrichetum juniperini dicranetosum scoparii

Fundort	L	U2	M	Z	J3	Q1
Deckungsgrad %	95	70	99	100	100	100
Artenzahl	4	3	6	6	8	4
Aufnahmefläche dm²	4	9	4	4	10	4
Substrat	B	B	B	B	T	T/B
Spalte	1	2	3	4	5	6
Kennart A						
Campylopus introflexus	5	4	4	5	.	.
Polytrichum juniperinum	.	.	.	.	4	3
Diff.-Arten Subass.						
Polytrichum formosum	1	.	+	+	1	2
Dicranum scoparium	.	.	+	.	2	.
Begleiter						
Hypnum cupressiforme	+	1	.	.	2	1
Scleropodium purum	+	.	1	+	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	2	.	1	.
Campylopus flexuosus	.	.	.	1	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	2	.
Platygyrium repens	.		.	.	.	1

Außerdem in Spalte 2: *Thuidium tamariscinum* +; S3: *Picea abies* juv.; S4: *Deschampsia flexuosa* +, *Melampyrum pratense* +; S5: *Hypnum jutlandicum* 1, *Hylocomium splendens* +

gefunden werden (siehe u. a. SPRINGER 2012).

Bestände, die zum **Polytrichetum juniperini** gerechnet werden können, sind im Kreuzlinger Forst eine Seltenheit. Die Fundorte sind wenig typisch auf totem Holz auf unbeschatteten, sonnigen Lichtungen und Wegrändern gelegen. Kennart ist *Polytrichum juniperinum*, in einer Aufnahme findet sich als weitere bezeichnende Art *Ceratodon purpureus*. Alle Aufnahmen können nach MARSTALLER 2006a zur Subassoziation dicranetosum scoparii v. Krus. 1945 gestellt werden, die typisch ist für humusreichere, frische Standorte. Als Differentialarten sind *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum* und *Pleurozium schreberi* zu nennen. *Dicranum scoparium* kommt an einem Fundort in einer Form mit orthophyllen (nicht einseitswendig sichelförmigen) Blättern vor.

Moosgesellschaften der Klasse Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et. Vondr. 1962 em.

Verband Dicranellion heteromallae (Phil. 1956) Phil. 1963 Tab. 2

Der Verband umfasst verschiedene Gesellschaften, die auf offenem, kalkarmem Boden auf Wegen, Erdanrissen, Baumtellern und Wurzelwerk vorkommen. Häufigste kennzeichnende Art ist *Atrichum undulatum* (Abb. 8), das oft Quadratmeter große Flächen im Reinbestand überzieht. *Dicranella heteromalla* hat ebenfalls eine weite Verbreitung mit allerdings weniger ausgedehnten Beständen. Alle anderen Gesellschaften besitzen nur sehr kleinflächige Vorkommen und sind selten zu finden, oft wegen der geringen Ausdehnung nur schwer zu entdecken.

Ein kleiner Bestand, der zum **Diplophylletum albicantis** gezählt werden kann, wurde auf einem schattigen Trampelpfad im Nordteil des Kreuzlinger Forstes gefunden. Kennzeichnende Art ist *Scapania nemorea* (die namengebende Art *Diplophyllum albicans* kommt im Gebiet nicht vor). Als Begleiter in dem niedrigwüchsigen Moosrasen wachsen *Cephalozia bicuspidata* und *Dicranella heteromalla.* Vergleichbare Bestände werden von NEUMAYR 1971 gleichsam als „Trittpflanzengesellschaft" derartiger Wege bezeichnet. Der dichtwüchsige, kaum 0,5 cm hohe Moosrasen wächst im Schutz einer aus dem Weg ragenden Wurzel und ist daher nur minimal direktem Tritt ausgesetzt. Das seltene **Pogonatetum aloidis** findet sich auf lockerer Erde an Erdanrissen und gestürzten Wurzeltellern. Die Bestände setzen sich aus

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 2: Gesellschaften des Verbandes Dicranellion heteromallae

Spalte 1: Diplophylletum albicantis
Spalte 2+3: Jungermannia gracillima-Gesellschaft
Spalte 4-9: Pogonatetum aloidis
Spalte 10+11: Pleuridium acuminatum-Gesellschaft
Spalte 12+13: Catharineetum tenellae
Spalte 14+15: Plagiothecietum cavifolii
Spalte 16+17: Plagiothecietum neglecti
Spalte 18: Eurhynchietum praelongi
Spalte 19-23: Dicranella heteromalla-Basalgesellschaft

Fundort	E	B	S6	F2	B2	H2	T6	L	J4	H	F2	L	O3	L	S1	T7	T7	F1	H2	A5	T	L	H
Deckungsgrad %	80	99	80	75	70	60	95	100	80	80	90	80	60	100	100	100	100	100	95	100	90	90	100
Artenzahl	6	4	3	5	4	4	3	3	5	2	4	4	3	2	3	5	5	5	3	6	3	3	3
Aufnahmefläche dm² (*cm²)	2	1	2	1	2	1	1	4	1	16*	25*	4	1	4	4	25	16	6	1	3	4	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kennarten A bzw. Ges.																							
Scapania nemorea	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jungermannia gracillima	.	5	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pogonatum aloides	.	.	.	4	1	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleuridium acuminatum	.	.	.	.	.	.	.	3	2	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Atrichum tenellum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium cavifolium	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	4	.	+	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium nemorale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium praelongum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K																							
Atrichum undulatum	+	1	.	.	2	3	2	.	1	.	.	1	.	4	.	2	3	1	.	1	3	.	.
Dicranella heteromalla	1	.	.	1	3	.	4	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	5	4	3	2	5
Cephalozia bicuspidata	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Begleiter																							
Polytrichum formosum	.	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	2	.	.	1	+	.	.	.	.	+	+
Hypnum cupressiforme	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
Rhizomnium punctatum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.
Eurhynchium swartzii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	1	.	+	.	.	.
Fissidens taxifolius	1	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Eurhynchium angustirete	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
Amblystegium varium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium curvifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.

Außerdem in Spalte 2: *Scleropodium purum* 1; S3: *Weissia controversa* 1; S4: *Thuidium tamariscinum* +; S5: *Poa annua* r; S6: *Bryum caespiticium* +; S9: *Bryum barnesii* 2; S11: *Bryum rubens* +; S20: *Bryum rubens* 2, *Pellia endiviifolia* +

der Kennart *Pogonatum aloides* und der Klassen-Kennart *Atrichum undulatum* zusammen. *Pleuridium acuminatum* als weitere Klassen-Kennart prägt vereinzelte Vorkommen der Gesellschaft. Das **Catharineetum tenellae** wurde nur an zwei Stellen gefunden, wegen der allgemein nur geringen Flächenausdehnung ist ein Auffinden schwierig und daher sind weitere Vorkommen nicht auszuschließen. Kennart ist *Atrichum tenellum*, begleitet von den Klassen-Kennarten *Dicranella heteromalla* und *Atrichum undulatum*. *Atrichum tenellum* ist nach MEINUNGER & SCHRÖDER 2007 bisher nicht aus dem Gebiet bekannt. Das **Plagiothecietum cavifolii** kommt auf offener Erde an Baumtellern vor. Bestände konnten aber auch auf lehmigen, nur gering beschatteten Pfaden an aus dem Boden heraus ragenden Wurzeln gefunden

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 8:
Atrichum undulatum mit Sporogonen ist das häufigste Moos auf offener, kalkarmer Erde im Kreuzlinger Forst

werden, wo sie gleichsam im „Trittschatten" gedeihen können. Kennart ist *Plagiothecium cavifolium*, begleitet von *Atrichum undulatum*.

Die ***Pleuridium acuminatum*-Gesellschaft** ist durch das kleine akrokarpe Moos mit den eingesenkten Kapseln gekennzeichnet; es konnte in den Wäldern im Umland von München immer wieder gefunden werden, ist aber wegen seiner geringen Größe und nur sehr kleiner Bestandsgrößen vermutlich manchmal einfach übersehen worden. Standorte sind Wege, häufiger aber Baumteller und offene Erde in Wäldern, z.B. an den Seitenwänden von Fahrspuren der Holzvollernter. Es dominiert die namengebende Art; Begleiter sind praktisch nicht vorhanden. Es handelt sich vermutlich um eine verarmte Ausbildung des Pleuridio acuminati-Ditrichetum pallidi Gillet et Marst. 1990. Die ***Jungermannia gracillima*-Gesellschaft** besiedelt ein gleichartiges Habitat wie das Diplophylletum albicantis. Im Unterschied zu dieser wachsen die Bestände in direkt dem Tritt ausgesetzten Bereichen des unbefestigten Pfades. Marstaller (2006b) bezeichnet das Moos als „Erstbesiedler auf feuchten Wegen", eine Einschätzung, die auch auf die Vorkommen im Kreuzlinger Forst zutrifft. Die kennzeichnende Art *Jungermannia gracillima* bildet sehr dichte, aber kaum 0,5 cm hohe Teppiche, aus denen wenige Begleitarten nur wenig darüber hinausragen (z. B. *Atrichum undulatum*). Die ***Dicranella heteromalla*-Basalgesellschaft** ist die am häufigsten vorkommende Gesellschaft des Verbandes. Die Art bildet an Erdanrissen oder Wegrändern, vor allem aber an gestürzten Baumtellern, meist im Schatten oftmals mehrere Quadratdezimeter große Bestände, die fast alleine durch *Dicranella heteromalla* aufgebaut werden. Meist sind zahlreiche Sporogone vorhanden. Das **Plagiothecietum neglecti** ist nach Marstaller (2006a) Bestandteil des Verbandes Bryo capillaris-Brachythecio rutabuli Lec. 1987, nach Hübschmann (1986) gehört es zum Verband Dicranellion heteromallae Phil. 1963, die beide zur Klasse Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et. Vondr. 1962 gehören. Während allerdings die Assoziation im ersteren Fall zu den Totholz-Gesellschaften gerechnet wird, ist sie im zweiten Fall Teil der sog. „bodensauren Raine", kommt also vorwiegend auf offenen Böden und Anrissen vor. Die beiden erhobenen Aufnahmen sind eindeutig dem Dicranellion heteromallae zuzurechnen. Kennart ist *Plagiothecium nemorale* mit dominantem Deckungsgrad, wichtigster Begleiter ist *Atrichum undulatum*. Standort ist die steile Anrissfläche eines ge-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

stürzten, älteren Baumtellers, die zu 100% von Moosen besiedelelt ist. Das **Eurhynchietum praelongi** konnte selten auf offenen Wegrändern gefunden werden, wo die dicht gewebten Bestände den offenen Boden überziehen. Kennart ist *Eurhynchium praelongum*, wichtige Begleiter sind *Atrichum undulatum* und *Eurhynchium swartzii*. Vorkommen von *Fissidens taxifolius* erlauben nach Marstaller (2006a) die Zuordnung zur Subassoziation fissidentetosum taxifolii Vadam ex Marst. 2006.

Moosgesellschaften der Klasse Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et. Vondr. 1962 em.

Verbände Nowellion curvifoliae Phil. 1965 und Tetraphidion pellucidae V. Krus. 1945 **Tab. 3-7**

Gesellschaften der beiden Verbände sind typisch für abgestorbenes Holz vorwiegend von Nadelbäumen. Je nach Abbauphase des Holzes und der standörtlichen Parameter, wie Beschattung, Belichtung und Bodenfeuchte kommen verschiedene Arten zur Dominanz und überziehen das tote Holz mit mehr oder weniger dichten Moosrasen. Am häufigsten finden sich die entsprechenden Totholz-Stümpfe und -Stämme in jungen Laubholz-, seltener Nadelholz-Pflanzungen, die nach dem Abräumen des Altholzbestandes belassen wurden. In vielen Fällen handelt es sich um alte Windwurfflächen, wie an den zahlreichen aus dem Boden ragenden Wurzeltellern zu erkennen ist. In der Endphase der Sukzession von Totholz-Gesellschaften werden diese von Beständen des Pleurozietum schreberi oder des Eurhynchietum striati überzogen werden.

Das **Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri** (Tab. 3) ist im Gebiet die am weitesten verbreitete Gesellschaft auf Totholz. In charakteristischer Weise bildet die Kennart *Sharpiella seligeri* (Abb. 9) fast dachziegelartige, weiche Überzüge auf teilweise bereits recht stark vermorschten Stämmen, oft an deren sehr schattigen Unterseiten. Die Art geht vereinzelt auch in andere Totholz-Gesellschaften über. Das **Riccardio-Scapanietum umbrosae** (Tab. 3) ist im Gebiet durch *Riccardia palmata* und *Nowellia curvifolia* gekennzeichnet, die an feuchten, schattigen Stellen niedrigwüchsige Rasen auf rindenlosen Baumstämmen, -scheiben oder selten auf den Fruchtkörpern von Porlingen vulgo Baumschwämmen bilden; gelegentlich ist auch *Riccardia latifrons* am Bestandsaufbau beteiligt. Die beiden Kennarten treten z. T. gemeinsam auf, können aber auch einzeln gefunden werden, wobei *Nowellia* die häufigere Art ist. Ein Unterschied in der Vergesellschaftung ist nicht zu erkennen. Die namengebende *Scapania umbrosa*

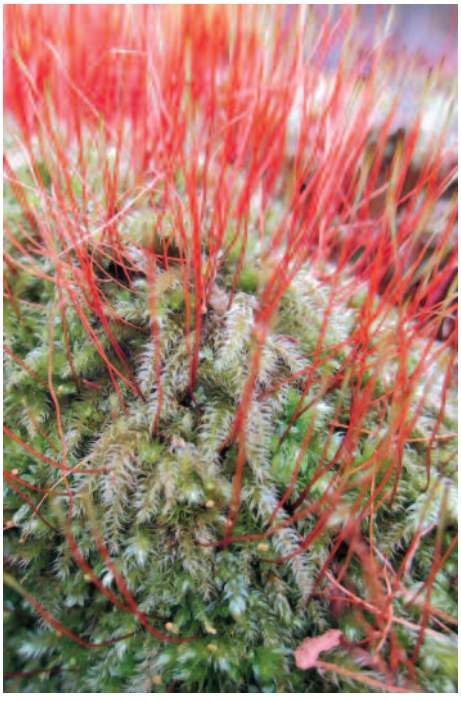

Abb. 9: *Sharpiella seligeri*

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 3: Gesellschaften auf Totholz Teil 1: Verband Nowellion curvifoliae
Spalte 1-7: Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri
Spalte 8-22: Riccardio-Scapanietum umbrosae
Spalte 23: Jamesonielletum autumnalis

Fundort	L	A	L	O	F	T	O3	A	S4	S2	U	R	L	L1	L	T2	A	S2	U	L	Z4	R	Z4
Deckungsgrad %	100	99	100	95	95	100	95	95	100	95	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	4	6	2	7	5	3	4	5	4	4	5	3	3	3	5	2	4	6	3	6	3	3	7
Aufnahmefläche dm²	4	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1	2	4	1	4	1	1	1	2	4	1	1	0,3
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kennarten A																							
Sharpiella seligeri	5	4	3	5	4	5	4	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
Nowellia curvifolia	.	.	.	.	.	.	.	5	4	5	5	5	5	5	2	5	1	1	.	.	5	5	.
Riccardia palmata	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.	.	.	5	4	5	3	5	5	.
Jamesoniella autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Kennarten V+O+K																							
Lophocolea heterophylla	+	1	.	.	.	1	1	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	2	
Lepidozia reptans	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	2	.	1	.	.	.	.	3	.	.	.
Dicranum montanum	1	+	.	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Riccardia latifrons	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	2
Cephalozia bicuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	.	.	.	.	3	.	.	.
Blepharostoma trichophyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Calypogeia muelleriana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Plagiothecium laetum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Begleiter																							
Hypnum cupressiforme	.	2	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	+	+
Polytrichum formosum	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

konnte im Gebiet nicht gefunden werden. Das **Jamesonielletum autumnalis** (Tab. 3) konnte nur einmal auf einem liegenden Fichtenstamm auf weitgehend zersetztem Holz notiert werden; der Wuchsort liegt auf einem schattseitigen, sehr feuchten Abschnitt im unteren Teil des Stammes. Aufbauende Arten sind die namengebende *Jamesoniella autumnalis* zusammen mit *Tetraphis pellucida* und *Lophocolea heterophylla*. Das **Aulacomnietum androgynae** (Tab. 4) hat im Gebiet vergleichsweise zahlreiche Vorkommen, es bevorzugt im Gegensatz zu den anderen Totholz-Gesellschaften der Klasse die oft kaum beschatteten und am wenigsten feuchten Wuchsorte, nämlich alte, stark zersetzte Baumstümpfe oft an Wegrändern oder auf *Calamagrostis epigeios*-reichen Lichtungen. Kennzeichnende Art ist *Aulacomnium androgynum*, anhand der ver-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 4: Gesellschaften auf Totholz Teil 2: Aulacomnietum androgynae
Spalte 1-5: Subass. tetraphidetosum pellucidae Marst. 1987
Spalte 6-12: typicum

Fundort	H2	W1	U2	U2	Z4	I	J1	B4	J1	S1	S	S1
Deckungsgrad %	90	100	95	95	100	25	100	100	100	100	95	100
Artenzahl	8	3	7	3	5	7	6	4	6	6	7	3
Aufnahmefläche dm²	2	1	4	4	4	2	1	8	4	4	2	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diff.-Art Subass.												
Tetraphis pellucida	1	1	+	3	+	.	.	.	.	.	.	.
Kennart A												
Aulacomnium androgynum	3	5	4	3	4	2	4	5	3	5	4	2
Kennarten V+O+K												
Dicranum montanum	1	.	.	.	1	1	1	2	2	1	.	.
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	.	.	2	1	.	2	.	2	1	4
Sharpiella seligeri	+	+	1	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Campylopus flexuosus	.	.	2	.	.	.	.	.	2	1	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Plagiothecium laetum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter												
Hypnum cupressiforme	1	.	+	.	.	1	+	+	+	.	2	1
Polytrichum formosum	+	.	1	.	+	+	.	.	+	.	1	.
Scleropodium purum	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.
Thuidium tamariscinum	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

gleichsweise auffälligen hellgrünen Färbung schon aus mehreren Metern zu erkennen (Abb. 10). Die ca. 1 cm hohen, dichten Bestände werden weiterhin von *Tetraphis pellucida* und *Dicranum montanum* aufgebaut.

Das **Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae** (Tab. 5) ist die zentrale Assoziation des Verbandes. *Tetraphis pellucida* zeigt eine optimale Entwicklung mit stellenweise mehrere Quadratdezimeter großen Reinbeständen an weitgehend vermorschten Baumstämmen und –stümpfen, findet sich aber auch recht regelmäßig in anderen Totholz-Gesellschaften. Überwiegend kommt die Gesellschaft in der Subassoziation orthodicranetosum montani Phil. 1965 vor, in der die Differentialart *Dicranum montanum* oft dichte, das Erscheinungsbild bestimmende Polster ausbildet. Die andere namengebende Moosart *Leucobryum glaucum* hingegen fehlt den Beständen vollkommen. Besonders auf der tiefrissigen Rinde von

Abb. 10: *Aulacomnium androgynum*

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 5: Gesellschaften auf Totholz Teil 3: Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae
Spalte 1-10: Subass. orthodicranetosum montani Phil. 1965
Spalte 11-14: Normalausbildung

Fundort	T	L2	S	J2	U	Z1	T1	T2	T4	W1	H6	J2	J	L
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	95	60	50	100	100	100	100	95
Artenzahl	6	4	6	6	6	4	6	4	6	4	3	4	4	3
Aufnahmefläche dm²	4	4	4	9	4	4	9	9	9	4	4	4	2	4
Substrat	T	T	T	T	T	T	Pm	Ps	Pm	Ps	T	T	T	T
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Diff.-Art														
Dicranum montanum	1	3	4	2	4	3	4	3	2	5	.	.	.	.
Kennarten V+O+K														
Tetraphis pellucida	5	2	3	+	3	3	2	.	1	+	5	3	5	2
Lophocolea heterophylla	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	.
Lepidozia reptans	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	4
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	+	.	.	.	1	2	.	.	+	.	.	.
Hypnum jutlandicum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pohlia nutans	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus flexuosus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Sharpiella seligeri	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Begleiter														
Hypnum cupressiforme	.	1	1	3	+	.	.	1	2		+	.	+	1
Dicranum scoparium	1	.	.	3	+	.	.	.	.		.	+	+	.
Polytrichum formosum	.	.	+	.	+	.	2	.	2		.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	+	1	.	.	.	.	.		.	.	.	.

Außerdem in Spalte 1: *Pleurozium schreberi* 1; S5: *Ptilium crista-castrensis* 1; S7: *Thuidium tamariscinum* 1, *Plagiothecium denticulatum* +; S9: *Dryopteris filix-mas* +

Pseudotsuga menziesii oder *Betula pendula* kann man Vorkommen des Leucobryo-Tetraphidetum bis in eine Höhe von fast 2 m hoch wachsend beobachten.

Das **Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi** (Tab. 6) bildet dichte Polsterbestände auf Totholz, an Wurzelausläufern und auf humusreichem Boden in Fichtenforsten. Der namengebende *Campylopus flexuosus* dominiert in der Regel, u. a. begleitet von *Polytrichum formosum* und *Dicranum montanum*. *Leucobryum glaucum* (Abb. 11) kann eben-

Abb. 11:
Weißlich-grünes Polster von *Leucobryum glaucum*

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 6: Gesellschaften auf Totholz Teil 4:
Spalte 1-9: Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi
Spalte 10-12: Calypogeietum muellerianae

Fundort	T	U	H6	U2	Y2	U1	W	B3	T2	A	L	L
Deckungsgrad %	90	100	100	80	100	100	90	100	100	60	100	100
Artenzahl	4	6	4	7	5	5	4	5	5	7	5	4
Aufnahmefläche dm²	4	4	4	4	9	4	4	8	9	3	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kennarten A												
Campylopus flexuosus	4	3	5	2	5	4	2	3	4	.	.	.
Calypogeia muelleriana	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3	4	3
Kennarten V+O+K												
Dicranum montanum	.	2	1	1	.	1	.	2	2	.	.	.
Tetraphis pellucida	.	1	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.
Leucobryum glaucum	2	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	1	+	.	.	.	2	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+
Sharpiella seligeri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
Nowellia curvifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Pohlia nutans	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Riccardia latifrons	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cephalozia bicuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Begleiter												
Polytrichum formosum	1	1	.	2	+	+	1	2	.	+	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	1	1	.	.	.	.	+	1	1	.
Thuidium tamariscinum	1	.	,	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Ptilium crista-castrensis	.	1	,	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	,	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	,	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	,	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Bazzania trilobata	.	.	,	.	.	.	2	.	.	.	.	.

falls in nennenswerter Deckung vertreten sein. Vom **Calypogeietum muellerianae** (Tab. 6) gibt es nur wenige kleine Vorkommen, die sich eher atypisch auf Totholz finden. Die flachen, nur wenige Millimeter hohen Rasen bestehen vorwiegend aus Lebermoosen. Kennart ist *Calypogeia muelleriana*, begleitet von *Lophocolea heterophylla* und *Riccardia latifrons*. Ein Bestand ist durch ein reiches Vorkommen von *Cephalozia bicuspidata* ausgezeichnet. Das **Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum** (Tab. 7) ist im Gebiet seltener als Vorkommen der Art selbst. Nur vereinzelt entdeckt man schattig liegendes, abgestorbenes Fichtenholz, das von *Hypnum jutlandicum* flächig überzogen ist. Stete Begleiter sind *Dicranum montanum* und *Thuidium tamariscinum*. Das **Orthodicranetum flagellaris** (Tab. 7) konnte nur an wenigen Stellen gefunden werden, nämlich auf mehr oder weniger zerfallendem Holz unweit des KIM-Gewerbegebietes. Hier bildet die Kennart *Dicranum flagellare* kleine Bestände zusammen mit anderen typischen Totholz-Bewohnern wie *Sharpiella seligeri* oder *Lophocolea heterophylla*. Das **Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati** (Tab. 7) ist im Gebiet selten. Ein dargestellter Bestand überzieht einen weitgehend zersetzten Baumstumpf in halbschattiger Lage am Rand einer Lichtung. Kennzeichnende Art ist das namengebende *Dicranodontium denudatum*. *Pohlia nutans* ist der wichtigste Begleiter. Auch auf schattigen Waldpfaden mit mullreichem Boden kann die Kennart entsprechende Bestände aufbauen.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 7: Gesellschaften auf Totholz Teil 5:
Spalte 1-5: Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum
Spalte 6-9: Orthodicranetum flagellaris
Spalte 10-13: Anastrepto-Dicranodontietum denudati

Fundort	O	L	Y2	L2	Y1	B3	A	B4	U2	L2	H6	H6	U2
Deckungsgrad %	90	100	100	100	100	95	80	100	100	100	100	100	80
Artenzahl	7	4	2	6	5	4	7	3	8	7	6	4	4
Aufnahmefläche dm²	4	4	9	4	4	6	2	6	4	6	9	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kennarten													
Hypnum jutlandicum	*4*	5	3	2	4	.	.	2	.	.	.	.	1
Dicranum flagellare	.	.	.	.	.	3	3	3	3	.	.	.	.
Dicranodontium denudatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	5	4
Kennarten V+O+K													
Dicranum montanum	1	.	.	.	1	1	+	.	1	1	.	.	.
Sharpiella seligeri	+	+	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	+	2	.
Pohlia nutans	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.
Campylopus flexuosus	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2
Leucobryum glaucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.
Lophocolea heterophylla	.	.		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Riccardia latifrons	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Riccardia palmata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Begleiter													
Hypnum cupressiforme	1	1	4	.	.	2	1	3	+	1	+	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	3	1	.	2	.	.	1	+	+	.
Hylocomium splendens	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
Pleurozium schreberi	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.
Amblystegium serpens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus introflexus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium angustirete	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Abb. 12:
Dicranum montanum, eines der häufigsten Moose auf Totholz, oft ganze Stämme oder alte Baumschwämme überziehend

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Moosgesellschaften der Klasse Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et. Vondr. 1962 em.

Verband Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958 **Tab. 8+9**

Der Verband beinhaltet Gesellschaften, deren Wuchsorte auf lebender oder angemorschter Rinde wie auch auf abgestorbenen Bäumen bzw. Baumteilen zu finden sind. Es werden Baumarten bevorzugt, deren Rinden von saurer Reaktion sind (z.B. *Betula pendula*, *Fagus sylvatica, Carpinus betulus, Quercus robur*). Besonders an der Stammbasis ist bei Birke und Eiche mit der teilweise tiefrissigen Borke der Übergang zwischen lebend und abgestorben fließend. Das **Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis** (Tab. 8) ist weit verbreitet und oft die einzige Moosvegetation eines Baumes. Aufbauende Art ist *Hypnum cupressiforme*, teilweise in der var. *filiforme*, das auf glatten Rinden, wie bei *Fagus sylvatica*, lang streichende, dichte Moosteppiche bildet. *Dicranum scoparium* und *Hypnum cupressiforme* können alleine oder zu-

Tab. 8: Gesellschaften des Verbandes Dicrano scoparii-Hypnion filiformis
Spalte 1-13: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis
Spalte 14-18: Orthodicrano montani-Hypnetum cupressiformis

Fundort	T7	H6	H3	I	H4	H4	T4	Q2	H6	G	A	A1	O1	F	I	F	H6	O3
Deckungsgrad %	100	95	100	100	90	95	80	90	100	100	100	90	95	100	100	100	100	80
Artenzahl	3	4	6	2	5	6	5	5	2	4	4	5	3	3	3	2	4	3
Aufnahmefläche dm²	9	9	8	4	9	9	9	4	9	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Phorophyt	Ca	Ca	Fg	Tc	As	Fg	Ca	Ps	Tc	Fg	Fg	Fg	Ca	Be	Be	Be	Be	Be
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kenn- und Trennarten A																		
UHypnum cupressiforme	3	4	4	5	4	3	.	3	4	.	.	+	4	4	5	3	4	3
Hypnum cupressiforme var. *filiforme*	2	.	2	.	.	.	4	.	.	5	4	4	.	.	.	.	.	.
Dicranum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	2	3
Dicranoweisia cirrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Diff.Arten Dicrano-Hypnetum																		
Dicranum viride	3	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Neckera crispa	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K																		
Plagiothecium laetum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Lepidozia reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Begleiter																		
Radula complanata	.	1	+	.	2	1	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum affine	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Metzgeria furcata	.	3	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Homalothecium sericeum	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
Frullania dilatata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum flaccidum	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulota bruchii	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum stramineum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum speciosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Orthotrichum obtusifolium	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amblystegium subtile	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucodon sciuroides	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

sammen vorkommen. M.E. ist die Bindung an die Klasse kaum gegeben. In den Aufnahmen gibt es keine kennzeichnenden Moose der Ordnung und der Klasse. Die Kennart *Dicranoweisia cirrata* konnte nur einmal gefunden werden. Unter den Begleitern finden sich vielmehr typische, weit verbreitete und häufige Rindenbewohner, wie *Radula complanata* und *Frullania dilatata*. Es lassen sich drei Ausbildungen unterscheiden: neben der typischen Ausbildung ohne besondere Arten lassen sich eine Ausbildung mit *Dicranum viride* und eine mit *Neckera crispa* ausscheiden. Erstere wurde gelegentlich als eigenständige Assoziation Dicranetum viridis Ahrens 1992 benannt, sie lässt sich aber kaum begründen, da *Dicranum viride* auch in anderen Assoziationen in ähnlicher Menge und Stetigkeit auftritt. So auch im Kreuzlinger Forst, wo die Art außerdem in Beständen des Ulotetum crispae, des Platygyrietum repentis, des Perigynandretum filiformis und des Isothecietum myuri vorkommt.

Das **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** (Tab. 8) ist bevorzugt eine Gesellschaft des Totholzes wie stark vermorschter Baumstümpfe. Das kennzeichnende *Dicranum montanum* (Abb. 12) bildet unterschiedlich große, dichte Polster, stets begleitet von *Hypnum cupressiforme*. In gleichartiger Zusammensetzung besiedeln diese Arten auch die Borke von *Betula pendula*, seltener *Quercus robur* und im Gebiet vereinzelt auch von Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*). Die Übergänge zu anderen Gesellschaften mit hohen Anteilen an *Dicranum montanum* (z.B. der *Dicranum montanum*-Ausbildung des Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae) sind fließend. Das **Platygyrietum repentis** (Tab. 9) kommt im Gebiet auf sauren, strukturreichen Rinden (*Betula pendula*, *Quercus robur*, *Salix caprea*) sowie auf noch recht wenig abgebautem Totholz (v.a. abblätternder morscher Rinde) vor. Bestandsaufbauende Art

Tab. 9: Platygyrietum repentis
Spalte 1-6: Normalausbildung
Spalte 7-11: Subassoziation dicranetosum montani Marst. 1986

Fundort	Z1	R	H5	H	F	Y2	T3	H5	O3	H6	Z4
Deckungsgrad %	100	80	100	90	100	70	70	95	95	100	100
Artenzahl	2	5	3	4	3	4	5	4	4	4	3
Aufnahmefläche dm²	2	2	2	2	2	4	8	2	4	4	6
Substrat	Be	Qu	T	Sx	Be	T	Be	Be	Be	T	Be
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Diff.-Art Subass.											
Dicranum montanum	.	.	.	.	.	.	1	3	+	1	3
Kennart A											
Platygyrium repens	4	3	5	3	4	3	2	2	2	5	4
Kennarten V+O+K											
Cladonia coniocraea (Flechte)	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	.
Xylaria polymorpha (Pilz)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	.	.	.	.	.	1	.	:	.	.	.
Sharpiella seligeri	.	.	.	.	.	+	.	:	.	.	.
Begleiter											
Hypnum cupressiforme	3	2	+	2	2	2	3	3	4	+	2
Radula complanata	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum affine	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum stramineum	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum pallens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulota bruchii	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Homalothecium sericeum	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Dicranum viride	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

ist *Platygyrium repens*, stets begleitet von *Hypnum cupressiforme*. Einzelne Bestände sind durch Vorkommen von *Dicranum montanum* ausgezeichnet (Subassoziation dicranetosum montani Marst. 1986); in einem Fall konnte auf einem am Boden liegenden morschen Ast einer Eiche ein Sammelfruchtkörper eines Holzkeulen-Pilzes (*Xylaria*) gefunden werden, dessen Vorkommen zum Hypno-Xylarietum hypoxyli überleitet.

Moosgesellschaften der Klasse Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et. Vondr. 1962 em.

Verband Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli Lec. 1975 **Tab. 10**

Im Verband sind Moosgesellschaften der abgestorbenen Laubgehölze zusammengefasst. Im Gegensatz zum Nadelholz mit seinen zahlreichen Gesellschaften gibt es beim Laubholz nur wenige Moosgesellschaften, die zudem von eher unspezifischen pleurokarpen Moosen, wie *Brachythecium*-Arten gebildet werden.

Das **Hypno-Xylarietum hypoxyli** ist eine Gesellschaft noch kaum zersetzter Laubholz-Stümpfe in lichten Waldteilen, am Rand von Lichtungen oder Wegen wie in mehr oder weniger offenen, jungen Baumbeständen. Die Bestände sind gekennzeichnet durch die Holzkeulen-Pilze *Xylaria hypoxylon* und *X. polymorpha* (Sammelfruchtkörper schwarz und keulenförmig, Abb. 13), wobei letztere vergleichsweise seltener gefunden wird. Die Fruchtkörper ragen aus flächigen Rasen verschiedener pleurokarper Moose, wie *Brachythecium rutabulum*, *Brachythecium velutinum* und/oder *Hypnum cupressiforme.*

Tab. 10: Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli

Fundort	H	Y2	Z2	F	T6	F2	G	F2	U2
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	95
Artenzahl	5	5	4	3	4	3	2	3	3
Aufnahmefläche dm²	2	4	4	4	4	4	2	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kennarten A+V									
Xylaria hypoxylon (Pilz)	2	2	1	1	1	2	2	+	.
Xylaria polymorpha (Pilz)	+	1	.	.	.	.	.	.	+
Kennarten O+K									
Brachythecium rutabulum	1	4	4	5	3	1	.	.	.
Brachythecium velutinum	+	2	2	.	.	.	.	.	4
Brachythecium salebrosum	.	.	.	.	2	.	.	+	.
Begleiter									
Hypnum cupressiforme	5	.	+	.	.	5	5	5	2
Rhizomnium punctatum	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium angustirete	:	.	:	1	.	.	:	.	.
Isothecium alopecuroides	.	.	.	.	2	.	.	.	.

Abb. 13:
Xylaria-Keulenpilze in einem Rasen aus *Hypnum cupressiforme* und *Platygyrium repens*

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Das **Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis** Norr 1969 wird ohne Angabe von Vegetationsaufnahmen hier mitgeteilt. Es handelt sich nur durch flächenhaftes Auftreten von *Hypnum cupressiforme* gekennzeichnete Bestände auf Totholz von Laubbäumen. Dieselbe Art kommt allerdings auch in ähnlicher Weise auf Baumrinde, Steinen und Felsen, Wurzeln, u. ä. vor, ohne dass hier eigenständige Gesellschaften beschrieben sind.

Moosgesellschaften der Klasse Psoretea decipientis Matt. ex Follm. 1974

Tab. 11+12

Die Klasse umfasst Moosgesellschaften auf mehr oder weniger bodenoffenen Standorten mit unterschiedlich großem ruderalen Einfluss. Entsprechende Bestände im Kreuzlinger Forst wachsen vorwiegend auf den kalkreichen Kiesen der Gruben, den Abschiebungsflächen sowie auf Wegen und Erdanrissen durch das gesamte Gebiet.

Das **Barbuletum convolutae** (Tab. 11) ist eine Pioniergesellschaft auf offenen Böden aller Art. Im Kreuzlinger Forst kommt das Moos häufiger auf dem Mittelstreifen von Waldwegen vor, vereinzelt haben sich auf Kies- und Erdaufschüttungen vor allem im Bereich der Kiesgruben dichtwüchsige Bestände der Gesellschaft entwickelt. Bestimmende Arten sind *Barbula convoluta* und *Ceratodon purpureus*.

Das **Tortelletum inclinatae** (Tab. 11) ist im Raum München eine sehr charakteristische Moosgesellschaft auf kiesigen und kalkreichen, bereits etwas konsolidierten Rohböden, wie man sie in Kiesgruben, auf Abschiebungsflächen oder auch im Bahngelände findet. Bestimmende Art ist *Tortella inclinata* mit meist dichten, flachen, hellgrünen Polstern, regelmäßig begleitet von *Ditrichum flexicaule* manchmal mit Aspekt bildendem Deckungsgrad. Unter den Begleitarten finden sich häufig Moose der Kalkmagerrasen wie *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* oder *Thuidium abietinum*. Außer der Normalausbildung lassen sich zwei weitere Ausbildungen unterscheiden, nämlich die Subassoziation barbuletosum convolutae Marst. 1983 auf etwas nährstoffreicherem Boden und eine Fazies mit *Racomitrium canescens* (Abb. 14), einer Art, die im Raum München selten anzutreffen ist. Das **Weissietum controversae** (Tab. 11) ist durch meist bestimmende Anteile an *Weissia controversa* (Abb. 15) gekennzeichnet. Die Art, die auch in anderen Moosgesellschaften vorkommen kann, bildet vereinzelt an offenen Bo-

Abb. 14:
In der 3er Grube wächst als Besonderheit *Racomitrium canescens* in einem Tortelletum inclinatae-Bestand

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 11: Psoretea-Gesellschaften Teil 1
Spalte 1-9: Barbuletum convolutae
Spalte 10-16: Tortelletum inclinatae: Spalte 14+15: barbuletosum convolutae
Spalte 16: Var. mit *Racomitrium canescens*
Spalte 17-21: Weissietum controversae

Fundort	B5	A2	R	H6	A3	S8a	B5	S8a	B5	K1	Q	S3	S5	B5	Y	B2	Q	Y2	Z3	T4	U2
Deckungsgrad %	60	90	100	100	100	100	95	100	90	80	75	80	90	90	90	95	50	90	80	90	100
Artenzahl	4	5	5	4	8	5	4	5	5	6	6	5	7	7	7	6	5	4	6	5	4
Aufnahmefläche dm²	4	4	1	4	2	4	10	6	6	9	9	9	9	9	9	10	1	2	1	4	1
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Kennarten A																					
Barbula convoluta	3	4	2	3	2	5	4	4	2	.	.	.	.	2	2	.	+	+	.	.	1
Tortella inclinata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	3	4	3	3	3	2	.	.	.	.	.
Weissia controversa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	3	4	4
Diff.-Art																					
Racomitrium canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K																					
Didymodon fallax	1	.	.	.	.	2	.	2	.	3	.	.	.	.	.	2	2	.	2	.	.
Bryum rubens	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	1	.
Funaria hygrometrica	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.						.		.		.	+
Bryum bicolor	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Phascum cuspidatum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pottia bryoides	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																					
Bryum caespiticium	2	.	2	2	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	2	.	2	2	.	3	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ditrichium flexicaule	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.
Bryum argenteum	+	1	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium abietinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.
Bryum capillare	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	+	.
Encalypta streptocarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Didymodon rigidulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cladonia pyxidata (Flechte)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.
Festuca ovina agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Außerdem in Spalte 4: *Pohlia nutans* 2; S6: *Calliergonella cuspidata* +; S8: *Scleropodium purum* +; S10: *Tortella tortuosa* 1, *Sanguisorba minor* +, *Hypericum perforatum* +; S11: *Dicranum polysetum* 1, *Ctenidium molluscum* +; S12: *Thuidium philibertii* +; S13: *Euphrasia officinalis* 1, *Calamgrostis epigejos* +, *Echinochloa crus-galli* r°; S15: *Entodon concinnus* 1; S17: *Lophocolea bidentata* +; S19: *Plagiothecium curvifolium* +

denstellen (Feinerde an Wurzeltellern, Anrisse unterschiedlicher Feuchte, etc.) eigene Bestände, die oft schon an den zahlreichen Sporogonen erkannt werden können. Von den Begleitarten sind besonders *Didymodon fallax* und *Barbula convoluta* hervorzuheben.

Das **Dicranelletum rubrae** (Tab. 12) zählt aus syntaxonomischer Sicht (wie auch die nachfolgende Gesellschaft) zu den eigentlichen Ruderal-Gesellschaften. Wuchsorte sind kalkreiche, mehr oder weniger feuchte, offene Bodenstellen, z. B. auf Äckern, Anrissen und Wegen. Kennart ist *Dicranella varia*, begleitet von *Encalypta streptocarpa*. Die Gesellschaft tritt in mehre-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 15:
Weissia controversa (Originalgröße ca. 4 mm)

ren Spielarten auf. Neben der Normalausbildung kann auf etwas nährstoffreicherem Boden die Subassoziation barbuletosum convolutae ausgeschieden werden, die – wen wundert es – durch *Barbula convoluta* bestimmt ist. An einem Anriss über grusigem, nassem Kalkschotter findet sich die Ausbildung mit *Aneura pinguis* und der für solche Stellen typischen, intensiv orange gefärbten Alge *Trentepohlia aurea*. Der Bestand entspricht der Subassoziation pellietosum fabbronianae Giacom. 1939. Das **Funarietum hygrometricae** (Tab. 12) gilt als ruderale Moosgesellschaft schlechthin; sie ist oft in typischer Weise an alten Brandstellen anzutreffen. Die dargestellten Bestände wurden auf Wegen, Baumscheiben und Wegrändern aufgenommen, wo die Kennart *Funaria hygrometrica* zusammen mit *Barbula convoluta* und *Hypnum cupressiforme* auf kleinen Flächen wächst. Das **Pottietum truncatae** (Tab. 12), gewöhnlich mehr als Gesellschaft auf Stoppelfeldern bekannt, konnte auf einem feuchten Fahrweg auf bloßer Erde gefunden werden. Kennart mit allerdings geringem Anteil ist *Pottia truncata*. Wichtige, den nur ca. 0,5–1 cm hohen Bestand aufbauende Arten sind *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*. Die ***Fissidens viridulus*-Gesellschaft** (Tab. 12) wurde im Verlauf der Begehungen nur einmal gefunden. Der weniger als 0,5 cm hohe Bestand wächst auf einem lehmigen Anriss am Rand einer Windwurffläche. Bestimmende Art ist *Fissidens viridulus* (c. spor.), als weitere Begleiter sind nur *Rhizomnium punctatum* und *Bryum bicolor* agg. zu nennen. *Fissidens viridulus* ist im Gebiet bisher nicht bekannt; auch die Verbreitungskarte von Meinunger & Schröder (2007) zeigt nur sehr wenige Vorkommen in der weiteren Umgebung. Die *Fissidens*-Art wird erst seit vergleichsweise kurzer Zeit als eigenständige Art geführt. Es gibt daher nur sehr wenige vergleichbare Vegetationsaufnahmen, z. B. von Marstaller (1995, 1997). Hier ist die Art Bestandteil bzw. Begleiter in verschiedenen Psoretea-Gesellschaften, z.T. mit gleich hohen Anteilen wie im eigenen Beispiel. Eine ***Tortula ruralis* s. str.- Gesellschaft** (Tab. 12) konnte auf Betonsteinen einer Eisenbahnbrücke festgestellt werden. Dichte Rasen aus der kennzeichnenden *Tortula ruralis* s. str. und dem begleitenden *Bryum capillare* liegen locker auf dem glatten Gestein.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 12: Psoretea-Gesellschaften Teil 2
Spalte 1+2: Dicranelletum rubrae (inkl. Var. mit *Aneura pinguis*)
Spalte 3-5: Funarietum hygrometricae Spalte 7: *Fissidens viridulus*-Gesellschaft
Spalte 6: Pottietum truncatae Spalte 8: *Tortula ruralis* s. str.- Gesellschaft

Fundort	B2	B2	H1	A2	R	A2	F1	O3
Deckungsgrad %	100	100	80	90	80	80	70	100
Artenzahl	8	5	4	6	5	6	3	4
Aufnahmefläche dm²	4	4	1	1	1	1	1	9
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Kennarten A								
Dicranella varia	4	3	.	.	.	+	.	.
Funaria hygrometrica	.	.	3	2	3	.	.	.
Pottia truncata	.	.	.	.	.	1	.	.
Fissidens viridulus	.	.	.	.	.	.	4	.
Tortula ruralis s. str.	.	.	.	.	.	.	.	4
Diff.-Arten								
Aneura pinguis	+	.	.	.	.	.	.	.
Leiocolea alpestris	2	.	.	.	.	.	.	.
Trentepohlia aurea (Alge)	1	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K								
Barbula convoluta	.	.	2	1	1	+	.	.
Didymodon fallax	.	1	.	.	.	.	.	.
Bryum barnesii	.	.	.	2	.	.	.	.
Bryum rubens	.	.	.	.	2	.	.	.
Weissia controversa	.	.	.	.	+	.	.	.
Bryum bicolor agg.	.	.	.	.	.	.	1	.
Begleiter								
Ceratodon purpureus	.	.	.	1	.	2	.	2
Encalypta streptocarpa	+	3	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	+	2	.	.	.	.	.
Eurhynchium swartzii	.	1	1	.		.	.	.
Bryum caespiticium	.	.	.	3	.	2	.	.
Bryum argenteum	.	.	.	1	.	2	.	.
Didymodon rigidulus	+	.	.	.	.	.	.	.
Campylium chrysophyllum	+	.	.	.	.	.	.	.
Collema cf. *tenax* (Blaualge)	2	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium rostratum	.	.	.	.	1	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	.	.	.	+	.
Bryum capillare	.	.	.	.	.	.	.	3
Rhynchostegium murale	.	.	.	.	.	.	.	+

Moosgesellschaften der Klasse Grimmietea anodontis Had. et Vondr. in Jež. et Vondr. 1962 Tab. 13

Das **Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae** ist nach NEUMAYR (1971) „die Charaktergesellschaft anthropogen geschaffener epipetrischer Standorte schlechthin". Entsprechende Bestände wachsen im Kreuzlinger Forst nur auf sekundären Standorten, z. B. wenigen Betonteilen und –mauern, die aus der Zeit des Pionierübungsplatzes stammen, sowie abgeladenen Felsen an der Brückengrube. Die kennzeichnenden Arten *Orthotrichum anomalum*, *Grimmia pulvinata* (Abb. 16) und *Tortula muralis* sind nicht immer zusammen am Bestandsaufbau beteiligt. Der wichtigste Begleiter ist *Schistidium crassipilum* mit den fast immer dunkelgrün-schwärzlichen Polstern.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 13: Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae

Fundort	B6	Y3	S8a	B7	S8a
Deckungsgrad %	85	70	40	90	25
Inklination °	90	90	45	0	10
Artenzahl	7	3	5	5	3
Aufnahmefläche dm²	6	10	9	10	4
Spalte	1	2	3	4	5
Kennarten A					
Orthotrichum anomalum	1	2	2	.	.
Tortula muralis	.	.	2	1	1
Grimmia pulvinata	.	.	.	1	1
Begleiter					
Schistidium crassipilum	4	3	1	4	2
Ceratodon purpureus	1	2	+	2	.
Orthotrichum diaphanum	+	.	.	.	.
Orthotrichum obtusifolium	+	.	.	.	.
Bryum argenteum	+	.	.	.	.
Tortula ruralis s. str.	2	.	.	.	.
Tortella inclinata	.	.	+	.	.
Tortella tortuosa	.	.	.	+	.

Abb. 16: *Grimmia pulvinata* (silbrig schimmernd mit Sporogonen) und *Schistidium crassipilum* auf der Betonmauer oberhalb der Schreinergrube

Moosgesellschaften der Klasse Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgic 1980 Tab. 14

Gesellschaften der Klasse sind im Gebiet fast ausschließlich auf den Kiesen und Mauerresten der Gruben des ehemaligen Pioniergeländes anzutreffen.

Das **Ctenidietum mollusci** konnte in typischer Weise nur an wenigen kiesigen Hangstellen in der 3er- und der 5er- Grube gefunden werden. Hier wachsen, zum Teil im Schutz einiger schwach wüchsiger junger Fichten Bestände aus der Kennart *Ctenidium molluscum* zusammen mit *Entodon concinnus*, *Fissidens dubius* und/oder *Tortella tortuosa*. In der 3er-Grube (Abb. 17) fand sich kleinstflächig, z.T. flache Steine überwuchernd, das zierliche *Hypnum sauteri,* das außerhalb der Alpen sehr selten ist und seinen nächsten, seit Jahren nicht bestätigten Fundpunkt nördlich des Starnberger Sees hat (MTB 7934/4 nach Meinunger & Schröder 2007). Nahe dem Waldsanatorium existieren *Ctenidium molluscum*-reiche Be-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 14: Gesellschaften auf kalkreichem Gestein und Kiesböden
Spalte 1-5: Ctenidietum mollusci
Spalte 6-15: Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati
Spalte 16: Solorino-Distichietum capillacei
Spalte 17-18: Abietinelletum abietinae

Fundort	C2	B2	B2	T9	T9	J2	K1	B1	B2	B2	L	B2	N	S5	N1	B5	S8a	Y4
Exposition	SW	NO	SW	-	-	W	SO	W	SW	W	SW	W	SW	N	S	-	W	-
Inklination °	45	30	45	0	0	50	30	90	45	70	45	90	60	60	90	0	30	0
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	70	100	100	95	75	90	70	50	100	90	100	100
Artenzahl	8	7	4	5	4	4	7	5	9	6	6	7	4	5	7	7	7	6
Substrat	B	B	B	B	B	B	BT	BT	B	B	B	B	BT	B	BT	B	B	B
Aufnahmefläche dm²	36	36	4	4	9	16	25	9	36	10	9	6	9	9	9	25	25	25
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kennarten A+V																		
Ctenidium molluscum	4	3	2	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.
Fissidens dubius	+	1	.	.	.	5	3	3	1	1	1	1	.	.	2	.	.	.
Encalypta streptocarpa	2	.	.	.	1	+	3	3	1	4	2	+	3	3	4	.	.	.
Distichium capillaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Thuidium abietinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	3
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*	+	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	+	.	.	.	2	1	2
Entodon concinnus	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	1
Diff.-Arten																		
Plagiomnium cuspidatum	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trentepohlia aurea (Alge)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	1	.	.	1	.	.	.
Aneura pinguis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Leiocolea alpestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Kennarten O+K																		
Tortella tortuosa	3	1	+	.	.	.	2	.	2	1	3	.	.	.	.	.	.	.
Campylium chrysophyllum	2	1	2	.	.	.	.	.	2	.	1	4	1	.	.	.	.	.
Ditrichum flexicaule	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Hypnum sauteri	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																		
Picea abies juv. (-20 cm)	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.
Barbula convoluta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	1	.
Eurhynchium swartzii	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
Polygala chamaebuxus	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Weissia controversa	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Carex ornithopoda	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris juv.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Außerdem in Spalte 1: *Cladonia pyxidata* +; S4: *Brachythecium velutinum* 1, *Plagiothecium nemorale* +; S6: *Fissidens taxifolius* +, *Polytrichum formosum* +; S7: *Didymodon rigidulus* +; S8: *Bryum flaccidum* 1, *Tortula ruralis* s. str. +, *Schistidium crassipilum* +; S9: *Didymodon fallax* +; S10: *Hieracium piloselloides* +; S13: *Eurhynchium pulchellum* 2, *Thuidium philibertii* 1; S14: *Bryum capillare* 1, *Lophocolea bidentata* 1; S 15: *Bryum pallens* 2, *Schistidium dupretii* 1, *Plagiomnium undulatum* +; S:16 *Tortella inclinata* +, *Festuca ovina* agg. +; S: 17 *Homalothecium lutescens* +; S: 18 *Scleropodium purum* +

stände auf den Mittelstreifen einiger mehr oder weniger schattiger Waldpfade, gleichsam eine Art Trittpflanzenvegetation darstellend. Sie sind von den Beständen der Kiesgruben durch Vorkommen von *Plagiomnium cuspidatum* differenziert.

Vorkommen des **Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati** sind im Gebiet eine Seltenheit und kommen in größerer Ausdehnung nur im Bereich der Gruben des ehemaligen Pio-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 17 (oben): Blick in die 3er-Grube (15. März 2016) – **Abb. 18** (rechts): *Fissidens dubius*

niergeländes vor. Weiterhin tritt die Gesellschaft in kleinen Beständen auch an einigen schattig gelegenen, senkrechten Betonüberbleibseln aus den Zeiten der militärischen Nutzung auf. Es handelt sich um die Zentralassoziation der Klasse, deren Bestände auf kalkreiche, mehr oder weniger offene Kiesböden oder Gesteine beschränkt sind. Kennzeichnende Arten sind *Fissidens dubius* (Abb. 18) und *Encalypta streptocarpa*, hinzukommen als weitere Kennarten *Campylium chrysophyllum* und *Tortella tortuosa* (an einer Stelle der 3er-Grube in einer Form mit stark brüchigen Blattspitzen). Sehr schattige und recht feuchte Wuchsorte sind durch Vorkommen der auffällig orange gefärbten Alge *Trentepohlia aurea* bestimmt. Eine bemerkenswerte Aufnahme konnte am Wurzelteller einer gestürzten Fichte inmitten eines bodensauren Fichtenforstes gemacht werden. Hier überzieht *Fissidens dubius* den kalkreichen Kies, der beim Umstürzen des Baumes offen gelegt wurde, mit einem üppigen Bestand. Auf der Oberkante, an der sich der gering mächtige kalkarme Boden noch zeigt, wächst das dieses Milieu bevorzugende *Polytrichum formosum*. Das **Solorino-Distichietum capillacei** wurde nur an einer Stelle gefunden, nämlich an der senkrechten Seitenwand eines alten Betonfundaments im Wald oberhalb der 5er-Grube. Die Wände des sehr schattigen Wuchsortes sind dicht mit Moosen überzogen; im unteren Bereich konnte an einer Stelle das für die Assoziation namengebende *Distichium capillaceum* gefunden werden. Typische Begleiter sind *Encalypta streptocarpa* und die auf hohe Luftfeuchte hinweisende Alge *Trentepohlia aurea*. Das **Abietinelletum abietinae** kommt auf kalkreichem Boden der Gruben in sonniger bis halbschattiger Lage im ehemaligen Pionierübungsplatz vor; im Gegensatz zum Tortelletum inclinatae bevorzugt es die bereits gefestigteren, mit Humus etwas angereicherten Kiesböden. Kennzeichnende Arten sind mit unterschiedlicher Deckung *Thuidium abietinum* und *Entodon concinnus*, als weitere kennzeichnende Art ist regelmäßig *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* zu finden. Am Rand des Magerrasens nahe der Bahnlinie zwischen Stockdorf und Gau-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

ting wächst eine eigentümliche Variante mit *Climacium dendroides*, das üblicherweise feuchte bis nasse Standorte kennzeichnet.

Moosgesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae Marst. 1986

Tab. 15+16

Die nachstehenden Gesellschaften sind im Kreuzlinger Forst vorwiegend auf Laubbäumen im Nordteil des Gebietes anzutreffen, z. B. nördlich der BAB München-Lindau im sog. „Paradieshölzl" oder um die Wallfahrtskapelle Maria Eich. An beiden Örtlichkeiten wächst ein fast reiner Eichen-Hainbuchenwald, der großenteils aus alten *Carpinus betulus* mit eingestreuten meist noch mächtigeren *Quercus robur* besteht. Im übrigen Gebiet sind diese Gesellschaften nur sehr vereinzelt zu entdecken, meist an einzelstehenden, alten Laubbäumen in lichten Fichten-Mischwäldern.

Das **Anomodontetum attenuati** (Tab. 15) kommt im Kreuzlinger Forst nur selten vor. Kennart ist *Anomodon attenuatus*, der in feuchten Wäldern (z.B. im Isartal, SPRINGER 2009) durchaus häufig an der Stammbasis von Laubgehölzen oder an Felsen vorkommt, im Kreuzlinger Forst jedoch mangels geeigneter Gesteine nur auf alten *Carpinus betulus* und *Acer pseudoplatanus* zu finden ist. Begleitet wird die Kennart von *Homalothecium sericeum*, *Radula complanata* und *Metzgeria furcata* (Abb. 19).

Tab. 15: Gesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae Teil 1
Spalte 1-4: Anomodontetum attenuati
Spalte 5-10: Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis
Spalte 11-19: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae

Fundort	O3	H4	O3	O3	Z4	A4	O	S9	O	Y2	T	T8	O3	T8	J1	T5	Z4	R	R
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	80	100	100	100	100	80
Artenzahl	5	6	3	4	5	5	4	4	3	3	7	4	3	4	3	5	6	4	4
Aufnahmefläche dm²	9	9	9	9	9	16	4	9	4	9	4	9	9	6	9	16	9	9	16
Substrat	Ca	Ap	Ca	Ca	Ca	Fg	Qu	Fg	Ap	Qu	Ca	Ap	Ca	Ap	Fg	Fg	Ca	Ap	Ap
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kennarten A																			
Anomodon attenuatus	5	2	3	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Homalia trichomanoides	.	.	.	.	5	3	5	3	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Porella platyphylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3	3	4	3	3	4	3
Kennarten V+O+K																			
Homalothecium sericeum	1	2	2	.	1	2	+	.	.	.	+	2	4	2	.	2	2	2	2
Radula complanata	.	2	.	.	.	3	.	.	.	.	+	1	.	.	1	3	1	1	.
Metzgeria furcata	1	2	.	.	+	.	1	3	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Isothecium alopecuroides	.	.	.	2	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frullania dilatata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	.	2
Brachythecium populeum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pterigynandrum filiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Amblystegium subtile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Begleiter																			
Hypnum cupressiforme	+	3	3	1	1	2	.	1	.	+	1	1	1	1	3	1	2	1	1
Amblystegium serpens	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in Spalte 2: *Orthotrichum affine* +; S8: *Orthotrichum pallens* +; S10: *Fissidens dubius* +

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 19:
Metzgeria furcata

Bestände des **Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis** und **Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae** (Tab. 15) kommen typischerweise in Feuchtwäldern vor, z. B. in Flußauen, und sind daher im Kreuzlinger Forst vergleichsweise selten nur an luftfeuchten, recht schattigen Wuchsorten anzutreffen. *Homalia trichomanoides* bzw. *Porella platyphylla* als Kennarten der jeweiligen Gesellschaft überziehen Stammbasen und mittlere Abschnitte von Laubbäumen (v.a. *Fagus sylvatica* und *Carpinus betulus*, seltener *Acer*-Arten und *Quercus robur*) mit meist dichten Teppichen. Als Begleiter treten u. a. *Homalothecium sericeum* und die Lebermoose *Radula complanata* und *Frullania dilatata* auf. Das **Isothecietum myuri** (Tab. 16) fin-

Tab. 16: Gesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae Teil 2
Spalte 1-8: Isothecietum myuri
Spalte 9-11: Brachythecietum populei

Fundort	O	F2	Z1	H3	H6	O1	T2	O	L	B6	W1
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	98	100	90	100
Artenzahl	5	4	3	2	5	5	3	5	5	8	3
Aufnahmefläche dm²	4	9	4	4	9	4	16	4	9	16	9
Substrat	Qu	Pt	Ca	Ca	Ca	Fg	Ca	Qu	Ap	B	Qu
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kennarten A											
Isothecium alopecuroides	5	4	5	5	5	4	5	4		.	.
Brachythecium populeum	.	.	.	.	.	.	+	.	4	5	4
Kennarten V+O+K											
Metzgeria furcata	1	2	2	1	.	.	.	+	.	.	.
Radula complanata	+	.	.	.	.	1	.	2	+	.	.
Homalothecium sericeum	+	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.
Porella platyphylla	.	.	.	.	.	1	.	.		.	.
Homalia trichomanoides	.	.	.	.	.	.	.	+		.	.
Begleiter											
Hypnum cupressiforme	.	2	.	.	1	.	+	.	+	+	2
Amblystegium serpens	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.
Bryum capillare	.	.	.	.	+	1	.	.	.	2	2
Brachythecium rutabulum	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Außerdem in Spalte 3: *Pylaisia polyantha* 1; S5: *Dicranum scoparium* +, *Dicranum viride* +; S10: *Schistidium crassipilum* 1, *Orthotrichum anomalum* +

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 20:
Isothecium alopecuroides

det sich bevorzugt an der Stammbasis von Laubbäumen bis in eine Höhe von ca. 1m. Es dominiert das namengebende *Isothecium alopecuroides* (Abb. 20), das dichte, der Rinde anliegende Bestände ausbildet. Unter den Begleitern finden sich als typische Rindenmoose *Radula complanata* und *Metzgeria furcata*. Das **Brachythecietum populei** (Tab. 16) konnte außer an der Stammbasis von Laubbäumen auch auf einer alten Betonmauer im ehemaligen Pionierübungsgelände gefunden werden. Hier finden sich neben dem dominierenden *Brachythecium populeum* verschiedene Gesteinsmoose, wie *Schistidium crassipilum* und *Orthotrichum anomalum*.

Die ***Rhynchostegium murale*-Gesellschaft** (Tab. 17) gedeiht im Gebiet zerstreut vor allem auf kleinen, lose an Waldrändern oder in lichten Laubwäldern herumliegenden Steinen, nur selten findet man sie auf kiesigen Wegrändern. Die eng an die Oberfläche angepressten Bestände der Steine sind durch die Kennart *Rhynchostegium murale* geprägt; sonstige typische Kennarten der Klasse sind nicht vorhanden. An Wegrändern kommt mit *Eurhynchium swartzii* eine Art vor, die Anklänge an die Klasse Hylocomietea splendentis Marst. 1992 vermuten lässt.

Tab. 17: *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft

Fundort	L4	F2	L4	H5	H5	N1	N1	N1	O3
Deckungsgrad %	95	100	95	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	6	5	3	4	3	3	2	2	3
Aufnahmefläche dm²	0.3	0.1	0.2	9	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
Substrat	St	St	St	B	St	St	St	St	St
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kennart A									
Rhynchostegium murale	4	5	3	5	5	5	5	5	5
Begleiter									
Amblystegium serpens	2	.	3	.	2	+	+	.	2
Didymodon rigidulus	+	1	.	+	.	.	.	.	.
Fissidens taxifolius	1	+	.	+	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	1	.	1	+	.	.	.	.	+
Rhizomnium punctatum	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Eurhynchium swartzii	.	1	.	.	+	.	.	.	.
Campylium chrysophyllum	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Radula complanata	.	.	.	.	.	.	.	+	.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Moosgesellschaften der Klasse Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marst. 1985 Tab. 18-20

Die Klasse beinhaltet Gesellschaften, deren Bestände in charakteristischer Weise die Rinde von Laubbäumen besiedeln. Es handelt sich häufig um akrokarpe Moose, die in mehr oder weniger dichten Polstern wachsen (Abb. 21). Weiterhin gibt es mehr oder weniger kleinblättrige pleurokarpe Arten, die der Rinde anliegende Moosüberzüge ausbilden.

Das **Ulotetum crispae** (Tab. 18) ist durch das gesamte Gebiet zerstreut anzutreffen. Besiedelt werden Baumarten mit mehr oder weniger saurer Rinde, wie *Fagus sylvatica*, *Salix caprea*, *Quercus robur* und *Carpinus betulus*. Die Bestände sind gekennzeichnet durch *Ulota bruchii,* seltener durch *Ulota crispa*, deren kleine Polster zusammen mit anderen Polstermoosen (*Orthotrichum stramineum*, *Orthotrichum affine*) manchmal nur gering deckende Bestände bilden. Weiterhin gibt es Bestände mit höherem Deckungsgrad, in denen *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* oder *Homalothecium sericeum* fleckenhafte Teppiche ausbilden, in deren Lücken die verbreitet vorkommenden Rindenmoose *Radula complanata* und *Frullania dilatata* zu finden sind. Als Besonderheiten seien erwähnt seltene Vorkommen von *Dicranum viride* und *Metzgeria fruticulosa*. Das **Pylaisietum polyanthae** (Tab. 18) ist vorwiegend durch die beiden pleurokarpen Moose *Pylaisia polyantha* als Kennart und den Begleiter *Hypnum cupressiforme* bestimmt. Wuchsorte sind die sauren Rinden z.B. von *Quercus robur* und

Tab. 18: Gesellschaften auf Baumrinde Teil 1
Spalte 1-12: Ulotetum crispae
Spalte 13-17: Pylaisietum polyanthae

Fundort	O3	H3	C	F	O	Q2	T4	P	S4	T4	V	O2	L2	F2	Z1	L2	G
Deckungsgrad %	80	60	60	30	40	60	60	70	50	80	70	70	80	95	40	60	75
Artenzahl	5	6	6	4	5	4	4	5	3	4	4	3	5	5	5	6	6
Aufnahmefläche dm²	4	4	2	4	4	4	9	4	2	4	4	4	9	4	4	6	3
Phorophyt	Ca	Qu	Sx	Ap	Ca	Ai	Ca	Fg	Fg	As	Qu	Ca	Sx	Qu	Qu	Pt	Fg
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Kennarten A																	
Ulota bruchii	1	.	1	1	2	1	3	2	1	1	2	2	.	.	r	.	.
Ulota crispa	3	2	.	.	.	.	,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pylaisia polyantha	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	3	3	2
Kennarten V+O+K																	
Orthotrichum affine	.	2	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.
Orthotrichum pallens	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Orthotrichum stramineum	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Metzgeria fruticulosa	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucodon sciuroides	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum viride	.	.	.	.	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum speciosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Orthotrichum obtusifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Begleiter																	
Radula complanata	2	+	1	.	2	.	1	2	3	2	1	2	2	1	1	.	2
Hypnum cupressiforme	2	+	1	.	+	3	+	3	.	.	2	.	2	1	1	2	+
Homalothecium sericeum	.	.	.	2	+	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.
Frullania dilatata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	.	2	.	.	2
Metzgeria furcata	.	.	.	.	1	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	2
Hypnum cupressiforme var. *filiforme*	.	.	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum diaphanum	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	+	.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 19: Gesellschaften auf Baumrinde Teil 2
Spalte 1-4: Orthotrichetum fallacis Spalte 9-11: Orthotrichetum pallentis
Spalte 5-8: Orthotrichetum lyellii Spalte 12-15: *Orthotrichum speciosum*-Gesellschaft

Fundort	P	L3	O3	V	S5	X	H4	H5	R	T3	H	T1	T3	T4	L2
Deckungsgrad %	60	50	40	40	50	70	60	90	70	75	60	90	70	80	70
Artenzahl	5	3	2	4	3	5	4	4	5	3	4	4	4	4	5
Aufnahmefläche dm²	2	4	1	2	2	2	4	2	2	3	2	4	4	9	4
Phorophyt	Qu	Sn	Qu	Qu	Sx	Fg	Fg	As	Qu	Qu	Sx	Sx	Pt	Sx	Pt
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kennarten A															
Orthotrichum pumilum	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum lyellii	.	.	.	.	2	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.
Orthotrichum pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	2	.	.	.	.
Orthotrichum speciosum	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	3	5	3
Kennarten V+O+K															
Orthotrichum affine	1	2	+	1	+	.	.	.	+	3	1	.	.	.	.
Orthotrichum stramineum	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	1
Tortula papillosa	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucodon sciuroides	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulota bruchii	.	.	.	.	.	.	+	.	.						
Orthotrichum obtusifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Begleiter															
Hypnum cupressiforme	3	.	.	+	3	3	.	.	2	.	3	+	1	1	+
Radula complanata	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	2	3	.	.	+
Homalothecium sericeum	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	2	+	+
Orthotrichum diaphanum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Metzgeria furcata	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amblystegium serpens	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frullania dilatata	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Salix caprea. Das **Orthotrichetum fallacis** (Tab. 19) ist selten und wurde im Gebiet auf *Quercus robur* und *Salix caprea* gefunden. Kennart ist *Orthotrichum pumilum*, das lichtreiche Standorte bevorzugt. Eine Aufnahme mit den Begleitarten *Orthotrichum diaphanum* und *Tortula papillosa* von einem Baum am Rand eines Weges weist auf einen vergleichsweise trockeneren Wuchsort hin, während eine andere Aufnahme mit *Leucodon sciuroides* auf ein feuchteres Kleinklima schließen lässt. **Orthotrichetum lyellii** und **Orthotrichetum pallentis** (beide Tab. 19) sind im Gebiet eher selten anzutreffen, bestimmte standörtliche Voraussetzungen außer einer gewissen luftfeuchten Lage sind nicht zu erkennen. Die kleinflächi-

Abb. 21:
Junger Eschenstamm mit dichtem Bewuchs von *Orthotrichum*-Arten

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 20: Pterigynandretum filiformis

Fundort	O3	F	O	H3	H1	F2	O3	O3	Z4
Deckungsgrad %	75	90	100	100	95	100	100	70	100
Artenzahl	5	4	3	7	5	8	3	4	7
Aufnahmefläche dm²	4	3	2	9	3	9	3	4	4
Phorophyt	Fx	Fg	Ca	Fg	Ca	Fg	Qu	Ca	Ca
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kennart A									
Pterigynandrum filiforme	3	2	5	3	3	2	5	3	5
Kennarten V+O+K									
Orthotrichum affine	2	.	.	.	.	.	+	.	.
Leucodon sciuroides	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Tortula papillosa	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Orthotrichum pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Begleiter									
Radula complanata	1	+	1	+	1	2	.	+	1
Homalothecium sericeum	2	.	+	.	+	2	1	3	+
Metzgeria furcata	.	3	.	2	3	3	.	.	+
Bryum flaccidum	.	.	.	1	.	1	.	.	+
Hypnum cupressiforme var. *filiforme*	.	3	.	.	1	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Orthotrichum diaphanum	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum capillare	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Homalia trichomanoides	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Amblystegium serpens	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Dicranum viride	.	.	.	.	.	.	.	.	1

gen Bestände wachsen auf *Quercus robur*, *Salix caprea* und *Fagus sylvatica* und werden durch die beiden namengebenden Moose *Orthotrichum lyellii und Orthotrichum pallens* bestimmt. Oft stehen nur einige Polster der Arten in dichten Teppichen von pleurokarpen Moosen wie *Hypnum cupressiforme*. Bestände mit dominantem *Orthotrichum speciosum* werden als ranglose ***Orthotrichum speciosum*-Gesellschaft** (Tab. 19) bewertet, da sie sich keiner der bekannten Assoziationen zuordnen lassen. Bestände wachsen auf *Salix caprea*, *Populus tremula* und *Sambucus nigra*, welcher oft mit großen Moospolstern vor allem in den Astgabeln besetzt ist. Gleichartige Moosbestände werden u. a. von MARSTALLER (2013) aus Thüringen (auf *Populus*-Hybride), SPRINGER (2012) aus dem Truderinger Wald in München (u. a. auf *Salix caprea* und *Sambucus nigra*) und SPRINGER (2013) aus dem Schwarzhölzl bei München (auf *Euonymus europaeus*) angeführt. Das **Pterigynandretum filiformis** (Tab. 20) ist ebenfalls selten und bevorzugt die glatte Rinde von *Fagus sylvatica* und *Carpinus betulus*. Die kennzeichnende Art *Pterigynandrum filiforme* bildet zarte Überzüge, als regelmäßige Begleiter sind *Radula complanata* und *Metzgeria furcata* in oft hohem Deckungsgrad zu nennen. Reiche Vorkommen existieren im sog. Paradieshölzl im Norden des Gebietes.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Moosgesellschaften der Klasse Hylocomietea splendentis Marst. 1992

Tab. 21-23

In dieser Klasse sind Moosgesellschaften zusammengefasst, die vorwiegend aus verbreitet vorkommenden pleurokarpen Moosen bestehen, die eine weite ökologische Amplitude aufweisen und daher auf vielen Substraten lebensfähig sind. Viele davon sind häufige Waldbodenmoose, die außerdem auf Totholz, Baumrinde und Gestein vorkommen können.

Bestände des **Pleurozietum schreberi** (Tab. 21) finden sich auf weitgehend abgebautem, bereits humifiziertem Totholz wie auch auf offenen Waldrändern; die Grenze zur Moossynusie der Fichtenforste ist fließend. Aufbauende Arten dieser Gesellschaft sind vor allem verbreitete Waldbodenmoose, wie das namengebende *Pleurozium schreberi* sowie *Hylocomium splendens* und *Polytrichum formosum*. *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiothecium undulatum*, *Scleropodium purum* und *Rhytidiadelphus loreus* (Abb. 22) können Aspekt bildend auftreten. Eine besondere Variante ist durch Vorkommen von *Aulacomnium palustre* gekennzeichnet. Das Moos, das typisch ist für Nasswiesen und Sümpfe, wächst im Pleurozietum auf eher trockenem Boden. Es handelt sich hierbei um eine standörtlich abweichende Form, die gelegentlich als var. *imbricatum* geführt wird. Ein gleichartiges Vorkommen ist aus dem Truderinger Wald im Südosten von München dokumentiert (SPRINGER 2012); weitere Fundorte dieser Varietät sind aus dem Perlacher Forst und dem Forstenrieder Park bekannt (SPRINGER, unveröff.). MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bewerten *Aulacomnium palustre* var. *imbricatum* nur als Synonym von *Aulacomnium palustre*.

Tab. 21: Pleurozietum schreberi

Fundort	C1	S7	Z	J2	H6	L	J3	H1	L1	T2	R	U2
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	6	4	5	6	4	5	5	6	4	6	7	7
Aufnahmefläche dm²	5	5	5	10	16	10	6	10	8	10	16	25
Substrat	B	B	B	T	T	T	B	T	T	T	T	T
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diff.-Art												
Aulacomnium palustre var. *imbricatum*	1	1	2	.		.	.	.	.	.	.	.
Kennarten A+V+O+K												
Pleurozium schreberi	3	3	2	2	3	3	2	2	1	.	3	2
Hylocomium splendens	2	2	2	3	.	2	2	2	2	3	2	4
Polytrichum formosum	3	1	2	+	1	.	.	.	1	1	1	1
Begleiter												
Hypnum cupressiforme	1	.	.	.	1	+	1	.	.	+	.	.
Scleropodium purum	1	.	3	2	.	2	.	.	.	.	.	.
Ptilium crista-castrensis	.	.	.	3	3	1	.	1	.	.	.	.
Rhytidiadelphus loreus	.	.	.	.	.	.	4	3	4	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2	2
Eurhynchium angustirete	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	+
Plagiothecium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2
Plagiothecium denticulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Picea abies juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Plagiomnium rostratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Abb. 22:
Rhytidiadelphus loreus, ein Waldbodenmoos, das im Pleurozietum schreberi das Erscheinungsbild bestimmen kann

Das **Eurhynchietum striati** (Tab. 22) ist im Kreuzlinger Forst durch *Eurhynchium angustirete* gekennzeichnet. Die Art ist weit verbreitet und häufig in Fichtenforsten zu finden. Bestände der Gesellschaft überziehen in dichten Rasen alte Baumteller, modriges Holz und gelegentlich die Stammbasen von Laubbäumen innerhalb und am Rand des Waldes. Außer der Kennart kommen in unterschiedlicher Häufigkeit *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens* und *Polytrichum formosum* vor. *Plagiochila aspleniodes*, *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiomnium undulatum*, *Scleropodium purum* oder *Rhytidiadelphus triquetrus* bestimmen das Erscheinungsbild einzelner Bestände. Eine weitere Variante ist durch das Auftreten von *Eurhynchium praelongum* und *Climacium dendroides* ausgezeichnet.

Der Bestand im Südwestteil des Kreuzlinger Forstes wächst auf am Boden liegenden Astwerk neben einem Forstweg. Vegetationsaufnahmen gleichartiger Zusammensetzung werden von Marstaller (2011) als *Eurhynchium praelongum*-Variante ebenfalls zum Eurhynchietum striati gestellt. Das einzige im Kreuzlinger Forst entdeckte Vorkommen von *Rhodobryum roseum*

Abb. 23:
Rhodobryum roseum in einem Eurhynchietum striati-Bestand im Wald nördlich Maria Eich

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 22: Gesellschaften des Verbandes Eurhynchion striati
Spalte 1-13: Eurhynchietum striati
Spalte 14-18: Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi

Fundort	J1	J4	L	Z4	T4	L	L	T2	F	T2	J5	T6	J4	H3	J2	Z2	L	L4
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	7	6	5	8	5	7	7	5	4	6	7	3	4	3	3	5	3	5
Aufnahmefläche dm²	16	16	4	16	25	10	10	25	100	25	25	25	16	25	25	25	25	25
Substrat	T	T	B/T	B/T	B	T	T	B	B	B	T	B	B	B	B	B	B	B
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kennarten A																		
Eurhynchium angustirete	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	2	4	5	.	1	.	.	.
Cirriphyllum piliferum	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	4	3	4
Diff.-Art Fazies																		
Plagiochila aspleniodes	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptilium crista-castrensis	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium praelongum	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Climacium dendroides	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhodobryum roseum	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	2	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	.	.	+	.	3	.	.	.	+	.	.	.	.	3	.	.
Scleropodium purum	1	.	+	.	.	.	+	3	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Kennarten V+O+K																		
Hylocomium splendens	1	2	.	.	3	+	+	.	3	2	2	.	1	1	1	.	.	1
Polytrichum formosum	1	+	.	1	.	1	.	2	2	3	.	.	1	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	1	1	2	+	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	2	.	.	2	.	.	+	.	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2	1
Atrichum undulatum	1		.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	1	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium rostratum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium swartzii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

(Abb. 23) ist ebenfalls Aspekt bildender Teil eines Bestandes dieser Gesellschaft. Moosansiedlungen mit dominantem *Cirriphyllum piliferum* gehören nach MARSTALLER (2010) z. T. zur von ihm selbst aufgestellten Assoziation **Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi** (Tab. 22). Die angeführten Vorkommen stehen an vergleichsweise lichten Stellen auf offenen Waldlichtungen, Böschungen und Gebüschlücken; dichtere Wälder werden gemieden. In den artenarmen Beständen dominiert die Kennart *Cirriphyllum piliferum*, in einzelnen Aufnahmen treten *Rhytidiadelphus triquetrus* oder *Rhytidiadelphus squarrosus* Aspekt bildend auf. Das **Eurhynchietum swartzii** (Tab. 23) ist eine charakteristische Moosgesellschaft von unbefestigten Wegen und Rändern der Forststraßen in den Fichtenwäldern des Kreuzlinger Forstes. Die Bestände setzen sich aus den kennzeichnenden Arten *Fissidens taxifolius* und dem locker dem Boden aufliegenden *Eurhynchium swartzii* zusammen, wobei erstere vorwiegend auf den lehmigen Pfaden vorherrscht. Eine weitere wichtige Art ist *Rhizomnium punctatum*, die ebenfalls in einzelnen Flächen bestandsbestimmende Deckungsgrade erreichen kann. Eine Variante feuchter bis nasser Erde ist durch Vorkommen von *Pellia endiviifolia* (Abb. 24) gekennzeichnet.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Tab. 23: Eurhynchietum swartzii (inkl. Var. mit *Pellia endiviifolia*)

Fundort	D	L	F	F2	F2	X	H5
Deckungsgrad %	90	100	80	100	100	100	100
Artenzahl	4	3	3	4	6	3	6
Aufnahmefläche dm²	4	9	4	9	9	4	9
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Kennarten A							
Eurhynchium swartzii	2	2	4	1	4	2	4
Fissidens taxifolius	3	1	2	2	1	4	2
Diff.-Art Var.							
Pellia endiviifolia	3	.	.	.	.	.	.
Begleiter							
Rhizomnium punctatum	.	4	1	3	+	.	.
Campylium protensum	1	.	.	.	2	.	1
Calliergonella cuspidata	.	.	.	2	.	.	1
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	2	.	1
Scleropodium purum	.	.	.	.	+	.	.
Barbula convoluta	.	.	.	.	.	1	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	1

Abb. 24: *Pellia endiviifolia* mit den charakteristischen geweihartigen Brutästen, eine im Kreuzlinger Forst seltene Lebermoosart

Anhang

Syntaxonomische Übersicht der Pflanzengesellschaften (nach Marstaller 2006a)

K Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi Mohan 1978
  O Polytrichetalia piliferi v. Hübschm. 1975
    V Ceratodonto purpurei-Polytrichion piliferi Waldh. ex v. Hübschm. 1967
      A Cladonio gracilis-Campylopetum introflexi Marst. 2001
      A Polytrichetum juniperini v. Krus. 1945
K Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis Jež. et Vondr. 1962 em.
  O Diplophylletalia albicantis Phil. 1963

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

V Dicranellion heteromallae (Phil. 1956) Phil. 1963
A Diplophylletum albicantis Phil. 1963
A Pogonatetum aloidis Phil. 1956
A Catharineetum tenellae v. Hübschm. ex Mohan 1978
A Plagiothecietum cavifolii Marst. 1984
A Plagiothecietum neglecti Ricek 1968
A Eurhynchietum praelongi Nörr 1969
A Calypogeietum muellerianae Phil. 1963
Ges *Pleuridium acuminatum*-Gesellschaft
Ges *Jungermannia gracillima*-Gesellschaft
Ges *Dicranella heteromalla*-Basalgesellschaft
O Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis Jež. et Vondr. 1962
V Nowellion curvifoliae Phil. 1965
A Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965
A Riccardio-Scapanietum umbrosae Phil. 1965
A Jamesonielletum autumnalis Bark. ex Mamcz. 1978
V Tetraphidion pellucidae v. Krus. 1945
A Aulacomnietum androgynae v. Krus. 1945
A Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae Barkm. 1958
A Anastrepto orcadensis-Dicranodontietum denudati Stef. 1941 n.inv.
A Orthodicranetum flagellaris v. Krus. ex v.d. Dunk 1972
A Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi Marst. 1981
A Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum Lec. 1975
O Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987
V Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli Lec. 1975
A Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965
O Dicranetalia scoparii Barkm. 1958
V Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958
A Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949
A Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wisn. 1930
A Platygyrietum repentis Le Blanc ex Marst. 1986
K Psoretea decipientis Matt. ex Follm. 1974
O Barbuletalia unguiculatae v. Hübschm. 1960
V Grimaldion fragrantis Šm. et Had. 1944
A Barbuletum convolutae Had. et. Šm. 1944
A Tortelletum inclinatae Stod. 1937
A Weissietum controversae Marst. 1988
V Phascion cuspidati Waldh. ex v. Krus. 1945
A Dicranelletum rubrae Giac. 1939
A Pottietum truncatae v. Krus. 1945
Ges *Fissidens viridulus*-Gesellschaft
O Funarietalia hygrometricae Had. in Kl. ex v. Hübschm. 1957
V Funarion hygrometricae Had. in Kl. ex v. Hübschm. 1957
A Funarietum hygrometricae Engel 1949

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

K Grimmietea anodontis Had. et Vondr. in Jež. et Vondr. 1962
O Grimmietalia anodontis Šm. 1947
V Grimmion tergestinae Šm. 1947
A Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae Stod. 1937
K Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgic 1980
O Ctenidietalia mollusci Had. et Šm. in Kl. et Had. 1944
V Ctenidion mollusci Stef. 1941
A Ctenidietum mollusci Stod. 1937
A Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati Neum. 1971
V Distichion capillacei Gjarevoll 1956
A Solorino-Distichietum capillacei Reimers 1940
V Abietinellion Giac. ex Neum. 1971
A Abietinelletum abietinae Stod. 1937
K Neckeretea complanatae Marst. 1986
O Neckeretalia complanatae Jež. et Vondr. 1962
V Neckerion complanatae Šm. et Had. in Kl. et Had. 1944
A Anomodontetum attenuati Cain et Sharp 1938
A Isothecietum myuri Hil. 1925
A Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis Marst. 1993
A Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Storm. 1938
A Brachythecietum populei Hagel ex Phil. 1972
Ges *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft
K Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marst. 1985
O Orthotrichetalia Had. in Kl. et Had. 1944
V Ulotion crispae Barkm. 1958
A Ulotetum crispae Ochsn. 1928
A Orthotrichetum lyellii Lec. 1975
A Orthotrichetum pallentis Ochsn. 1928
A Pylaisietum polyanthae Felf. 1941
A Pterigynandretum filiformis Hil. 1925
Ges *Orthotrichum speciosum*-Gesellschaft
V Syntrichion laevipilae Ochsn. 1928
A Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945
K Moosgesellschaften der Klasse Hylocomietea splendentis Marst. 1992
O Hylocomietalia splendentis Gillet ex Vadam 1990
V Pleurozion schreberi v. Krus. 1945
A Pleurozietum schreberi Wiśn. 1930
V Eurhynchion striati Waldh. 1944
A Eurhynchietum striati Wiśn. 1930
A Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi Marst. 2010
V Fissidention taxifolii Marst. 2006
A Eurhynchietum swartzii Waldh. ex Wilm. 1966

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Fundortverzeichnis

A: 7934/111; sö Geisenbrunn; 5.07.2014; A1: 7934/111; sö Geisenbrunn; Waldabteilung Bodenholz; 25.07.2014; A2: 7934/111; sö Geisenbrunn; Südteil des Bodenholzes; 04.03.2016; A3: 7934/111; Feldweg sö Geisenbrunn; westlicher Waldrand; A4: 7934/111; Wald nö Frohnloh; 31.03.2016; A5: 7933/222; Gut Hüll; 31.03.2015; 19.03.2016; **B**: 7934/111; w des Robert-Stirling-Rings (KIM-Gelände Krailling); 29.08.2014; B1 7934/112; n des Justus-von-Liebig-Rings im KIM; 18.02.2016; B2 7934/112; 3er-Grube, 18.02.2016; B3: 7934/112; rechts neben der großen Teerstraße an der 3er-Grube; 18.02.2016; B4: 7934/111; zwischen Schreiner- und Brückengrube, 18.02.2016; B5 7834/334; an der Schreinergrube, 18.02.2016; B6 7834/334; große Betonmauer oberhalb Schreinergrube, 18.02.2016; B7 7834/334; Betonklötze an der Schranke oberhalb Schreinergrube, 18.02.2016; **C**: 7834/334; ebene Schotterfläche w der Schreiner-Grube; 05.12.2014; C1: 7834/334; Waldrand w der Schreiner-Grube; 05.12.2014; C2: 7834/334; Eingang der Schreiner-Grube; 09.03.2016; **D**: 7834/342; w Gräfelfing; w des Wallfahrerwegs auf Höhe Alois-Johannes-Lippl-Weg; 10.09.2014; **E**: 7834/431; bei Lochham, Waldweg s Kreuzung Josef-Schöfer-Straße-Freihamer Straße; 29.11.2014; **F**: 7934/122; sw Bhf Stockdorf, unweit des Funkmastes; 07.05.2015; F1: wie F; 05.03.2016; F2: 7934/121; sw Bhf Stockdorf, unweit des Funkmastes; 05.03.2016; **G**: 7834/344; kleines *Fagus sylvatica*-Wäldchen am Karl-Leisner-Weg; 06.02.2016; **H**: 7834/341; nördlich der Kreuzung Germeringer Straße-Aubinger Weg, 06.02.2016; H1: 7834/342; Planegger Holz, an einer Weggabelung, 06.02.2016; H2: 7934/121; sw Bhf Stockdorf, ca. 100 m nw des Funkmastes; 10.05.2014; H3: 7934/121; sw Bhf Stockdorf, ca. 50 m n des Funkmastes; 13.02.2016; H4: 7934/121; sw Stockdorf; Angerklosterholz, 12.03.2016; H5: 7934/121; sw Stockdorf; Angerklosterholz, Laubwald an der großen Wiese bei Punkt 4454389,9-5328375,9; 12.03.2016; H6: 7934/121; Umfeld Pasinger Wiese, 12.03.2016; I: 7934/121; Brandlwiese; 07.05.2015; J: 7934/121; nw der Brandlwiese; 07.05.2015; J1: 7934/121; bei der Brandlwiese; 13.02.2016; J2: 7934/121; nw der Brandlwiese; 13.02.2016; J3: 7934/112; w der Germeringer Straße (Umkreis Punkt 4453113, 5328049); 13.02.2016; J4: 7934/123; n Hasen-/Masurenweg (W-Ecke des Quadranten), alte Rückegasse; 13.02.2016; J5: 7934/121; bei der Brandlwiese; 05.03.2016; K: 7934/112; Treppengrube n des Sportplatzes an der Robert-Stirling-Straße; 05.06.2015; K1: wie K; 09.03.2016; **L**: 7934/114; Waldabteilung Vogelschwaig nw Gauting-Pippinstraße, 20.02.2016; L1: wie L; 04.03.2016; L2: 7934/114; Waldabteilung Wandelheimer Schlag s KIM-Gewerbegebiet, 04.03.2016; L3: 7934/111; Nähe Wanderparkplatz an der Pentenriederstraße, 04.03.2016; L4: 7934/111; Umgebung des Pentenrieder Weihers w des KIM-Gewerbegebietes, 04.03.2016; **M**: 7934/121; unweit der Pasinger Wiese sw Stockdorf; 07.05.2015, **N**: 7834/334; 5er-Grube; auf Betonteilen im Abhang der Grube; 05.06.2015; N1: 7834/334; 5er-Grube; auf Betonfundament-Überresten im Osthang; 09.02.2016; **O**: 7834/323; s Harthaus-Maffei-/Hartstraße; sog. „Paradieshölzl"; 04.01.2014; O1: wie O; 10.06.2014, O2: 7834/323; sö der BAB-Anschlußstelle Germering-Süd; 10.06.2014; O3: wie O; 18.03.2016, **P**: 7934/121; Pasinger Wiese; 21.11.2014; **Q**: 7934/112; Treppengrube nw KIM am Hauptweg; 05.12.2014; Q1: 7934/112; w des Sportplatzes; 05.12.2014; Q2: wie Q1; 09.03.2016; **R**: 7734/333; Waldweg n der Brückengrube; 09.03.2016 **S**: 7834/333; Lochholz s Unterpfaffenhofen, Berta-von-Suttner-Straße; Gedenkstein, 26.04.2014; S1: 7834/333; Lochholz s Unterpfaffenhofen, w des BAB-Parkplatzes; 20.02.2016 S2: 7834/333; Waldabteilung Deichelteile im Westen; 26.04.2014; S3: 7834/333; offene Kiesfläche oberhalb der Schreiner-Grube; 26.04.2014; S4: 7834/333; W-Rand Richtung Geisenbrunn; 26.04.2014; S5: 7834/333; W-Rand der Brückengrube; 29.08.2014; S6: 7834/333; Weg w der Brückengrube; 29.08.2014; S7: 7834/333; w-exponierter Waldrand n der Brückengrube; 29.08.2014; S8: 7834/333; Brückengrube; 05.06.2015; S8a: 7834/333; Brückengrube; 04.03.2016; S9: 7934/111; Südrand der Brückengrube; 04.03.2016; **T**: 7834/342; Gräfelfinger Holzwiesen w Gräfelfing; 23.05.2014; T1: 7834/342; Gräfelfinger Holzwiesen w Gräfelfing-Grosostraße; 27.02.2016; T2: 7834/342; Gräfelfinger Holzwiesen w Gräfelfing; 27.02.2016; T3: 7834/342; Magerrasenlichtung beim Handwerkerheim Gräfelfing-Geigerstraße; 27.02.2016; T4: 7834/342; Planegger Holzwiesen w Gräfelfing; 27.02.2016; T5: 7834/344; Wald an der Germeringer Straße zwischen Maria Eich und Germering; 27.02.2016; T6: 7834/344; Wald am Karl-Leisner-Weg n der Sanatoriumstrasse; 27.02.2016; T7: 7834/344; am Wallfahrerweg n Maria Eich; 27.02.2016; T8: 7834/343; Wanderparkplatz an der Pentenrieder Straße sw des Waldsanatoriums; 05.03.2016; T9: 7834/343; Wald w des Waldsanato-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

riums; 18.03.2016; **U**: 7934/114; w Gauting/Pippinstraße; 07.06.2014; U1: 7934/114; nw Gauting-Birkenstraße; 07.06.2014; U2: 7934/114; nw Gauting, Rebhuhn- und Vogelschwaig; 19.03.2016; **V**: 7834/332; Nordteil, s der BAB München-Lindau Höhe Unterpfaffenhofen-Pestalozzistraße, entlang des Tanklagerzauns; 19.06.2015; **W**: 7834/341; Wald sw der Anschlussstelle Germering-Süd der BAB München-Lindau, 28.06.2015; W1: 7834/341; Nordteil, an der alten Bahnlinie n der BAB-Anschlußstelle Germering-Süd; 18.03.2016; **X**: 7934/123; nö Gauting-Kreuzlingerforststraße; 04.09.2014; **Y**: 7934/123; Magerrasen an der Bahn ö Gauting-Kreuzlingerforststraße; 04.09.2014; Y1: 7934/123; Wald w des Magerrasens an der Bahnlinie ö Gauting-Kreuzlingerforststraße; 04.09.2014; Y2: 7934/123; Wald zwischen Hasenweg und Biotop-Magerrasen an der S-Bahn; 13.02.2016; Y3: 7934/123; Wellblechhütten-Fundament unweit Magerrasen an der Bahn ö Gauting-Kreuzlingerforststraße; 13.02.2016; Y4: 7934/123; Magerrasenlücken an der Bahnlinie ö Gauting-Kreuzlingerforststraße; 13.02.2016; **Z**: 7934/111; Waldverlichtung w der Schießbahn; 10.07.2015; Z1: 7834/344; Wald zwischen Bhf Planegg und Maria-Eich-Kapelle; 06.02.2016; Z1a: wie Z1; 18.02.2016; Z2: 7834/344; Wald s Sanatoriumsstraße-Karl-Leisner-Weg; 06.02.2016; Z3: 7834/344; Weg und Fahrspuren an einem Kahlschlag s der Sanatoriumsstraße, 06.02.2016; Z4: 7834/344; ö und w des Wallfahrerweges n Maria Eich; 27.03.2016.

Danksagung

Für die Bestimmung bzw. Bestätigung einiger Arten bedanke ich mich herzlich bei Herrn Dr. Ludwig Meinunger und Frau Wiebke Schröder, Ludwigstadt.

Literatur

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

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

Heydenreuter, R., Pledl, W. & Ackermann, K: 2009: Vom Abbrändler zum Zentgraf. Wörterbuch zur Landesgeschichte und Heimatforschung in Bayern. 240 S. – Volk-Verlag München

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

Marstaller, R. 1993: Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. – Herzogia **9**: 513-541.

Marstaller, R. 1995: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes Bohlen bei Saalfeld. 57. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Gleditschia **23**: 181-199.

Marstaller, R. 1997: Bryosoziologische Studien im Naturschutzgebiet Schönberg bei Reinstädt (Saale-Holzland-Kreis). – Gleditschia **25**: 93-115.

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

Marstaller, R. 2006b: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Spittergrund“ bei Tambach - Dietharz (Landkreis Gotha und Schmalkalden - Meinigen). 114. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Abhandlungen und Berichte des Museums für Naturkunde zu Gotha **24**: 115-140.

Marstaller, R. 2010: Die Moosgesellschaften der Ordnung Hylocomietalia splendentis Gillet ex Vadam 1990. 141. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Herzogia **23**: 279-311.

Marstaller, R. 2011: Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Unstruttal zwischen Nägelstedt und Großvargula“ (Unstrut-Hainich-Kreis, Landkreis Gotha). 144. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – VERNATE **30**: 61-82.

Marstaller, R. 2013: Die Moose und Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes „Brembacher Weinberge“ bei Kleinbrembach (Landkreis Sömmerda). 156. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – VERNATE **32**: 153-173.

Meinunger, L. & Schröder, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Hrsg. O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesesellschaft, 3. Bd., 2044 S., Regensburg.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Neumayr, L. 1971: Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. – Hoppea **29**: 1-364.

Quinger, B. 2009: Die Vegetation und weitere Biotopstrukturen des ehemaligen Pionierübungsplatzes und des ehemaligen IVG Geländes südwestlich von Krailling. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz, Herrsching.

Quinger, B., Bräu, M. & Kornprobst, M. 1994: Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 1. Teilband. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1. – Hrsg. vom Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akademie f. Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 266 Seiten; München.

Rösler, S. 2014: *Huperzia selago*. In: S. Springer (Hrsg.) 2014: Botanische Kurznotizen zur „Flora von München". – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **84**: 164.

Schmidt, H. H. 1991: 6000 Jahre Ackerbau und Siedlungsgeschichte im oberen Würmtal bei München. – Buchendorfer Verlag, München, 405 S.

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

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

Springer, S. 2013: Die Moosvegetation des Schwarzhölzls in München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **83**: 57-70.

Unger, H. J. 1986-1990: Geologische Karte von Bayern 1 : 50.000, Blatt L7934 München. – Hrsg. vom Bayer. Geologischen Landesamt; München.

Übersicht der im Kreuzlinger Forst zwischen 2013 und 2016 nachgewiesenen Moose (146 Arten mit ca. 1600 Einzelfunden)

Amblystegium serpens
Amblystegium subtile
Amblystegium varium
Aneura pinguis
Anomodon attenuatus
Atrichum tenellum
Atrichum undulatum
Aulacomnium androgynum
Aulacomnium palustre
Barbula convoluta
Bazzania trilobata
Blepharostoma trichophyllum
Brachythecium populeum
Brachythecium rutabulum
Brachythecium salebrosum
Brachythecium velutinum
Bryum argenteum
Bryum barnesii
Bryum bicolor
Bryum caespiticium
Bryum capillare
Bryum flaccidum
Bryum pallens
Bryum rubens
Calliergonella cuspidata
Calypogeia muelleriana
Campylium chrysophyllum
Campylium protensum
Campylopus flexuosus
Campylopus introflexus
Cephalozia bicuspidata
Ceratodon purpureus
Cirriphyllum piliferum
Climacium dendroides
Ctenidium molluscum
Dicranella heteromalla
Dicranella varia
Dicranodontium denudatum
Dicranoweisia cirrata
Dicranum flagellare
Dicranum montanum
Dicranum polysetum
Dicranum scoparium
Dicranum viride
Didymodon fallax
Didymodon rigidulus
Distichium capillaceum
Ditrichium flexicaule
Encalypta streptocarpa
Entodon concinnus
Eurhynchium angustirete
Eurhynchium praelongum
Eurhynchium pulchellum
Eurhynchium swartzii
Fissidens dubius
Fissidens taxifolius
Fissidens viridulus
Frullania dilatata
Funaria hygrometrica
Grimmia pulvinata
Homalia trichomanoides
Homalothecium lutescens
Homalothecium sericeum
Hylocomium splendens
Hypnum cupressiforme
Hypnum cupressiforme var. *filiforme*
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*
Hypnum jutlandicum
Hypnum sauteri
Isothecium alopecuroides
Jamesoniella autumnalis
Jungermannia gracillima
Leiocolea alpestris

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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

Lepidozia reptans
Leucobryum glaucum
Leucodon sciuroides
Lophocolea bidentata
Lophocolea heterophylla
Metzgeria fruticulosa
Metzgeria furcata
Mnium hornum
Neckera crispa
Nowellia curvifolia
Orthotrichum anomalum
Orthotrichum affine
Orthotrichum diaphanum
Orthotrichum lyellii
Orthotrichum obtusifolium
Orthotrichum pallens
Orthotrichum pumilum
Orthotrichum speciosum
Orthotrichum stramineum
Pellia endiviifolia
Phascum cuspidatum
Plagiochila asplenioides
Plagiomnium cuspidatum
Plagiomnium rostratum
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium cavifolium
Plagiothecium curvifolium
Plagiothecium denticulatum
Plagiothecium laetum
Plagiothecium nemorale
Plagiothecium undulatum
Platygyrium repens
Pleuridium acuminatum
Pleurozium schreberi
Pogonatum aloides
Pohlia nutans
Polytrichum formosum
Polytrichum juniperinum
Porella platyphylla
Pottia bryoides
Pottia truncata
Pterigynandrum filiforme
Ptilium crista-castrensis
Pylaisia polyantha
Racomitrium canescens
Radula complanata
Rhizomnium punctatum
Rhodobryum roseum
Rhynchostegium murale
Rhytidiadelphus loreus
Rhytidiadelphus squarrosus
Rhytidiadelphus triquetrus
Riccardia latifrons
Riccardia palmata
Scapania nemorea
Schistidium crassipilum
Schistidium dupretii
Scleropodium purum
Sharpiella seligeri
Sphagnum capillifolium
Tetraphis pellucida
Thuidium abietinum
Thuidium philibertii
Thuidium tamariscinum
Tortella inclinata
Tortella tortuosa
Tortula muralis
Tortula papillosa
Tortula ruralis s. str.
Ulota bruchii
Ulota crispa
Weissia brachycarpa
Weissia controversa

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2016

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: 2016

Band/Volume: 86

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

Artikel/Article: Moose im Kreuzlinger Forst südwestlich von München 123-162