

Die Moosvegetation des Truderinger Waldes in München

SIEGFRIED SPRINGER

Zusammenfassung: Im Herbst und Winter 2011/12 wurden im Truderinger Wald (Stadt München) mooskundliche Erhebungen durchgeführt. Im fast ebenen Untersuchungsgebiet dominieren Fichtenwälder unterschiedlichen Alters. Von besonderer Bedeutung ist die „Roth-Grube“, eine seit den 1980er Jahren aufgelassene Kiesgrube, die seither eine weitgehend ungerichtete Sukzession durchläuft. Es konnten ca. 50 Moosgesellschaften nachgewiesen werden, unter denen vor allem die Bestände auf Totholz und auf Rinde in bedeutender Zahl vorkommen. Erwähnenswert sind die Moosvorkommen im Bereich der „Roth-Grube“, die im Gegensatz zu den ansonsten vorherrschenden mehr oder weniger sauren Substraten auf kalkreichem Untergrund wachsen. Im gesamten Gebiet wurden ca. 130 Moosarten notiert. Da es sich um ein bryologisch kaum untersuchtes Gebiet handelt, sind etwa 70 Moose im Vergleich zu den Verbreitungskarten von MEINUNGER & SCHRÖDER 2007 neu für das Gebiet, u. a. *Rhynchostegium megapolitanum*, *Scapania irrigua*, *Scapania nemorea*, *Plagiothecium undulatum*, *Aloina rigida*, *Aulacomnium androgynum*, *Aulacomnium palustre*, *Calypogeia muelleriana* und *Fossombronina wondraczekii*.

Summary: In autumn and winter 2011/12 the moss vegetation was explored in the Truderer forest (City of Munich). The almost plain area mostly is dominated by spruce forest of different ages. Of great interest is the „Roth-Grube“, an former gravel pit which is no longer in use since the 1980ies starting an rather undirected succession. About 50 moss communities could be noticed with a high diversity of those on dead wood and bark of living trees. The communities of the „Roth-Grube“ take in a special status because they are found on calciferous material in opposite to the dominating more or less acid substrates. The moss flora of the explored area contains about 130 species. Therefore it is an bryologically less interesting area approximately 70 species are new according to the distribution maps of MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, i.e. *Rhynchostegium megapolitanum*, *Scapania irrigua*, *Scapania nemorea*, *Plagiothecium undulatum*, *Aloina rigida*, *Aulacomnium androgynum*, *Aulacomnium palustre*, *Calypogeia muelleriana* und *Fossombronina wondraczekii*.

Methodik

Die Pflanzengesellschaften sind in der gebräuchlichen Methode nach Braun-Blanquet aufgenommen. Die Aufnahme­fläche beträgt nach Möglichkeit einheitlich 4 dm², bei sehr kleinen Vorkommen ist sie den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst. Die Nomenklatur der Moose richtet sich weitestgehend nach MEINUNGER & SCHRÖDER 2007; die Bestimmung erfolgte mit FRAHM & FREY 1983 und 2004. Die Einteilung der Assoziationen folgt der syntaxonomischen Übersicht

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

von MARSTALLER 2006a sowie späteren Ergänzungen desselben Autors (z. B. MARSTALLER 2010b). Es werden folgende Abkürzungen verwendet: A = Assoziation, Ges. = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, K = Klasse, P = Pilz; Substrat: Ai = *Alnus incana*; Ap = *Acer platanoides*; B = Beton; Fx = *Fraxinus excelsior*; Pt = *Populus tremula*; Qu = *Quercus robur*; Sx = *Salix caprea*; Sa = *Salix alba*, Sn = *Sambucus nigra*; T = Totholz; Z = Ziegelstein;

Das Untersuchungsgebiet

Der Truderinger Wald liegt im südöstlichen Teil der Landeshauptstadt München (Freistaat Bayern, Deutschland) in den Kartenblättern TK 25 7836/3, 7935/2 und 7936/1. Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 4 km² in einer Höhe ü. NN von ca. 540 m (538m-548m). Eingezwängt von Siedlungsflächen (Stadtteil Trudering im Norden und Nordosten, Neuperlach im Westen und Waldperlach im Süden) gehört der Wald zu einem beliebten Erholungsgebiet. Im Südosten verläuft innerhalb des Waldgebietes die Stadtgrenze zum Landkreis München. Aus naturräumlicher Sicht ist der Truderinger Wald Teil der Münchner Schotterebene, einer unterschiedlich mächtigen Kiesauflagerung aus der letzten Eiszeit vor ca. 10000 Jahren, die in mehr oder weniger kleinen Bereichen eine Lehmauflage aufweist. Dieser im Grunde kalkreiche Niederterrassenschotter hat durch die langjährige Nutzung als Fichtenmonokultur eine mehr oder weniger dicke Humusaufgabe entwickelt, sodass vor allem kalkarme bis sehr saure Bedingungen bevorzugende Vegetationsformen auftreten.

Geschichtliches

Das Untersuchungsgebiet wird heute im allgemeinen Sprachgebrauch als Truderinger Wald bezeichnet. Da es aber in etwa gleicher Entfernung zwischen Trudering im Norden und Perlach im Westen liegt, ergaben sich im Laufe der Zeit, vermutlich bedingt durch die Besitzverhältnisse, abweichende Ortsbezeichnungen. Das heute als „Perlacher Forst“ bezeichnete Waldgebiet liegt südwestlich von Perlach und reicht zusammen mit dem Grünwalder Forst bis zum Isartal im Westen. Heute zeigt das Waldgebiet geographisch engere Beziehungen zu Trudering. Beide Stadtteile, im 19. Jahrhundert noch außerhalb des Stadtgebietes als eigenständige Dörfer existent, werden erstmals urkundlich Ende des 8. Jahrhunderts erwähnt (Trudering 772 als „Truhtheringa“, Perlach 790 als „Peraloh“ (www.muenchen.de), die Anfänge der Besiedlung reichen aber vermutlich bis in vorchristliche Zeiten zurück. Der Name „Peraloh“ deutet auf eine Siedlung im lichten Lohwald hin, in dem es „Saubären“, d.h. wilde Eber gibt (MOOSEDER et al. 1992). Über die Verhältnisse im 16. bis 18. Jahrhundert gibt es einige Schilderungen, die in TROLL 1926 zusammengefasst sind. Demnach existierte zu dieser Zeit im Bereich um den Ort Perlach eine weitgehend waldfreie Heidelandschaft mit einem ähnlichen Bewuchs, wie er heute noch im NSG Garchingener Heide im Norden von München zu finden ist. Für die umliegenden Wälder postuliert TROLL 1926 einen mehr oder weniger lichten Eichen-Mischwald mit Linde und Hainbuche, z. T. mit Beimischung von Waldkiefer. Durch die zu dieser Zeit vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung mit überwiegend extensiver Beweidung sowie den Nebennutzungen, wie Streugewinnung und Ackerbau, veränderten sich diese Waldbestände. Nach TROLL 1926 war vor allem die teilweise exzessive Streugewinnung an Laub und Nadeln dafür verantwortlich, dass die Fichte gefördert wurde. Verstärkt durch die Entnahme von humusreichem Oberboden wurde für die Fichte ein günstiges Keimbett geschaffen, die – bedingt durch den Bedarf

an Bauholz in wirtschaftlicher Aufschwungzeit zu Beginn der Eisenbahnära – auch waldbaulich die favorisierte Baumart wurde. Eine Reihe von alten, z. T. bis in heutige Zeiten verwendete Bezeichnungen verweisen auf den lange Zeit vorherrschenden Landschaftscharakter des Gebietes. In alten Topographischen Karten von 1842 und 1860 (HABERMEYER 1993) führte ein Großteil des Gebietes die Bezeichnung „Perlacher Haiden“; weitere Flurnamen in diesen Karten sind „Ma(h)dwiesen“, „Fretz“ oder „Oe(Ae)tztheile“. Alle Begriffe verweisen auf die althergebrachte landwirtschaftliche Nutzung: „Fretz“ und „Oe(Ae)tztheile“ sind nach HEYDENREUTER et al. 2009 altbayerische Ausdrücke für „Weideplatz, eingezäunte Viehweide“. Eine ehemalige Mähnutzung wird durch den Flurnamen „Ma(h)dwiesen“ ausgedrückt. Ähnliches deutet die heutige Straßenbezeichnung „In der Heuluss“ an; diese geht zurück auf einen alten Flurnamen, eine Allmende-Wiese, die durch Los einem Bauern zugesprochen wurde (Heulos) (WWW.MUENCHEN.DE/KGP). In der entsprechenden aktuellen Topographischen Karte des Bayerischen Landesvermessungsamtes gibt es immer noch eine Ortsbezeichnung „Heidlüß“, die Ähnliches vermuten lässt. Auf kleinflächige ackerbauliche Nutzung weisen heutige Straßennamen in Trudering und Perlach hin, wie „Am Hochacker“ bzw. „Hochackerstraße“. Diese sog. „Hochacker“ wurden durch Aufbringen von humusreichem Oberbodenmaterial von anderer Stelle qualitativ verbessert und erbrachten weit höhere Erträge als die sonstigen Ackerflächen. Als weitere Nebennutzung ist die Kiesgewinnung zu nennen, die an zahlreichen Stellen durchgeführt wurde, heute aber nur mehr in geringem Maß existiert (Kieswerk Mächler nahe der Putzbrunner Straße). Die meisten dieser Entnahmestellen sind aber wieder zugeschüttet worden und wurden bebaut; so steht z. B. der Graf-Spee-Platz in Waldtrudering auf einer solchen wieder aufgefüllten Kiesgrube (WWW.MUENCHEN.DE/KGP).

Heutige Situation

Die noch in den Topographischen Karten von 1842 und 1860 eingezeichneten Verhältnisse haben sich seit dieser Zeit erheblich verändert. Das heutige Waldgebiet umfasst nur mehr ca. 40-50% der ursprünglichen Größe. Die Waldteile südlich der Putzbrunner Straße (als nicht näher bezeichneter Weg in den alten Karten Mitte des 19. Jahrhunderts bereits vorhanden) wurden zu Bebauungszwecken gerodet; hier haben sich innerhalb der entstandenen Wohngebiete nur wenige Reste erhalten. Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelte sich dort der Stadtteil Waldperlach, dessen Beginn im 1911 eingeweihten „Leiberheim“, einer Heimstatt für ehemalige Angehörige des Königlich-bayerischen Infanterie-Leibregiments zu sehen ist (MOOSEDER et al. 1992). Etwa zeitgleich wird an der Siedlung Neubiberg gebaut, die heute zum Landkreis München gehört und mit Waldperlach eine durchgehende Siedlungsfläche bildet. Im Bereich nördlich der Putzbrunner Straße ist die ansonsten geschlossene Waldfläche unterbrochen durch aufgelockerte Wohnbebauung, die ihren Ursprung ebenfalls zu Beginn des 20. Jahrhunderts hat, als hier aus Wochenendgrundstücken mit Gartenhäuschen Wohngebiete mit Gartenstadt-Charakter (Einfamilienhäuser mit unterschiedlich großen Gärten) entstehen (Kolonie Waldfrieden, Schwedenstein-Siedlung, Truderinger Grenzkolonie). Weitere Strukturelemente sind eine im südlichen Teil von West nach Ost verlaufende Stromleitungsschneise (mit Resten der in früheren Jahrhunderten in diesem Bereich vorkommenden Heideflächen) sowie ein in gleicher Richtung streichendes, langgestrecktes Kiesgrubengelände („Roth-Grube“), das seit Mitte der 1980er Jahre aufgelassen ist und seither eine weitgehend ungenlenkte Sukzession durchläuft. Eine anfangs der 1970er Jahre geplante Autobahn nach Rosenheim durch den Wald in

West-Ost-Richtung wurde nicht mehr realisiert. Die geschlossenen Waldbereiche sind als Landschaftsschutzgebiet und Bannwald ausgewiesen.

Die Vegetationsverhältnisse

Große Teile des Truderinger Waldes sind aktuell mit Fichtenforsten bestockt. Es finden sich Fichten-Altersklassenwälder im geschätzten Alter zwischen 20 und 100 Jahren, die je nach Alter, Lage und Bewirtschaftung ein sehr unterschiedliches Erscheinungsbild zeigen. Junge Bestände, meist 20-40 Jahre alte Fichten-Aufforstungen („Schonungen“), sind so stark Boden beschattend, dass keinerlei Bodenvegetation vorhanden ist; selbst anspruchslose Moose fehlen. Mit zunehmendem Alter konnte sich eine artenreichere Krautschicht mit teils ausgedehnten Moosteppichen etablieren. Je nach Bodenausbildung zeigt die Krautschicht eine unterschiedliche Ausbildung. Teile der alten Fichtenbestände weisen einen nitrophilen Unterwuchs mit dominanter Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) auf; auf stark saurem Humus zeigen sich auch im Truderinger Wald Merkmale naturnaher Fichtenwälder. Beispiele für mehr oder weniger typische Nadelwaldpflanzen mit weiter Verbreitung im Gebiet sind Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Pillensegge (*Carex pilulifera*) und Rundblättriges Labkraut (*Galium rotundifolium*); sehr selten sind Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) (drei Stellen) und Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*) (eine Stelle). Letztere Art wird auch von WOERLEIN 1893 für das nahe gelegene Perlach angegeben; im Staatsherbar München existiert ein Beleg der Art von HEGI 1902 aus dem Perlach Forst bei München ohne genauere Ortsangabe. Als Beispiele für verbreitete Moosarten saurer Fichtenwälder lassen sich für den Truderinger Wald *Ptilium crista-castrensis* oder *Rhytidiadelphus loreus* anführen, während *Plagiothecium undulatum* und *Sphagnum quinquefarium* nur selten anzutreffen sind. Weitere seltene Moose der Bodenschicht sind *Aulacomnium palustre* und *Hypnum jutlandicum*.

Die Sturmereignisse der letzten Jahrzehnte und auch das Umdenken auf waldbaulicher Seite haben dazu geführt, dass Teile der Fichtenwälder eine Umformung erfahren bzw. erfahren haben. Im Anschluss an die Freistellung (durch geplante turnusgemäße Hiebsnutzung oder Windwurfereignis) entwickeln sich auf den offenen Lichtungen Schlagflur-Gesellschaften, welche die Wiederbewaldung einleiten. Kennzeichnende Arten im Gebiet sind Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und/oder Himbeere (*Rubus idaeus*), selten Waldgreiskraut (*Senecio sylvaticus*). Darauf folgen erste, natürlich angeflogene Gehölze, wie Traubenholunder (*Sambucus racemosa*), Salweide (*Salix caprea*) und/oder Weißbirke (*Betula pendula*). I. d. R. erfolgt eine Bepflanzung mit waldbaulich erwünschten Gehölzarten, wie *Quercus robur*, *Populus* spec. (vermutlich Hybridsorten) oder *Fagus sylvatica*. Daher finden sich aktuell mehr oder weniger junge, ca. 5 bis 35 Jahre alte Waldbestockungen, in denen die gepflanzten Gehölze dominieren. Allerdings gibt es auch kleinere Birkenwäldchen innerhalb des Fichtenforstes, in denen offensichtlich *Betula pendula* aus natürlicher Verjüngung dominante Bestände ausbilden konnte bzw. durfte. Die von Farn- und Blütenpflanzen geprägte Bodenvegetation ist meist ziemlich dicht geschlossen und daher arm an Moosen. Es dominieren Grasarten, z. B. Waldzwenke (*Brachypodium sylvaticum*) oder Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) und Brennnessel (*Urtica dioica*). Alte Laubholzbestände sind nur an wenigen Stellen vorhanden. In der Baumschicht herrschen Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und teilweise ältere Kiefern

(*Pinus sylvestris*) vor. Vor allem am westlichen Rand des Truderinger Waldes ist die Krautschicht reich an Arten der Kalkmagerrasen und wärmeliebenden Säume; typische Laubwaldarten sind kaum vorhanden. Eine Besonderheit für das Gebiet stellen die Laubholzbestände der „Roth-Grube“ dar. Hier hat sich im Grund der Abbaustelle auf dem bei der Kiesgewinnung ausgewaschenen und hier abgesetzten Feinmaterial in den vergangenen ca. 25 Jahren ein Grauerlen-Auwald (*Alnetum incanae*) ausgebildet. In der bis 15 m hohen Baumschicht dominiert die Grauerle (*Alnus incana*), stellenweise mit Silberweide (*Salix alba*) durchsetzt. Der Unterwuchs ist sehr dicht ausgebildet mit Weidenarten und anderen Straucharten; als typische Art der Krautschicht findet sich in nennenswerter Zahl der Winterschachtelhalm (*Equisetum hiemale*). Diese Bereiche zeigen mit dem verbreitet anzutreffenden Totholz (stehend, halbgestürzt oder querliegend) fast urwaldähnliche Züge. Auffällig in allen Waldbeständen, vor allem in den mittelalten Fichtenforsten, ist der große Reichtum an liegendem Totholz in allen Stärken, das Voraussetzung für die entsprechende, recht artenreiche Moosvegetation solcher Substrate ist.

An den Waldrändern und im Bereich der Stromleitungsschneise sind Reste der ehemals vorhandenen Magerrasenvegetation erhalten geblieben bzw. gezielt gefördert worden. Es handelt sich um mehr oder weniger wechselfrische Rasen mit den kennzeichnenden Arten Steinzwenke (*Brachypodium rupestre*), Wiesenhafer (*Avena pratensis*) oder Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*). Bezeichnend für die wechselnde Bodenfeuchte ist das verbreitete Auftreten des Rohrpfeifengrases (*Molinia arundinacea*), das im gesamten Wald immer wieder zu finden ist, manchmal gehäuft auf Waldschlägen, aber auch im lichten Fichtenforst und an Waldrändern. Ähnliche Pflanzengesellschaften sind z. B. im Wiedergeltinger Wäldchen (Regierungsbezirk Schwaben) vorhanden, wo ebenfalls *Molinia arundinacea* häufig vorkommt. In diesem Fall ist durch alte Berichte nachgewiesen, dass es sich um einen ehemaligen Hutungswald handelt, der erst Mitte des 20. Jahrhunderts durch Aufgabe der Weidenutzung und anschließende Aufforstungen eine starke Veränderung erfahren hat (SPRINGER 2004). Welche reiche Pflanzenwelt sich im Truderinger Wald (der ehemals als „Perlacher Haiden“ benannten Fläche) hier noch vor 100 Jahren vorhanden gewesen sein muss, sei durch eine Auswahl alter Fundortmeldungen aus dem Gebiet angedeutet: Heideröschen (*Daphne cneorum* (VOLLMANN 1914), Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria* (VOLLMANN 1914), Weißes Fingerkraut (*Potentilla alba* (WOERLEIN 1900), Finger-Küchenschelle (*Pulsatilla patens* (ANONYMUS 1896; erloschen HEPP 1954), Bleiche Weide (*Salix starkeana* ssp. *starkeana* (*Salix livida*): „Der einzige Standort für Bayern „Truderinger Waldspitze“ ist nach Weisenbeck zu streichen. Die Pflanze ist nach Abholzung verschwunden“ (SUESSENGUTH 1934), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis* (WOERLEIN 1900), Violette Königskerze (*Verbascum phoeniceum* (VOLLMANN 1914). Von den vorstehenden Arten kommt aktuell *Potentilla alba* an mehreren Stellen vor; *Verbascum phoeniceum* wurde vom Autor in den 1980er Jahren noch auf Bauland ca. 1,2 km westlich des Westrandes des Truderinger Wald gefunden (SPRINGER 1983), wohl einer der letzten Wuchsorte im Gebiet, die mit Sicherheit nicht auf Ausbringung der heute im Gartencenter zu bekommenden Art zurückgehen. Als weitere kennzeichnende Vegetationsform des Truderinger Waldes treten bodensaure Wiesen-Wachtelweizen-Waldsäume auf. An den mehr oder weniger sonnigen Rändern der Fichtenforste zu Waldschlägen oder Wegen wachsen Bestände mit Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Weicher Trespe (*Holcus mollis*), Rotstraußgras (*Agrostis capillaris*) und Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*); als Selten-

heiten finden sich Borstgras (*Nardus stricta*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Dreizahn (*Danthonia decumbens*).

Ein weiteres, fast als charakteristisch zu bezeichnendes Merkmal des Gebietes ist der Reichtum an Neophyten zu nennen, und zwar sowohl an Gehölzen wie auch an Stauden. Durch die gesamte Fläche verbreitet, wenn auch selten mehr als im Einzelstand, sind Zwergmispel-Arten (*Cotoneaster spec.*) anzutreffen. Es handelt sich um verwilderte, aus den oft nahen Gärten der eingestreuten Siedlungen stammende Vorkommen von *Cotoneaster divaricatus*, seltener *C. dielsianus* oder *C. bullatus*, die vereinzelt an Wegrändern, auf Lichtungen, aber auch innerhalb der Fichtenforste wachsen. Weiterhin gibt es zahlreiche andere verwilderte Gartensträucher mit allerdings nur vereinzelt Vorkommen, u. a. *Mahonia aquifolium*, *Taxus baccata*, *Symphoricarpos rivularis* oder *Viburnum rhytidophyllum*. Ausgangspunkt der Verwilderungen sind häufig die wilden Deponien von Gartenschnitt im siedlungsnahen Wald, da offensichtlich ein anderer Weg zur Entsorgung dieses Materials für viele Anwohner nicht in Betracht gezogen wird. Im Bereich der „Roth-Grube“ sind zudem kleinflächig Reste der wohl zu Betriebszeiten gepflanzten niedrigen Hecken erhalten geblieben, die vor allem aus Spiräen (u.a. *Spiraea salicifolia*) oder Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*) bestehen und eine Wuchshöhe von kaum 1 Meter erreichen. Hinzu kommen forstlich eingebrachte Arten, wie Ahorn-Arten, Pappeln oder Obstbäume (*Malus spec.*, *Prunus spec.*). Von den Staudenarten ist in erster Linie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) zu erwähnen, die vor allem auf Waldschlägen, Lichtungen und an Waldrändern Dominanzbestände bildet; ähnlich, wenn auch in geringerer Häufigkeit findet sich die verwandte Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*). Der Riesenbärenklau (*Heraclium mantegazzianum*) zeigt nur im Bereich der „Roth-Grube“ große Präsenz, wo er im Freiland oder als Teil des lichten Grauerlen-Weidenwaldes in bis zu 4m großen Exemplaren vorkommt. Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) zeigt vergleichsweise geringere Verbreitung. Andere Neophyten, wie Telekie (*Telekia speciosa*), Kamtschatka-Beifuß (*Artemisia verlotiorum*), Aster-Arten (u. a. *Aster novae-angliae*, *Aster novi-belgii*), Melisse (*Melissa officinalis*) oder Blaskirsche (*Physalis alkekengi*) sind hingegen selten.

Einige Vegetationsformen kommen nur in mehr oder weniger kleinen Flächen in der „Roth-Grube“ vor. Im Bereich des Sees, der eine vergleichsweise üppige Unterwasserflora mit Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) aufweist, gedeihen ausgedehnte Röhrichte, die von Schilf (*Phragmites australis*) dominiert werden; der Unterwuchs besteht abschnittsweise zu 100% aus *Callergionella cuspidata*. Nur auf sehr kleinen Flächen wachsen Rohrkolben- oder Seebinsen-Röhrichte mit *Typha latifolia* bzw. *Scirpus lacustris*. Vermutlich handelt es sich um eine natürliche Entwicklung, verursacht durch Verschleppung durch die im Kiesgrubensee rastenden oder lebenden Wasservögel (v. a. Stockenten und Blässhühner). In den kiesigen Randbereichen wachsen auf ebener Fläche wie auch den südexponierten Hängen unterschiedlich dichte Lavendelweiden-Gebüsche mit Lavendelweide (*Salix eleagnos*) und/oder Purpurweide (*Salix purpurea*), die an wenigen Stellen mit kleineren Sanddorn-Beständen (*Hippophae rhamnoides*) durchsetzt sind. Die offenen Kieshänge weisen eine lückige Vegetation auf, deren wichtigster Bestandteil das Rosmarin-Weidenröschen (*Epilobium dodonaei*) ist, eine bis über 1 m hohe, rotblühende Staude, die im Stadtgebiet von München weit verbreitet ist (SPRINGER 2008). Die Art hatte in Bayern ursprünglich wenige naturnahe Standorte entlang der alpenbürtigen Flüsse, besiedelt aber heute praktisch nur mehr Sekundärstandorte, vor allem im innerstädtischen Bahngelände und auf Baubrachen.

Die Pflanzengesellschaften

Wassermoosgesellschaften

Wassermoosgesellschaften sind im Gebiet aufgrund des weitgehenden Fehlens potentieller Standorte nicht bzw. nur in geringem Maß zu erwarten. Fließgewässer sind nicht vorhanden, das einzige Stillgewässer ist der ehemalige Baggersee im Osten der „Roth-Grube“. Hier konnte nur an einer Stelle ein Bestand mit Zugehörigkeit zu dieser Klasse aufgenommen werden, der zum **Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi** Phil. 1965 gestellt wird. Die Aufnahme fläche liegt auf der horizontalen Fläche eines Stammabschnitts. Die Lage am Seeufer und die Höhe der Detritusspuren über Boden an den benachbarten Sträuchern zeigt an, dass das Holzstück bei höherem Wasserstand zumindest zeitweise überspült wird. Der Bestand setzt sich zusammen aus *Brachythecium rivulare* und *Chiloscyphus pallescens*; als wichtige Begleitart findet sich *Lophocolea bidentata*.

Einzelaufnahme Nr. 168: *Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi* Phil. 1965; 13. 12. 2011, Laubholzstock im Überschwemmungsbereich des Kiesgrubensees; D = 90%, 5 Arten; Aufnahme fläche 4 dm².

Kennarten Ass: *Brachythecium rivulare* 2, *Chiloscyphus pallescens* 3; Begleiter: *Lophocolea bidentata* 2, *Rhizomnium punctatum* 1, *Amblystegium serpens* +.

Moosgesellschaften der Klasse Ceratodonto-Polytrichetea piliferi Mohan 1978

Das **Cladonio-Campylopetum introflexi** Marst. 2001 (Tab. 1) ist die einzige im Gebiet vorkommende Gesellschaft der Klasse. Die Aufnahmen stammen von einem verhärteten, sonnigen Waldrand an einer Waldlichtung. Hier hat sich auf bei Trockenheit krümeligem Rohhumus ein Bestand mit *Campylopus introflexus* entwickelt. Die als eine der wenigen neophytischen Moosarten geltende Pflanze bestimmt den dicht geschlossenen Bestand, in dem als weitere typische Art der verbreitete *Ceratodon purpureus* vorkommt. Das stete Auftreten von *Campylopus flexuosus* differenziert die Subassoziation.

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

Die nachfolgende Gruppe von Moosgesellschaften wird in der Literatur i. a. als Zusammenschluss von Gesellschaften der „Bodensauren Erdraine“ bezeichnet. Es handelt sich um oft kurzlebige Bestände an mehr oder weniger schattigen Stellen über kalkarmen bis -freien, lehmigen Böden, die feucht bis nass sind. In manchen Beispielen spielen schwachwüchsige Lebermoose eine entscheidende Rolle. Mit Ausnahme des *Dicranello heteromallae-Campylopetum flexuosi* Marst. 1981 und der *Dicranella heteromalla*-Basalgesellschaft sind alle anderen Gesellschaften im Trudinger Wald selten bis sehr selten.

Das **Fissidentetum bryoidis** Phil. ex Marst. 1983 (Tab. 2) hat innerhalb des Waldes wenige Vorkommen im Bereich feuchter bis nasser Fahrspuren auf lehmigen Wegen, meist an den

Tab. 1: *Cladonio-Campylopetum introflexi* Marst. 2001

Aufnahmenummer	84	214
Deckungsgrad %	80	100
Artenzahl	6	5
Aufnahme fläche dm ²	4	9
Spalte	1	2
Kennart A		
<i>Campylopus introflexus</i>	3	5
Kennart V+O+K		
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	2
Begleiter		
<i>Polytrichum formosum</i>	2	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.
<i>Campylopus flexuosus</i>	+	1
<i>Pohlia nutans</i>	+	.
<i>Bryum caespiticium</i>	.	1

Tab. 2: Gesellschaften bodensaurer Erdraine (Dicranellion heteromallae (Phil. 1956) Phil. 1963)
 Spalte 1-3: Fissidentetum bryoidis Phil. ex Marst;
 Spalte 11-14: Diplophylltetum albicansis;
 Spalte 16: *Jungfermannia gracillima*-Gesellschaft;
 Spalte 19-28: *Dicranella heteromalla*-Basalgesellschaft.

Aufnahmenummer	M1	M2	77	83	58	66	9	10	122	4	20	64	36	37	102	149	74	88	2	32	17	34	57	89	166	218	189	195	
Deckungsgrad %	70	90	80	90	100	80	100	95	90	90	95	100	100	100	100	100	90	60	90	100	100	100	90	100	100	100	100	100	
Artenzahl	4	4	5	6	4	5	7	9	5	3	5	3	4	4	7	7	5	4	3	3	4	3	4	4	2	4	4	3	
Aufnahmefläche dm ²	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	4	4	2	4	4	2	1	2	2	2	
Substrat	B	B	B	H	B	B	H	B	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	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	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Kennarten A																													
<i>Fissidens bryoides</i>	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	.	.	4	4	3	4	3	4	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania nemorea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calypogeia muelleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jungfermannia gracillima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pogonatum aloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K																													
<i>Dicranella heteromalla</i>	2	3	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	2	5	1	+	2	2	5	3	4	5	4	4	3	2	2	5	
<i>Atrichum undulatum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1	+	.	2	2	3	2	2	1	+	.	.	.	5	1	
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3	2	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scapania curta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																													
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	+	1	1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	1	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	2	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens taxifolius</i>	+	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

B = Boden; H = Holz; außerdem in Nr. M2: *Radula complanata* +; Nr. 77: *Eurhynchium swartzii* 1; Nr. 83: *Cladonia* spec. +; Nr. 58: *Hylocomium splendens* +; Nr. 66: *Leucobryum glaucum* 2, *Pleurozium schreberi* 1, *Carex pilulifera* +; Nr. 9: *Leucobryum glaucum* 2, *Picea abies* juv. +, *Vaccinium myrtillus* +; Nr. 10: *Hylocomium splendens* 1, *Carex pilulifera* +, *Picea abies* juv. +, *Calluna vulgaris* +, *Frangula alnus* juv. +; Nr. 122: *Thuidium tamariscinum* +; Nr. 149: *Pohlia nutans* +; Nr. 74: *Pleurozium schreberi* +; Nr. 57: *Cladonia* spec. +; Nr. 89: *Pohlia nutans* 2; Nr. 218: *Bryum argenteum* 3; Nr. 195: *Bryum capillare* +.

senkrechten Seitenflächen. Bei fehlendem Befahren werden die Bestände recht rasch von Phanerogamen überwuchert. Kennzeichnende Art ist *Fissidens bryoides*, die von *Dicranella heteromalla* und *Cephalozia bicuspidata* bzw. *Fissidens taxifolius* begleitet wird. Das **Dicranello heteromallae-Campylopodetum flexuosi** Marst. 1981 (Tab. 2) findet sich auf mehr oder weniger lichten, frischen bis trockenen bzw. schnell austrocknenden Rohhumusböden an Wald-rändern sowie auf nicht zu schattig liegenden morschen Baumstümpfen und Baumscheiben. Der Untergrund ist in jedem Fall stark sauer bzw. weitgehend entkalkt. Die Art kommt auch in anderen Gesellschaften der Klasse vor und geht zudem als Einzelpflanze in die Waldbodensynusie des Fichtenforstes ein. Kennzeichnende Art ist *Campylopus flexuosus*, meist mit Bruchhästen, zu den Aufnahmezeitpunkten teilweise auch mit auf geschlängelter Seta sich entwickelnder Kapsel. Begleitarten sind verbreitet vorkommende Waldbodenmoose, wie *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum* oder *Leucobryum glaucum*, wobei letztere Art von manchen Autoren als Kenn- bzw. Differentialart der Vegetationsklasse bewertet wird. Das **Diplophylltetum albicans** v. Krus. ex Phil. 1956 (Tab. 2) wurde auf saurem Boden sehr feuchter bis zeitweise nasser, unbefestigter Pfade und Wege in älteren, stark beschattenden Fichtenbeständen gefunden. Kennzeichnende Art ist *Scapania nemorea*, die in einem dichten, kaum zentimeterhohem Rasen aus *Cephalozia bicuspidata* und *Dicranella heteromalla* steht. Die namensgebende Art *Diplophyllum albicans* kommt im Gebiet nicht vor. Ähnliche Bestände werden von NEUMAYR 1971 gleichsam als „Trittpflanzengesellschaft“ derartiger Wege bezeichnet. An einem vergleichbaren Standort konnte ein Bestand des **Calypogeietum muellerianae** Phil. 1963 (Tab. 2) aufgenommen werden. Die dominierende Kennart *Calypogeia muelleriana* wird von *Atrichum undulatum* und *Dicranella heteromalla* begleitet. Die nur an einer Stelle gefundene Kennart geht hier von lehmigem Boden auch in benachbarte Totholz-Gesellschaften über. Die **Jungermannia gracillima-Gesellschaft** (Tab. 2) besiedelt ein gleichartiges Habitat wie die beiden vorstehenden Gesellschaften. Es dominiert die namensgebende Art; neben den „üblichen Verdächtigen“ der Gesellschaften der „Bodensauren Erdraine“ (*Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Cephalozia bicuspidata*) konnte als Besonderheit *Scapania curta* notiert werden. Eine gleichnamige Gesellschaft von floristisch guter Übereinstimmung wird von MARSTALLER 2006b benannt, der sie als „Erstbesiedler auf feuchten Wegen“ beurteilt, einer Einschätzung, die auch auf das Vorkommen in München zutrifft. Das **Pogonatetum aloidis** Phil. 1956 (Tab. 2) besiedelt mehr oder weniger lichte, konkurrenzarme Stellen an Wurzeltellern oder sonstigen Erdanrissen. Die Bestände setzen sich aus der Kennart *Pogonatum aloides* und *Dicranella heteromalla* zusammen. Eine **Dicranella heteromalla-Basalgesellschaft** (Tab. 2) bildet alleine durch die namensgebende Art bestimmte Bestände auf Wurzeltellern, Erdanrissen oder Wegrändern. Es handelt sich um die am häufigsten vorkommende Gesellschaft dieser Gruppe.

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

Totholz bewohnende Gesellschaften der Ordnung Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jez. et Vondr. 1962 sind im UG verbreitet. Ihre hauptsächlichen Standorte finden sie auf abgestorbenem, sich in unterschiedlichen Abbaustadien befindlichem Holz vor allem von Fichte, das reichlich vorhanden ist. Bevorzugt in den 20-50 jährigen Fichtenbeständen haben sich auf den im Boden verbliebenen Baumstümpfen der geschlägerten Altbestände sowie dem ab-

schnittsweise in nennenswertem Umfang zurückgelassenem Stammholz gut entwickelte Bestände der diversen Totholz-Gesellschaften ausgebildet. Meist dominieren die namengebenden Arten. *Buxbaumia aphylla*, eine kennzeichnende Art auf Totholz, die im Verlauf der Geländearbeiten nicht gefunden werden konnte, ist im Staatsherbar München aus dem Gebiet belegt. Im Herbar F. Arnold findet sich hierzu ein Belegbogen vom 13.5.1888 mit der Aufschrift „zwischen Trudering und Hohenbrunn“.

Bestände des **Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri** Phil. 1965 (Tab. 3) finden sich auf vermoderndem Fichtenholz und sind durch *Sharpiella seligeri* gekennzeichnet. Das **Riccardio-Scapanietum umbrosae** Phil. 1965 (Tab. 3) ist im Gebiet durch *Riccardia palmata* und teilweise *Nowellia curvifolia* gekennzeichnet. Bestände der Gesellschaft sind eher selten, sie finden sich auf Schnittflächen von Fichte in luftfeuchter Lage, oft an sehr nassen Stellen, die reich mit Algen durchsetzt sind. Das **Aulacomnietum androgynae** v. Krus. 1945 (Tab. 4) findet sich im UG zerstreut an mehr oder weniger lichten, z. T. vergleichsweise trockeneren Stellen, gerne am Rand von Lichtungen auf Baumstümpfen, die von Ästen beschattet sind. Aufbauende Art ist *Aulacomnium androgynum*, teilweise begleitet von *Dicranum montanum* und *Campylopus flexuosus*. Die namengebende Art weist bisher im UG keinen Fundpunkt auf. Nach dem Verbreitungsatlas von MEINUNGER & SCHRÖDER 2007 wächst die Art vor allem in Nord- und Westdeutschland, während mit Annäherung an die Alpen die Funde immer seltener werden und in den Alpen schließlich vollkommen ausfallen. Die Art konnte vor einigen Jahren an einem weiter südlich gelegenen Standort im Isartal nachgewiesen werden (SPRINGER 2009). Das **Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae** Barkm. 1958 (Tab. 4) ist die zentrale Assoziation des

Tab. 3: Gesellschaften auf Totholz (*Nowellia curvifoliae* Phil. 1965)
Spalte 1-5: *Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri* Phil. 1965
Spalte 6-11: *Riccardio-Scapanietum umbrosae* Phil. 1965

Aufnahmenummer	161	94	5	28	59	145	62	78	103	158	67	191
Deckungsgrad %	70	99	70	80	100	70	95	100	100	95	80	100
Artenzahl	5	3	4	4	4	3	3	4	6	4	3	3
Aufnahmefläche dm ²	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kennarten A												
<i>Sharpiella seligeri</i>	3	5	2	3	2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Riccardia palmata</i>	+	.	.	.	.	4	5	3	3	.	.	.
<i>Nowellia curvifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	4	5
Kennarten V+O+K												
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	2	.	+	+	2	.	.	1	+
<i>Dicranum montanum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Dicranum flagellare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Calyptogeia muelleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter												
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	+	2	+	.	+	2	1	+	1	+
<i>Dicranum scoparium</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.

Tab. 4: Gesellschaften auf Totholz (Tetraphidion pellucidae V. Krus. 1945)
 Spalte 1-6: Aulacomnium androgynae v. Krus. 1945
 Spalte 7-13: Leucobryo-Tetraphidion pellucidae Barkm. 1958
 Spalte 14-19: Anastrepto-Dicranodontium denudati Štef. 1941 n.in.v.
 Spalte 20: Orthodicranetum flagellaris V. Krus. ex v.d. Dunk 1972
 Spalte 21-22: Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum Lec. 1975

Aufnahmenummer	153	159	170	148	82	208	207	119	60	81	6	3	56	26	38	27	29	188	91	169	225	226
Deckungsgrad %	99	100	100	98	80	100	95	100	90	95	75	98	95	100	80	100	100	100	90	95	100	90
Artenzahl	6	6	6	7	6	6	6	6	4	3	2	5	2	2	4	3	3	6	4	5	7	5
Aufnahmefläche dm ²	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	4	3	2	1	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
Kennarten A																						
<i>Aulacomnium androgynum</i>	4	5	3	3	2	4																
<i>Tetraphis pellucida</i>						2	3	2	2	1	4	2	3							1		
<i>Dicranodontium denudatum</i>												2		5	4	5	5	4	4			
<i>Dicranum flagellare</i>																					4	
<i>Hypnum jutlandicum</i>																						5
Kennarten V+O+K																						
<i>Dicranum montanum</i>	1	+			1		1			+	1											+
<i>Lophocolea heterophylla</i>				1		2	2									+						2
<i>Campylopus flexuosus</i>	1	1		2		1									1						+	
<i>Plagiothecium laetum</i>		1		2			1		1			2										
<i>Lepidozia reptans</i>								4	4	5												
<i>Sharpiella seligeri</i>										+												
<i>Atrichum undulatum</i>	+																					
<i>Cephalozia bicuspidata</i>							+															
<i>Pleurozia denticulatum</i>											3											
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>																						2
Begleiter																						
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+	1	2		+	+	1	+						+	+	+				+	1
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+	+	1								+									1	+
<i>Dicranum scoparium</i>			+	1	+	+		+													1	2
<i>Polytrichum formosum</i>		1											1									+

Außerdem in Nr. 153: *Pohlia nutans* +; Nr. 170: *Ceratodon purpureus* 3; Nr. 148: *Pohlia nutans* +; Nr. 82: *Rhizomnium punctatum* 2;
 Nr. 38: *Vaccinium myrtillus* +; Nr. 188: *Thuidium tamariscinum* +; Nr. 225: *Pleurozium schreberi* +.

Verbandes. Die Bestände sind meist gekennzeichnet durch eine optimale Entwicklung von *Tetraphis pellucida*, z. T. mit bestandsprägenden Anteilen der weiteren Kennart *Lepidozia reptans*. Die Gesellschaft ist bezeichnend für stark zerfallene Baumstümpfe oder -stämme, wo die absonnigen Seitenflächen besiedelt werden. Bestände des **Anastrepto orcadensis-Dicranodontium denudati** Štef. 1941 (Tab. 4) überziehen weitgehend zersetzte Baumstümpfe. Es dominiert die namengebende Art *Dicranodontium denudatum*, gut kenntlich an den leicht abzustreifenden Brutblättern. Das **Orthodicranetum flagellaris** V. Krus. ex v.d. Dunk 1972 (Tab. 4) ist im Gebiet sehr selten. Kennzeichnende Art ist *Dicranum flagellare* (mit den charakteristischen Bruchästen); als begleitende Art ist *Ptilidium pulcherrimum* zu erwähnen. Das **Cladonio coniocraeae-Hypnetum ericetorum** Lec. 1975 ist im Gebiet selten und konnte nur an

zwei Stellen gefunden werden. In Bereichen, wo *Hypnum jutlandicum* die Bodenvegetation eines Waldrandes mitprägt, geht die Pflanze auch auf abgestorbenes Fichtenholz über. Auf den im Schatten liegenden Stümpfen bildet die Kennart *Hypnum jutlandicum* zusammen mit *Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium* einen dichten Überzug.

Moosgesellschaften der Ordnung Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987

Gesellschaften der Ordnung Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987 charakterisieren mineralkräftiges Holz und sind Teil des natürlichen Abbauprozesses. Die Bestände setzen sich vorwiegend aus pleurokarpen Moosen zusammen und überziehen in meist leicht abhebbaren Polstern am Boden liegende Baumstämme, Baumstümpfe, Baumteller und Astwerk von Laub- und Nadelholz. Häufigste Assoziation ist das **Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis** Nörr 1969 (Tab. 5), das oft recht artenarme Bestände auf Nadel- und Laubholz entwickelt. Bestandsaufbauende Arten sind *Brachythecium salebrosum*, *Brachythecium rutabulum* und/oder *Hypnum cupressiforme*, die in unterschiedlicher Kombination, im Gebiet selten mit

Tab. 5: Brachythecietalia rutabulo-salebrosi Marst. 1987

Spalte 1-10: Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis Nörr 1969

Spalte 11-16: Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli Phil. 1965

Spalte 17: Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989

Aufnahmenummer	185	106	154	95	223	165	115	86	184	108	61	121	31	35	111	196	70	
Deckungsgrad %	100	95	100	100	100	100	100	100	100	90	95	100	100	100	100	95	85	
Artenzahl	5	6	5	3	4	4	3	5	4	5	5	3	3	3	3	5	6	
Aufnahmefläche dm ²	1	4	2	4	4	1	4	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Kennarten A+V																		
<i>Brachythecium salebrosum</i>	3	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.
<i>Xylaria polymorpha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	2	2	+	.
<i>Xylaria hypoxylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>juratzkanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Kennarten V+O+K																		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	.	.	.	3	3	5	.	.	1	2	5	5	5	4	1	.	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	3	.	.	+	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	2	2	3	.	.	.	5	4	3	1	.	.	1	.	2	+	
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.	3	.	.	.	.	.	+
<i>Amblystegium serpens</i>	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyathus striatus</i> (P)	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellinia scutellata</i> (P)	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in Nr. 106: *Rhizomnium punctatum* 2; Nr. 154: *Plagiomnium undulatum* 2, *Oxalis acetosella* +, *Eurhynchium angustirete* +; Nr. 223: *Rhizomnium punctatum* 1; Nr. 165: *Bryum capillare* +; Nr. 86: *Dicranum scoparium* +; Nr. 184: *Cladonia coniocraea* 2, *Polytrichum formosum* +; Nr. 31: *Eurhynchium angustirete* 1; Nr. 70: *Cladonia coniocraea* 1, *Dicranum scoparium* 1.

Brachythecium velutinum, auftreten. Erwähnenswert sind Vorkommen von Pilzarten, die das Erscheinungsbild prägen können (*Cyathus striatus*, *Scutellinia scutellata*). Nahe verwandt mit der Assoziation und von dieser nur durch das Vorkommen der namensgebenden Pilzarten *Xylaria polymorpha* und *X. hypoxylon* unterschieden, ist das **Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli** Phil. 1965 (Tab. 5). Bevorzugte Standorte sind Schnittflächen von Laubgehölzen, es werden aber auch Nadelhölzer wie auch am Boden liegende Äste besiedelt. Ob es sich um 2 Assoziationen oder nur 2 Ausbildungen ein und derselben handelt, müsste durch einen überregionalen Vergleich entsprechender Vegetationsaufnahmen geklärt werden. Im Gegensatz zu den beiden vorstehenden Gesellschaften, die verbreitet und teilweise häufig vorkommen, ist das **Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani** (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989 (Tab. 5) eine Seltenheit im Gebiet. Kennzeichnende Art ist *Amblystegium serpens* var. *juratzkanum*, die eher lichtreichere und vergleichsweise trockenere bzw. zeitweise abtrocknende Baumstümpfe bevorzugt.

Moosgesellschaften der Ordnung *Dicranetalia scoparii* Barkm. 1958

Im Verband sind Gesellschaften zusammengefasst, die auf lebender Baumrinde mit mehr oder weniger saurer Reaktion (z.B. *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*) wie auch auf abgestorbener Rinde vorkommen. Die Übergänge zwischen lebend und abgestorben, vor allem auf tiefrissiger Borke, z. B. von Birke (*Betula pendula*) sind fließend.

Das **Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis** Barkm. 1949 (Tab. 6) ist weit verbreitet und oft die einzige Moosvegetation eines Baumes. Man findet Bestände an zahlreichen Bäumen, u. a. *Fagus sylvatica*, *Quercus robur* oder *Acer platanoides*. Aufbauende Art ist *Hypnum cupressiforme*, manchmal in der var. *filiformis*, die flache, langstreichende Rindenüberzüge bildet. Meist sind Kennarten der Klassen Neckeretea complanatae Marst. 1986 und Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marst. 1985, z. B. *Frullania dilatata* oder *Radula complanata*, vorhanden. An *Picea abies* werden häufig die Wurzelaufläufer und untersten Stammbereiche von *Hypnum cupressiforme* überzogen, während weitere Arten meist vollkommen fehlen. Die Gesellschaft kommt auf Totholz nicht vor. Das **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** Wisn. 1930 (Tab. 6) kennzeichnet lebende Baumrinde und vor allem Totholz in fortgeschrittenem Stadium, i. d. R. vermodernde, bereits im Zerfall befindliche Baumstümpfe. In vielen Fällen dominiert die Kennart *Dicranum montanum*, teilweise begleitet von dichten Beständen von *Lepidozia reptans*. Bestände auf lebender Rinde (*Pinus sylvestris*) sind hingegen eher selten. Das **Platygyrietum repentis** Le Blanc ex Marst. 1986 (Tab. 6) kann ebenfalls lebende Rinde und Totholz besiedeln, wobei beide Substrate zu gleichen Teilen betroffen sind. Die Bestände auf Totholz finden sich auf am Boden liegenden Stämmen, wobei die moosbewachsene Rinde abhebbar ist, während das Holz noch weitgehend eine feste Struktur aufweist. Kennzeichnende Art ist *Platygyrium repens*, steter Begleiter ist *Hypnum cupressiforme*, seltener sind *Dicranum montanum* oder *Dicranum scoparium*.

Moosgesellschaften der Klasse *Psoretea decipientis* Matt. ex Follm. 1974

Die nachstehenden Gesellschaften lassen sich im weiteren Sinn als Ruderal-Moosgesellschaften zusammenfassen. Sie finden sich gehäuft im Bereich der „Roth-Grube“ sowie an einigen Wegen und den wenigen Ackerflächen im Trudinger Wald.

Tab. 6: Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958
 Spalte 1-4: Dicrano scoparii-Hypnetum filiformis Barkm. 1949
 Spalte 5-12: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wisn. 1930
 Spalte 13-19: Platygyrietum repentis Le Blanc ex Marst. 1986

Aufnahmenummer	113	92	104	105	160	63	68	16	33	41	65	194	204	146	93	109	15	45	53
Deckungsgrad %	95	85	98	100	100	100	100	100	90	100	98	95	95	100	90	60	100	100	100
Artenzahl	4	6	5	3	3	5	3	5	4	5	6	6	4	6	5	4	3	4	6
Aufnahmefläche dm ²	4	4	4	4	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	4	4	4
Substrat	Be	Qu	Qu	Qu	T	T	T	T	T	T	T	T	Sx	T	T	Be	T	Sx	Be
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kennarten A																			
<i>Dicranum montanum</i>	1	.	.	.	1	2	2	4	4	5	5	1	.	.	.	1	.	.	+
<i>Platygyrium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	2	3	5	4	3
Kennarten V+O+K																			
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	.	5	2	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Begleiter																			
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	1	+	5	+	2	.	+	+	+	+	+	2	1	2	1	+	2	3
<i>Dicranum scoparium</i>	+	.	.	.	.	2	.	+	.	+	+	+	.	+	1	.	.	.	1
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.	1
<i>Frullania dilatata</i>	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum affine</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressif. filiforme</i>	2	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in Nr. 92: *Radula complanata* 2, *Homalothecium sericeum* 2; Nr. 104: *Radula complanata* 2; Nr. 65: *Polytrichum formosum* +; Nr. 194: *Scleropodium purum* +; Nr. 45: *Physcia* spec. +, *Ulota bruchii* +; Nr. 53: *Physcia* spec. +.

Das **Barbuletum convolutae** Had. & Šm. 1944 (Tab. 7) findet sich auf offenen Wegen und Erdschüttungen im Bereich der „Roth-Grube“ sowie - meist verarmt - auf Mittelstreifen oder am Rand von Forstwegen. Kennzeichnende Art ist *Barbula convoluta*, unter den Begleitern sind *Didymodon fallax*, *Bryum barnesii* und *Bryum bicolor* zu erwähnen. Das **Tortelletum inclinatae** Stod. 1937 (Tab. 7) kommt mit Ausnahme kleiner Flächen im Bereich der Stromleitungstrasse nur auf kiesigem Boden in der „Roth-Grube“ vor. Hier wächst die Art auf ebener wie geneigter Fläche meist in voll besonnener Lage im Wechsel mit Weidengebüschen und Ctenidetea-Gesellschaften, ein Vegetationsbild, wie man es in gleichartiger Weise auch von Kiesanlandungen der alpenbürtigen Flüsse in Bayern (Iller, Lech, Isar) kennt. Die Bestände werden von der Kennart *Tortella inclinata* bestimmt; als weitere stete Kennart tritt *Didymodon fallax* in Erscheinung. An einer Stelle konnte als weitere Kennart *Didymodon acutus* gefunden werden, von der es alte Angaben aus dem nicht allzuweit entfernten Isartal gibt (FAMILLER 1911, als *Barbula gracilis*). Wichtige Begleiter werden i. a. zur Klasse Ctenidietea mollusci gerechnet: *Tortella tortuosa* oder *Ditrichum flexicaule* können bestandsweise höhere Anteile erreichen. Das **Aloinetum rigidae** Stod. 1937 (Tab. 7) konnte an einer ebenen Stelle im Westteil des ehemaligen Kiesgrubengeländes der „Roth-Grube“ entdeckt werden. Hier wächst ein Bestand auf mit Sand durchmischem Kiesschotter am unbeschatteten Rand eines Pfades. Haupt-

Tab. 7: Gesellschaften des Verbandes *Grimaldion fragrantis* Šm. et Had. 1944
 Spalte 1-3: *Barbuletum convolutae* Had. & Šm. 1944
 Spalte 4-9: *Tortelletum inclinatae* Stod. 1937
 Spalte 10: *Aloinetum rigidae* Stod. 1937
 Spalte 11: *Weissietum controversae* Narst. 1988

Aufnahmenummer	97	85	79	18	50	164	51	114	220	47	212
Deckungsgrad %	80	60	90	80	75	80	100	70	80	80	70
Artenzahl	4	4	5	6	10	7	8	7	5	8	6
Aufnahmefläche dm ²	1	2	2	9	9	3	9	4	4	1	1
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kennarten A											
<i>Barbula convoluta</i>	4	2	2	.	.	.	+	1	.	+	+
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	+	3	3	3	4	2	3	+	.
<i>Aloina rigida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Weissia controversa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Kennarten V+O+K											
<i>Didymodon fallax</i>	1	.	3	1	2	1	1	3	2	2	+
<i>Bryum bicolor</i>	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phascum cuspidatum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum barnesii</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon acutus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Begleiter											
<i>Bryum argenteum</i>	+	1	.	.	+	.	+	+	.	1	.
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	2	.	.	.	2	+	.	2	1
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	+	2	2	.	1	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	2	.	.
<i>Entodon concinnus</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.
<i>Fissidens taxifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
var. <i>lacunosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Collema tenax</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i> juv.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Potentilla verna</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Botrydium granulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

bestandteil ist *Aloina rigida*, die von *Didymodon fallax* und *Bryum*-Arten begleitet wird. *Aloina rigida* wird wegen der geringen Größe trotz des charakteristischen Wuchsbildes offensichtlich häufiger übersehen. Aus dem Raum München gibt es eine neuere Meldung aus dem Gleißental südlich München (SPRINGER 2011); zudem existieren im Staatsherbar München einige ältere Belege von verschiedenen Sammlern aus dem Isartal zwischen Grünwald im Süden und Föhring im Norden der Stadt. Das **Weissietum controversae** Marst. 1988 (Tab. 7) konnte an einer kiesigen Abrisskante in Nachbarschaft zu einem Ctenidietea-Bestand aufgenommen werden. Kennzeichnende Art der Assoziation ist *Weissia controversa*; weitere Kennarten der Klasse sind *Barbula convoluta* und *Didymodon fallax*. Das **Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis** Stef., Pop. et Lng. 1955 wurde in verarmter Form auf dem betretenen Rand eines lehmigen Ackers gefunden (mit zahlreichen Exemplaren des auf kalkarmen

Tab. 8: Gesellschaften des Verbandes Phascion cuspidati Waldh. ex v. Krus. 1945
 Spalte 1: Riccio glaucae-Anthocerotetum laevis Stef., Pop. et Lng. 1955
 Spalte 2: Pottietum truncatae V. Krus. 1945
 Spalte 3-7: Dicranelletum rubrae Giac. 1939

Aufnahmenummer	75	72	42	49	69	71	73
Deckungsgrad %	70	75	95	90	70	90	70
Artenzahl	8	4	5	4	4	5	7
Aufnahmefläche dm ²	4	4	4	4	4	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Kennarten A							
<i>Fossombronia wondra zekii</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pottia truncata</i>	.	2	.	.	.	+	.
<i>Dicranella varia</i>	.	.	2	5	2	2	3
<i>Marchantia polymorpha</i> (Diff.)	.	.	3	.	.	.	.
Kennarten V+O+K							
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	1	1	.	1	2	1
<i>Bryum rubens</i>	.	3	.	+	3	2	.
<i>Phascum cuspidatum</i>	1	.	.	.	+	.	1
<i>Barbula convoluta</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Bryum barnesii</i>	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter							
<i>Bryum argenteum</i>	+	2	.	.	.	.	2
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	2	1	.	.	.
<i>Scapania irrigua</i>	4	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium swartzii</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Fissidens taxifolius</i>	.	.	.	.	.	2	.
<i>Botrydium granulatum</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	+

Boden weisenden Ackerspörgels (*Spergula arvensis*). Als Kennart der Assoziation gilt *Fossombronia wondraczekii*, weitere Kennarten sind *Phascum cuspidatum* und *Bryum barnesii*. Als dominierende Art tritt das im Gebiet nur hier gefundene Lebermoos *Scapania irrigua* auf. Das **Pottietum truncatae** V. Krus. 1945 (Tab. 8) ist Teil der Unkrautvegetation eines zur Aufnahmezeit noch nicht umgebrochenen Maisackers am Ostrand des Waldes. Der Bestand wird bestimmt von der Kennart *Pottia truncata*, begleitet von *Ceratodon purpureus* und *Bryum rubens*. Das **Dicranelletum rubrae** Giac. 1939 (Tab. 8) besiedelt offene, mehr oder weniger kalk- bzw. basenreiche Rohböden; man findet Bestände z. B. auf schluffigem Material der ehemaligen Abbaustelle („Roth-Grube“). Die Bestände werden von der namengebenden *Dicranella varia* bestimmt. Unter den Begleitern sind *Ceratodon purpureus* und *Bryum rubens* zu erwähnen. An einer sehr feuchten und offensichtlich gelegentlich betretenen Stelle dominiert *Marchantia polymorpha*.

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

Das **Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae** Stod. 1937 (Tab. 9), die kennzeichnende und verbreitet auftretende Moosvegetation innerstädtischer Mauern in München (SPRINGER 2010), hat im Gebiet aufgrund des Fehlens derartiger Wuchsorte nur wenige, zudem oft wenig

Tab. 9: *Orthotricho anomali-Grimmietum pulvinatae* Stod. 1937

Aufnahmenummer	228	174	80	96
Deckungsgrad %	80	50	60	70
Artenzahl	2	6	3	4
Aufnahmefläche dm ²		2	1	1
Spalte	1	2	3	4
Kennart A				
<i>Orthotrichum anomalum</i>	3	.	.	.
Kennarten V+O+K				
<i>Schistidium crassipilum</i>	+	2	3	3
<i>Tortula muralis</i>	.	2	2	1
<i>Grimmia pulvinata</i>	3	1	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	.	.	.	2
Begleiter				
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+	.	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	+	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	+	.	.
<i>Didymodon fallax</i>	.	.	2	.

typische Vorkommen. Die Kennart *Orthotrichum anomalum* wurde nur einmal auf einem Betonpfosten eines walddahen Zaunes gefunden. Ansonsten wachsen die Bestände auf den in der „Roth-Grube“ verbliebenen Betonresten; sie setzen sich zusammen aus *Schistidium crassipilum* und *Tortula muralis*, an sonnigeren Stellen (unbeschatteter Mauerrest am Fuß eines Kiesberges) zusätzlich mit *Grimmia pulvinata*.

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

Gesellschaften der Klasse sind nur im Bereich der „Roth-Grube“ auf mehr oder weniger kalkreichem, kiesigen Untergrund vorhanden. Die kennzeichnende und namengebende Art *Ctenidium molluscum* konnte nur einmal gefunden werden, und zwar eher untypisch am Fuß einer Esche in einem bryologisch für das Gebiet recht interessanten Laubwald an der Westgrenze des Trudinger Waldes.

Das **Abietinellum abietinae** Stod. 1937 (Tab. 10) charakterisiert zusammen mit dem *Tortelletum inclinatae* Kiesflächen der „Roth-Grube“. Es bildet hier zusammen mit Weiden- und kleinflächigen *Hippophae*-Gebüschsowie der *Epilobium dodonaei*-Staudengesellschaft ein Vegetationsbild, wie es von den alpenbürtigen Flüssen bekannt ist. Die vorwiegend aus pleurokarpn Moosen zusammengesetzten Bestände überziehen die Schotterflächen in sonniger bis halbschattiger Lage. Bestandsaufbauende Arten und zugleich Kennarten sind in wechselnder Zusammensetzung *Thuidium abietinum*, *Entodon concinnus* und *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, vereinzelt begleitet von *Rhytidium rugosum* und *Ditrichum flexicaule*. Im Bereich der Stromleitungstrasse findet sich auf feuchterem, bindigerem Boden eine an Kennarten verarmte Ausbildung mit *Thuidium philibertii* und *Callergionella cuspidata*. Das **Encalypto streptocarpae-Fissidentetum cristati** Neum. 1971 kommt im Gebiet nur an einer Stelle vor. Kleine Bestände wachsen an einer kiesigen, teils sehr schattigen Abbruchkante am Rand der „Roth-Grube“. Kennzeichnende Arten sind *Encalypta streptocarpa* und *Fissidens dubius*; als Begleiter aus der Klasse finden sich *Campyllum chrysophyllum* und *Tortella tortuosa*. Die feuchtesten Bereiche sind durch Vorkommen von *Aneura pinguis* und der Alge *Trentepohlia aurea* differenziert.

Tab. 10: Gesellschaften der Klasse Ctenidietea mollusci
 Spalte 1-6: Abietinellatum abietinae Stod. 1937
 Spalte 7-9: Encalypto streptocarpha-Fissidentetum cristati Neum. 1971

Aufnahmenummer	100	46	19	22	163	221	211	23	21
Deckungsgrad %	95	95	80	99	90	90	85	95	95
Artenzahl	9	7	8	7	7	5	9	10	5
Aufnahmefläche dm ²	9	9	9	9	9	4	2	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kennarten A									
<i>Thuidium abietinum</i>	+	2	2	.	2	1	.	.	.
<i>Entodon concinnus</i>	.	1	3	1	3	3	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	2	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K									
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	2	.	2	2	.	3	2	2
<i>Campylium chrysophyllum</i>	1	2	.	.	.	.	+	.	+
<i>Tortella tortuosa</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	2
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	3
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leiocolea alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Begleiter									
<i>Didymodon fallax</i>	2	2	1	+	+	.	2	.	+
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Bryum caespiticium</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	+	.	.	.	.	2	.
<i>Eurhynchium swartzii</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Aneura pinguis</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.
<i>Trentepohlia aurea</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium piloselloides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Bryum subelegans</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Thuidium philibertii</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Callergionella cuspidata</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Didymodon rigidulus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Leskea polycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Moosgesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae Marst. 1986

Die nachstehend behandelten Gesellschaften sind im Truderinger Wald nur selten anzutreffen. Man findet entsprechende Bestände auf mehr oder weniger neutraler Rinde von Laubbäumen (oft an der Basis der Stämme) sowie auf ausschließlich anthropogenem Gesteinsmaterial (Beton, Ziegelsteine).

Isothecium myuri Hil. 1925, **Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis** Marst. 1993 und **Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae** Størm. 1938 (Tab. 11) finden sich mit wenigen Ausnahmen nur auf Baumrinde von Esche, Ahorn und Weiden-Arten. Es dominieren i. d. R. die namengebenden Arten *Isothecium alopecuroides*, *Homalia trichomanoides*

Tab. 11: Gesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae

Spalte 1-4: Isothecietum myuri Hil. 1925

Spalte 5-6: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Størm. 1938

Spalte 7-10: Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis Marst. 1993

Spalte 11-16: Brachythecietum populei Hagel ex Phil. 1972

Spalte 17-19: *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft

Aufnahmenummer	186	14	203	205	43	162	13	155	156	171	152	150	216	151	175	199	176	98	213
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	80	100	95	99	100	100	100	90
Artenzahl	5	4	6	5	4	6	5	4	6	6	4	3	6	4	8	3	5	3	5
Aufnahmefläche dm ²	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
Substrat	Fx	Ap	Fx	Sa	Sx	B	Ap	Fx	Fx	Fx	B	B	Fx	B	B	B	B	B	Z
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kennarten A bzw. Ges.																			
<i>Isothecium alopecuroides</i>	4	5	4	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	.	4	2	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium populeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2	2	4	2	.	.	.
Kennarten V+O+K																			
<i>Radula complanata</i>	+	+	1	.	1	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium murale</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	2	3	4	3	3	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter																			
<i>Amblystegium serpens</i>	+	.	1	1	.	4	1	4	3	2	3	2	2	2	1	.	2	3	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	1	1	2	2	+	2	.	1	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	+	3	.	1	1	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Außerdem in Nr. 186: *Eurhynchium angustirete* 2, *Plagiomnium undulatum* +; Nr. 14: *Orthotrichum affine* +; Nr. 203: *Rhizomnium punctatum* +, *Fissidens dubius* +; Nr. 162: *Schistidium crassipilum* +, *Lophocolea bidentata* 1; Nr. 13: *Orthotrichum affine* +; Nr. 156: *Lepraria incana* 1, *Fissidens taxifolius* +; Nr. 171: *Bryum capillare* +; Nr. 152: *Weissia controversa* +; Nr. 216: *Ctenidium molluscum* 3, *Bryum flaccidum* +; Nr. 175: *Tortula densa* 1, *Didymodon fallax* +, *Schistidium crassipilum* +; Nr. 176: *Lophocolea bidentata* 2, *Didymodon fallax* +, *Didymodon rigidulus* 1; Nr. 213: *Eurhynchium swartzii* 2, *Fissidens gracilifolius* 1, *Bryum capillare* +.

und *Porella platyphylla*, wobei es Übergänge zwischen den einzelnen Gesellschaften gibt. Als stete Begleiter aller drei Assoziationen treten auf *Amblystegium serpens*, *Radula complanata* und *Hypnum cupressiforme*. Im Isothecietum myuri Hil. 1925 kann *Metzgeria furcata* bestimmende Anteile einnehmen, in einem Bestand des Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis Marst. 1993 findet sich als Besonderheit für das Gebiet *Neckera crispa*. Das **Brachythecietum populei** Hagel ex Phil. 1972 (Tab. 11) gilt als pionierfreudige Gesellschaft. Im Gebiet wachsen entsprechende, von *Brachythecium populeum* bestimmte Bestände vorwiegend auf schattig liegenden Betonteilen im Hangbereich der „Roth-Grube“, selten am Fuß von Laubbäumen. Stete Begleiter sind *Amblystegium serpens* und *Brachythecium rutabulum*. Die **Rhynchostegium murale**-Gesellschaft (Tab. 11) bildet meist artenarme Bestände aus *Rhynchostegium murale*. Man findet sie als geschlossenen Überzug auf Betonteilen der „Roth-Grube“, die auf dem schattseitigen, mit Wald bestockten Einhang am Boden liegen. Als Besonderheit sei die auf einem Ziegelstein entdeckte *Fissidens gracilifolius* erwähnt.

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

Moosgesellschaften der Verbände Ulotetum crispae Ochns. 1928 und Leskeion polycarpae Brakm. 1958 sind kennzeichnend für die Rinde vorwiegend von Laubgehölzen in mehr oder weniger schattiger und frischer bis feuchter Umgebung. Bestände finden sich im Gebiet ziemlich regelmäßig auf Esche (*Fraxinus excelsior*), Weiden-Arten (*Salix caprea*, *S. alba*) und Spitzahorn (*Acer platanoides*), aber auch auf Pappel (*Populus tremula*), Eiche (*Quercus robur*) und Holunder (*Sambucus nigra*). Das **Ulotetum crispae** Ochns. 1928 (Tab. 12) ist durch *Ulota bruchii* bestimmt; ein Teil der Bestände mit hohem Deckungsgrad wird von *Hyp-*

Tab. 12: Moosgesellschaften auf Baumrinde Teil I
 Spalte 1-9: Ulotetum crispae Ochns. 1928
 Spalte 10-16: Pylaisietum polyanthae Felf. 1941
 Spalte 17-23: Orthotrichetum pallentis Ochns. 1928

	30	147	7	11	187	210	190	182	197	200	206	44	1	8	48	215	181	99	112	167	172	229	231
Aufnahmenummer	90	70	80	40	60	80	40	50	95	85	90	60	60	95	98	80	70	40	25	40	70	85	90
Deckungsgrad %	4	4	3	4	4	5	3	5	6	6	4	4	4	4	3	8	6	3	5	3	6	5	7
Artenzahl	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	1	2	2	2
Aufnahmefläche dm ²	Fx	Ap	Sx	Qu	Fx	Sx	Pt	Sx	Qu	Fx	Sa	Ap	Sx	Sa	Sa	Sa	Fx	Sn	Fx	Qu	Ap	Qu	Al
Substrat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Spalte																							
Kennarten A	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ulota bruchii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K	2	.	+	3	.	1	3	.	2	.	1	+	3	+	.	2	.	+	1	2	2	2	3
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula papillosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter	1	3	4	1	.	2	+	.	.	.	1	+	1	3	4	.	.	.	2	.	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	1	.	.	+	1	.	.	2	1	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Auricularia auricula-judae</i> (P)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in Nr. 187: *Phaeophyscia orbicularis* 2; Nr. 200: *Bryum flaccidum* +; Nr. 215: *Physcia tenella* 1, *Xanthoria parietina* 1, *Lecanora spec.* +; Nr. 181: *Homalothecium sericeum* +; Nr. 112: *Homalothecium sericeum* 1; Nr. 231: *Physcia tenella* +.

num cupressiforme dominiert, ein anderer Teil mit oft nur 50% Deckung ist durch verschiedene *Orthotrichum*-Arten ausgezeichnet. Auf einem *Acer platanoides* konnte die im Gebiet sehr seltene *Metzgeria fruticulosa* gefunden werden. Das **Pylaisietum polyanthae** Felf. 1941 (Tab. 12) hat ähnliche ökologische Ansprüche wie vorige Gesellschaft. Kennart ist **Pylaisia polyantha**, meist mit Brutästen. Wichtige Begleitarten sind *Orthotrichum affine* und *Hypnum cupressiforme*, vereinzelt *Radula complanata* und *Leucodon sciuroides*. Das **Orthotrichetum pallentis** Ochn. 1928 (Tab. 12) kommt in meist sehr feuchter Umgebung vor, gerne an *Sambucus nigra*. Außer der kennzeichnenden *Orthotrichum pallens* finden sich weitere *Orthotrichum*-Arten; hinzu kommen mit hoher Stetigkeit *Frullania dilatata* und *Radula complanata*. Während die bisher genannten Gesellschaften ziemlich verbreitet und bereichsweise in nennenswerten Beständen vorkommen, sind die nachfolgend aufgeführten selten bis sehr selten. Das **Pterigynandretum filiformis** Hil. 1925 (Tab. 13) wurde nur an einer Stelle gefunden, auf einem abgebrochenen Ast einer Esche (*Fraxinus excelsior*). Es dominiert die Kennart *Pterigynandrum filiforme*, in deren dichtem Rindenüberzug vereinzelt Polster von *Orthotrichum*-Arten stehen. Die **Orthotrichum speciosum-Gesellschaft** (Tab. 13) ist möglicherweise nur eine verarmte Ausbildung anderer Ulotion-Gesellschaften. Sie findet sich auf

Tab. 13: Moosgesellschaften auf Baumrinde Teil II
Spalte 1: *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925
Spalte 2-4: *Orthotrichum speciosum*-Gesellschaft
Spalte 5: *Leucodon sciuroides*-Gesellschaft
Spalte 6+7: *Leskeetum polycarpae* Pec. 1965

Aufnahmenummer	219	183	110	193	157	178	217
Deckungsgrad %	95	60	60	75	100	100	99
Artenzahl	5	5	5	3	5	6	7
Aufnahmefläche dm ²	2	1	2	4	4	4	4
Substrat	Fx	Sx	Qu	Sn	Fx	Fx	Fx
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Kennarten A bzw. Ges.							
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	5	.	.	.	.	.	.
<i>Leskea polycarpa</i>	.	.	.	.	.	5	2
Kennarten V+O+K							
<i>Orthotrichum affine</i>	1	1	+	2	.	.	.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	2	1	3	.	.	.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	1	.	.	1	.	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	4	+	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum pallens</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula papillosa</i>	.	.	1	.	.	.	.
Begleiter							
<i>Radula complanata</i>	.	2	.	.	2	1	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	2	.	.	+	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	+	+	2
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	2	2	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	2	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	3	.	.	.	.
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	3
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	+

Tab. 14: Moosgesellschaften auf Baumrinde Teil III
 Spalte 1+2: *Orthotrichetum fallacis* v. Krus. 1945
 Spalte 3-5: *Orthotrichum diaphanum-Tortula papillosa*-Gesellschaft

Aufnahmenummer	76	209	54	55	52
Deckungsgrad %	60	40	80	90	25
Artenzahl	6	3	3	3	4
Aufnahmefläche dm ²	4	4	4	4	4
Substrat	Fx	Sn	Fx	Ap	Ap
Spalte	1	2	3	4	5
Kennart A					
<i>Orthotrichum pumilum</i>	1	2	.	.	.
Kennarten V+O+K					
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1	+	1	+	+
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	3	.	4	4	2
<i>Orthotrichum affine</i>	+	3	.	.	2
Begleiter					
<i>Xanthoria parietina</i>	1	.	.	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i>	+	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	+	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	1	.

diversen Baum- und Straucharten, wo Astverzweigungen mit Polstern besetzt sind. Die ***Leucodon sciuroides*-Gesellschaft** (Tab. 13) wurde in schöner Ausprägung an einem Eschenstamm gefunden, wo die namengebende Art einen dichten Moosteppich bildet. Das ***Leskeetum polycarpae*** Pec. 1965 (Tab. 13), in der Literatur meist als typisch für flussnahe Gehölze aufgeführt, fand sich im Gebiet in feuchten Laubwäldern. Kennzeichnende Art ist *Leskea polycarpa*; sie wird begleitet von *Amblystegium serpens*, *Radula complanata* und der im Gebiet seltenen *Metzgeria furcata*. Gesellschaften des Verbandes *Syntrichion laevipilae* Ochn. 1928 kennzeichnen die Rinde von Laubgehölzen in halb beschatteter bis voll besonnener Lage bei relativ trockener Umgebung. Sie kennzeichnen i. d. R. mehr oder weniger immissionsbelastete Standorte im innerstädtischen Bereich und sind folglich im Truderinger Wald selten anzutreffen bzw. auf einige Waldränder beschränkt. Das ***Orthotrichetum fallacis*** v. Krus. 1945 (Tab. 14) konnte am Rand des Waldes zu einer noch betriebenen Kiesgrube an *Fraxinus excelsior* und *Sambucus nigra* aufgenommen werden. Kennart ist *Orthotrichum pumilum*, begleitet von *Orthotrichum diaphanum* und teilweise *Orthotrichum obtusifolium*. Die ***Orthotrichum diaphanum-Tortula papillosa*-Gesellschaft** (Tab. 14) ist gleichsam eine verarmte Ausprägung vorstehender Assoziation. Die Bestände, z. T. auch auf großen Waldlichtungen, setzen sich aus *Orthotrichum obtusifolium* und *Orthotrichum diaphanum* zusammen. Die Gesellschaft hat ihre Hauptverbreitung im Stadtgebiet von München, wo sie auch noch auf Bäumen im Stadtzentrum anzutreffen ist (SPRINGER 2010)

Moosgesellschaften der Klasse *Hylocomieta splendens* Marst. 1992

Das ***Pleurozietum schreberi*** Wisn. 1930 (Tab. 15) stellt in den meisten Fällen ein Endstadium der Holzersetzung dar. Man findet typische Bestände vor allem auf bereits mehr oder weniger in Humus umgesetzten Baumstämmen, Baumstümpfen, seltener zusammengetragenem Astwerk; zuweilen wird auch Erde von gestürzten Baumscheiben überzogen. Als Kennarten sind in erster Linie die auch die Bodenvegetation der Fichtenwälder der Umgebung prägen-

Tab. 15: Pleurozietum schreberi Wisn. 1930
Spalte 1-6: Variante mit *Ptilium crista-castrensis*

Aufnahmenummer	136	137	138	139	227	39	224	140	40	141
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	6	6	5	5	7	7	6	6	6	6
Aufnahmefläche dm ²	16	16	10	10	10	10	25	10	16	12
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kennarten A+V										
<i>Hylocomium splendens</i>	3	+	.	1	2	3	1	1	2	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	3	2	4	3	.	.	+	4	.	3
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	1	3	2	2	4	1	.	.	.	.
<i>Scleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Begleiter										
<i>Polytrichum formosum</i>	3	4	2	2	+	2	+	3	1	2
<i>Dicranum scoparium</i>	.	3	2	1	2	1	.	+	4	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	+	.	1	3	.	+	2	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	1	4	.	1	.
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+

Außerdem in Nr. 227: *Calamagrostis epigeios* +, *Rubus fruticosus* agg. +, *Oxalis acetosella* +; Nr. 224; *Lophocolea bidentata* 2, *Geranium robertianum* +.

den *Pleurozium schreberi* und *Hylocomium splendens* zu nennen, die zusammen oder einzeln die Bestände prägen können. Typische Begleiter mit hoher Stetigkeit sind *Polytrichum formosum* und *Dicranum scoparium*. *Ptilium crista-castrensis* charakterisiert Bestände auf stark saurem Material, die ein optisch sehr ansprechendes Erscheinungsbild zeigen. Insgesamt unterscheiden sich die Bestände des Pleurozietum schreberi nicht wesentlich von den entsprechenden Fichtenwald-Moossynusien des Gebietes. Das **Eurhynchietum swartzii** Waldh. 1944 (Tab. 16) findet sich im Gebiet an schattigen Waldwegen mit wassergebundener Decke wie auch an mehr oder weniger stark begangenen, oft lehmigen Wegen und Pfaden, gerne auch auf den Weg-Mittelstreifen, selten auf mehr oder weniger lockerer Erde an Baumscheiben. Kennzeichnende Arten sind *Fissidens taxifolius* und *Eurhynchium swartzii*, oft tritt die *Fissidens*-Art in einartigen Beständen von bis zu 2 dm² Fläche auf. An einer Stelle konnte als weitere Kennart die im Gebiet sehr seltene *Fissidens exilis* gefunden werden. Auf lehmigen, sehr stark beschatteten und zeitweise nassen Stellen lässt sich eine Ausbildung mit Lebermoosen unterscheiden; hier dominieren *Conocephalum conicum* oder die im Gebiet häufigere *Pellia endiviifolia*. Derartige Bestände werden zur Subassoziation pellietosum endiviifoliae Marst. 1988 gerechnet. Ebenfalls sehr schattige Stellen sind typisch für die Ausbildung mit *Rhizomnium punctatum*; die ebenfalls eine Ausbildung der Gesellschaft darstellt (subass. rhizomnietosum punctati Gil & Martinez 1985) oder sogar als eigene Assoziation Rhizomnio punctati-Fissidentetum taxifolii Gil & Martinez 1985 zu bewerten ist. An schwach beschatteten Stellen wurden Bestände mit *Weissia controversa* aufgenommen, die nach MARSTALLER 2008 zur Subassoziation barbuletosum unguiculatae Marst. 2008 zu rechnen sind. Das **Eurhynchietum striati** Wisn. 1930 (Tab. 17) ist durch die beiden pleurokarpn Moose *Eurhynchium striatum* und *Eurhynchium angustirete* gekennzeichnet. Die beiden nahe verwandten Moosarten wurden im UG nie zusammen in einer Fläche gefunden; sie bilden jeweils eigene Bestände auf am Boden liegenden, stark zersetzten Baumstämmen, auf Stümpfen

Tab. 16: Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944
 Spalte 1+2: pelliotosum endiviifoliae Marst. 1988
 Spalte 3+4: barbuletosum unguiculatae Marst. 2008
 Spalte 5+6: Normalausbildung
 Spalte 7-9: rhizomnietosum punctati Gil & Martinez 1985

Aufnahmenummer	90	24	177	232	25	222	12	233	234
Deckungsgrad %	100	100	90	89	65	75	100	100	100
Artenzahl	4	4	3	5	2	3	3	3	2
Aufnahmefläche dm ²	4	1	3	2	4	4	4	3	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Diff.-Arten									
<i>Conocephalum conicum</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	.	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia controversa</i>	.	.	4	2	.	.	.	.	.
Kennart A									
<i>Fissidens taxifolius</i>	+	2	2	4	2	4	2	+	+
<i>Eurhynchium swartzii</i>	+	.	.	+	3	1	2	4	1
<i>Fissidens exilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter									
<i>Rhizomnium punctatum</i>	2	+	+	.	.	.	4	3	5
<i>Atrichum undulatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.

und Baumtellern. Letztere Art überzieht in feuchter Lage die unteren Teile der Stämme und Wurzelaufläufer lebender Laubbäume. Weitere Kenn- und Trennarten der Klasse mit bestandsweise sehr hohen Anteilen sind *Plagiomnium undulatum*, *Thuidium tamariscinum* sowie *Rhytidiadelphus triquetrus* und *Rhytidiadelphus loreus*. Bestände mit dominanter *Cirriphyllum piliferum* sollen zur von MARSTALLER 2010 aufgestellten Assoziation **Brachythecio rutabuli-Cirriphyllum piliferi** Marst. 2010 (Tab. 17) gestellt werden. Die Aufnahmeflächen liegen in einer feuchten Mulde innerhalb des Fichtenforstes auf Wurzelwerk von Esche und vermoderten, am Boden liegenden Ästen. Die nahe mit voriger Gesellschaft verwandte Assoziation ist durch die namensgebende Art gekennzeichnet. Als weitere bestandsprägende Kennarten treten *Plagiomnium undulatum* und *Plagiochila asplenioides* in Erscheinung. Zwei Aufnahmen aus SPRINGER 2010, die dort unter der Bezeichnung *Rhytidiadelphus squarrosus*-Gesellschaft aufgeführt sind, können ebenfalls zu dieser erst 2010 aufgestellten Assoziation gerechnet werden. Die Bestände finden sich auf der Krone und einer schwach geneigten Schräge einer Mauer, eine dünne Humusschicht ist jeweils ausgebildet. Prägende Arten sind *Cirriphyllum piliferum*, *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Callergionella cuspidata*. In den Aufnahmen von Mauern sind vereinzelt Gesteinsmoose vorhanden (*Tortula muralis*, *Encalypta streptocarpa*).

Moos-Synusien (Tab. 18)

Als Moos-Synusie wird die bodendeckende Mooschicht von Wäldern bezeichnet, die weitgehend frei von Phanerogamen aufzunehmen ist. Im Truderinger Wald spielen die Moos-Synusien der flächenmäßig bedeutendsten Waldformation der Fichtenforste eine wichtige Rolle.

Tab. 17: Eurhynchion striati Waldh. 1944

Spalte 1-9: Eurhynchietum striati Wisn. 1930

Spalte 10-13: Brachythecio rutabuli-Cirriphyllietum piliferi Marst. 2010

Aufnahmenummer	142	143	144	116	173	202	198	101	201	118	128	M3	M4
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	7	7	7	5	6	6	4	6	5	8	13	11	12
Aufnahmefläche dm ²	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	6
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kenn- und Diff.-Arten A													
<i>Eurhynchium angustirete</i>	3	4	4	4	3	3	.	.	.	.	1	.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.	.	.	.	3	2	3	.	.	.	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2	2
<i>Plagiochila asplenioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Kennarten V+O+K													
<i>Plagiomnium undulatum</i>	3	2	1	1	.	1	.	.	3	3	2	1	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	1	.	.	1	1	.	.	1	1	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	2	.	2	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	1	.	.	3	.	.	.	1	.	.	.
<i>Eurhynchium swartzii</i>	.	.	.	2	2	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	1	.	.
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2
Begleiter													
<i>Rhizomnium punctatum</i>	2	1	2	1	.	.	+	.	.	+	2	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	+	.	.	.	.	4	.	2	.	2	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	.	.	1	.	.	1	2	1	1	1
<i>Dicranum scoparium</i>	1	2	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	3

Außerdem in Nr. 173: *Fissidens taxifolius* 2, *Rhodobryum roseum* 1, *Polytrichum formosum* +, *Atrichum undulatum* +; Nr. 202: *Oxalis acetosella* +; Nr. 101: *Dicranum polysetum* 1; Nr. 201: *Rhynchostegium murale* 1, *Bryum capillare* +; Nr. 118: *Lophocolea bidentata* +; Nr. 128: *Lophocolea bidentata* +, *Polytrichum formosum* +; M3: *Atrichum undulatum* +, *Amblystegium serpens* +, *Tortula muralis* +, *Mnium marginatum* +; M4: *Didymodon ferrugineus* 2, *Amblystegium varium* 1, *Amblystegium serpens* +, *Tortula muralis* +, *Saionia uncinata* +, *Encalypta streptocarpa* +.

Je nach Bestandsalter, Boden- und Luftfeuchte-Bedingungen lassen sich einige Ausprägungen unterscheiden.

Die ***Hylocomium splendens*-*Pleurozium schreberi*-Synusie** bildet in typischer Weise die Moosschicht von unterschiedlich alten Fichtenforsten im Trudinger Wald ab. Je nach Alter und Nutzung der Bestände lassen sich Unterschiede in der Artenzusammensetzung erkennen. In den ärmsten Beständen, d. h. den relativ intensivst genutzten, finden sich oft nur die beiden namengebenden Arten, manchmal fällt auch noch *Pleurozium schreberi* aus. Frische bis relativ trockene, vergleichsweise extensive ca. 50-80 jährige Altbestände sind durch die beiden namengebenden Arten sowie oft reiche Vorkommen von *Polytrichum formosum* und teilweise *Ptilium crista-castrensis* bestimmt. Die ***Aulacomnium palustre*-*Hypnum jutlandicum*-Synusie** konnte selten an mehr oder weniger offenen Rändern eines Fichtenforstes auf eher trockenem Boden gefunden werden. In dem eigentümlich strukturierten Bestand dominieren *Aulacomnium palustre*, *Hypnum jutlandicum* und *Scleropodium purum*. Im Falle der *Aulacomnium*-Art handelt es sich m. E. nicht um die verbreitet in Mooren vorkommende Art, sondern um eine ökologische Rasse vergleichsweise trockener Böden, die als var. *imbri-*

Tab. 18: Moos-Synusien

Spalte 1-2: *Sphagnum quinquefarium*-SynusieSpalte 3-4: *Plagiothecium undulatum*-SynusieSpalte 5-9: *Hylocomium splendens*-*Pleurozium schreberi*-SynusieSpalte 10-14: *Plagiomnium undulatum*-SynusieSpalte 15-16: *Callergionella cuspidata*-SynusieSpalte 17-18: *Aulacomnium palustre*-*Hypnum jutlandicum*-Synusie

Aufnahmenummer	123	124	129	130	131	132	133	134	135	125	117	120	127	126	107	179	180		
Deckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Artenzahl	6	8	10	9	6	6	6	4	6	6	8	6	7	8	3	2	11		
Aufnahmefläche m ²	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	10	10		
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Diff.-Arten Ausbildung																			
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium undulatum</i>	.	.	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	3	4	1	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	2	.	2	3	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Callergionella cuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	4	4
<i>Hypnum jutlandicum</i>	2	2
<i>Scleropodium purum</i>	1	3
Kennzeichnende Arten																			
<i>Pleurozium schreberi</i>	2	2	1	1	2	2	+	+	1	+	2	.	+	.	.	.	+	.	
<i>Hylocomium splendens</i>	2	2	2	1	2	1	5	2	2	2	1	1	1	1	.	.	1	1	
<i>Ptilium crista castrensis</i>	.	1	.	4	.	.	.	3	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	+	1	1	+	+	1
<i>Rhytiadelphus loreus</i>	1	+	.	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	2	+	.	.	.	.	.
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	.
Begleiter																			
<i>Polytrichum formosum</i>	4	3	1	2	1	1	2	4	4	+	.	+	2	.	.	.	1	1	
<i>Dicranum scoparium</i>	.	2	2	1	3	2	.	.	1	.	+	2	.	2	.	.	1	+	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	.	+	1	2	+	1	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

atum bezeichnet wird. Als weiterer Begleiter konnte von Herrn Ludwig Meinunger die bisher aus weitem Umkreis nicht bekannte *Rhynchostegium megapolitanum* bestimmt werden. Die ***Plagiothecium undulatum*-Synusie** kennzeichnet die am stärksten versauerten Böden des Fichtenwaldes und ist im Gebiet nur selten und kleinflächig anzutreffen. Kennzeichnende Art ist die auffällig hell glänzende *Plagiothecium undulatum*, die kleinflächig den Waldboden überzieht. Die ***Sphagnum quinquefarium*-Synusie** ist im Truderinger Wald sehr selten. Alleinige Kennart ist das namensgebende Torfmoos. Standorte sind weitgehend entkalkte und humusreiche Böden in offensichtlich dauerhaft feuchten und allgemein moosreichen Fichten-Altbeständen. Die ***Plagiomnium undulatum*-Synusie** ist typisch für kalkreichere bzw. für weniger stark entkalkte Böden, die ähnlich feucht sind wie bei der *Sphagnum quinquefarium*-

Synusie. Aufbauende Arten sind *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Eurhynchium angustirete* und *Rhytidiadelphus triquetrus*. Man findet die Synusie in feuchten Fichtenwäldern mit mehr oder weniger reichem Laubstrauch-Unterbuch sowie in den Grauerlenwäldern der „Roth-Grube“. Die *Callergionella cuspidata*-Synusie kommt auf feuchten bis nassen, zeitweise überfluteten Böden in der „Roth-Grube“ vor. Es stellt den Unterwuchs der lichten Weidengebüsche dar, bildet aber auch die Bodenschicht des Schilf-Röhrrichts und kommt ohne höhere Vegetation in flachen, zeitweise abtrocknenden Uferzonen des Kiesgrubensees zu besonders guter Ausbildung.

Danksagung

Für die Bestimmung bzw. Bestätigung einiger Arten, bedanke ich mich herzlich bei Herrn Dr. Ludwig Meinunger, Ludwigstadt (u. a. *Rhynchostegium megalopolitanum*) und Dr. Rolf Marstaller, Jena (*Hypnum jutlandicum*).

Literatur

- ANONYMUS 1896: Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns. Familie der Ranunculaceen. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **4**: 1-76.
- DÜLL, R. & DÜLL-WUNDER, B. 2008: Moose einfach und sicher bestimmen. – Quelle & Meyer.
- FAMILLER, I. 1911: Die Laubmoose Bayerns. I. Teil. Denkschriften der Königlich Bayerischen Botanischen Gesellschaft Regensburg **11** (N. F. 5): 1-233.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. 1983: Moosflora. – UTB-Taschenbuch 1250. Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. 2004: Moosflora, 4. Auflage. – UTB-Taschenbuch 1250. Stuttgart.
- HABERMEYER, A. 1993: Die topographische Landesaufnahme von Bayern im Wandel der Zeit.
- HEPP, E. 1954: Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern Teil VIII/1. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **30**: 37-64.
- HEYDENREUTER, R., PLEDL, W. & ACKERMANN, K. 2009: Vom Abbrändler zum Zentgraf. Wörterbuch zur Landesgeschichte und Heimatforschung in Bayern. – Volk-Verlag.
- HÜBSCHMANN, A. v. 1986: Prodomus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. – Bryophytorum Bibliotheca 32. 413 S. Berlin-Stuttgart.
- MARSTALLER, R. 1993: Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. – Herzogia **9**: 513-541.
- 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. 2008: Die Moosgesellschaften des Verbandes Fissidention taxifolii Marst. 2006. 129. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Herzogia **21**: 199-216.
- MARSTALLER, R. 2010a: Bryozoologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Hohe Klinge-Dorngehege“ bei Bad Liebenstein (Wartburgkreis Eisenach). 139. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt **29**: 37-58.
- MARSTALLER, R. 2010b: Die Moosgesellschaften der Ordnung Hylocomietalia splendidis Gillet ex Vadam 1990. 141. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Herzogia **23**(2): 279-311.
- MARSTALLER, R. 2011: Die Moosgesellschaften des geplanten Naturschutzgebietes „Kielforst“ bei Hirschel (Wartburgkreis Eisenach). 137. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. – Hercynia N.F. **44**: 93-126.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1-3.

- MOOSEDER, G. & HACKENBERG, A. 1992: 1200 Jahre Perlach. – 956 S.
- NEUMAYR, L. 1971: Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. – *Hoppea* 29/1+2.
- NEUMAYR, L. 1975: Beitrag zur Moosflora der Juravorkommen bei Straubing unter besonderer Berücksichtigung des *Aloinetum rigidae* Stodiek 1937. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten/Allgäu **19**(2): 23-37.
- ROLF K., MEYER, F. & SCHMIDT-KALER, H. 1997: Wanderungen in die Erdgeschichte (8), Auf den Spuren der Eiszeit südlich von München - östlicher Teil.
- ROTH, M. 2006: Kiesgrube Roth - eine Oase im Truderinger Wald.
- SPRINGER, S. 1983: Neue Funde von *Verbascum phoeniceum* in München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **54**: 221.
- SPRINGER, S. 2001: Moosgesellschaften zwischen Lech und Wertach. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **71**: 62-95.
- SPRINGER, S. 2004: Die Vegetation des Wiedergeltinger Wäldchens. – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V., **108**: 25-40.
- SPRINGER, S. 2008: Neophytenreiche Pflanzengesellschaften in München - Ein Beitrag im Rahmen des Projektes „Flora von München“. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **78**: 129-142.
- SPRINGER, S. 2009: Moosgesellschaften im Isartal südlich München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **79**: 57-78.
- SPRINGER, S. 2010: Moosgesellschaften in München. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **80**: 77-118.
- SPRINGER, S. 2011: Moosgesellschaften im Gleißental bei Deisenhofen. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **81**: 67-78.
- SUESSENGUTH, K. 1934: Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. Teil VII. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 21: 1-57.
- TROLL, W. 1926: Die natürlichen Wälder im Gebiet des Isarvorlandgletschers. – 126 S. München
- VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. – 840 S. Stuttgart.
- WOERLEIN, G. 1900: Nachtrag zur Phanerogamen- und Gefäß-Kryptogamen-Flora der Münchener Thalebene mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 7/1: 189-204.
- http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Kulturreferat/Stadtgeschichte/Kulturgeschichtspfade/kgp_15.html: Stadtbezirk 15-Trudering [besucht am 31. 7. 2012].
- <http://www.muenchen.de/stadtteile/trudering.html> [besucht am 31. 7. 2012].

Verzeichnis Aufnahmedaten

M1-M4: Aufnahme-Nr. 305+306+280+281 aus SPRINGER 2010.

Nr. 1: 18.10.11, 7836/334, Ödenstockacherweg s Wasserschutzgebiet; – **Nr. 2+3**: 18.10.11, 7836/334, Schwedensteinstr.; – **Nr. 4+5**: 19.10.11, 7936/112, Stadtgrenze nahe Schwedenstein; – **Nr. 6**: 21.10.11, 7936/111, s Roth-Grube; – **Nr. 7+8**: 21.10.11, Anfang der Stromleitungstrasse; – **Nr. 9**: 19.10.11, 7836/333, Schwedensteinstr.; – **Nr. 10**: 17.10.11, 7936/112, zw. Schwedensteinstr. & Ödenstockacherweg; – **Nr. 11**: 24.10.11, 7936/111, zw. Gefilde & SVW-Sportplatz; – **Nr. 12**: 24.10.11, 7936/111, bei St. Josephs-Kapelle; – **Nr. 13-16**: 26.10.11, 7836/334, Birkhahnweg/Am Eulenhurst; – **Nr. 17**: 17.10.11, 7936/112, Schwedensteinstr.; – **Nr. 18+19**: 24.10.11, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 20**: 24.10.11, 7936/111, Schwedenstein; – **Nr. 21-23**: 18.10.11, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 24**: 24.10.11, 7936/111, St. Josephs-Kapelle; – **Nr. 25**: 24.10.11, 7936/111, Stadtgrenze s St. Josephs-Kapelle; – **Nr. 26+27**: 19.10.11, 7936/111, Friedrich-Panzer-Weg, S-Beginn; – **Nr. 28**: 24.10.11, 7936/111, Im Gefilde; – **Nr. 29+30**: 26.10.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 31-34**: 28.10.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 35**: 28.10.11,

7836/333, zw. Ödenstockacherweg & Schrammingerweg; – **Nr. 36-40**: 28.10.11, 7836/333, nw Nauestr.; – **Nr. 41+42**: 28.10.11, 7836/333, s Gerstäckerstr.; – **Nr. 43-51**: 24.09., 31.10. & 03.11.11, 7936/111n Roth-Grube; – **Nr. 52-53**: 05.11.11, 7936/111, n SVW-Sportplatz; – **Nr. 54+55**: 21.10.11, 7935/222, ö Kieswerk Mächler; – **Nr. 56-61**: 07.11.11, 7936/111, beim Schwedenstein; – **Nr. 62+63**: 07.11.11, 7936/112, nö Knick der Stromleitungstrasse; – **Nr. 64**: 07.11.11, 7936/112, w Iltisstr.; – **Nr. 65**: 08.11.11, 7836/333, N-Ende Breites Geräumt; – **Nr. 66**: 09.11.11, 7836/333, Schrammingerweg; – **Nr. 67-69**: 09.11.11, 7936/112, nö Knick Stromleitungstrasse; – **Nr. 70**: 09.11.11, 7936/112, Schrammingerweg, Weg zum Bleßhuhnweg; – **Nr. 71**: 7.11.11, 7936/112, nö Knick Stromleitungstrasse; – **Nr. 72**: 08.11.11, 7836/333, n Nauestr.; – **Nr. 73**: 09.11.11, 7836/334, Acker Bleßhuhnweg; – **Nr. 74**: 09.11.11, 7936/111, Mulchweg n Roth-Grube; – **Nr. 75**: 18.10.11, 7836/333, Acker n Nauestr.; – **Nr. 76**: 11.11.11, 7935/222, ö Kieswerk Mächler; – **Nr. 77**: 08.11.11, 7836/333, n Nauestr.; – **Nr. 78**: 18.11.11, 7836/334, zw. Birkhahnweg & Ödenstockacherweg; – **Nr. 79**: 12.11.11, 7936/111, Wohnhaus bei Roth-Grube; – **Nr. 80**: 12.11.11, 7936/111, Kiesberg Wohnhaus bei Roth-Grube; – **Nr. 81**: 19.11.11, 7936/111, s Schwedenstein; – **Nr. 82+83**: 19.11.11, 7936/111 zw. Schwedenstein & Stromleitungstrasse; – **Nr. 84**: 19.11.11, 7936/111, s Schwedenstein; – **Nr. 85**: 21.11.11, 7836/334, Acker Bleßhuhnweg; – **Nr. 86**: 21.11.11, 7836/334, sw Schwedensteinstr.; – **Nr. 87+88**: 19.11.11, 7936/111, Mulchweg am Breiten Geräumt; – **Nr. 89**: 19.11.11, 7936/111, n Schwedenstein; – **Nr. 90**: 21.11.11, 7936/111, nw des ö Ende Roth-Grube; 91: 21.11.11, 7936/111, s Stromleitungstrasse; – **Nr. 92+93**: 02.12.11, 7836/333, sö Friedrich-Creuzer-Str.; – **Nr. 94**: 15.10.11, 7936/111, Rothgrube-Südrand; – **Nr. 95**: 12.11.11, 7936/111, Rothgrube; – **Nr. 96**: 19.10.11, 7936/111, Rothgrube, ö Rand; – **Nr. 97**: 19.10.11, 7936/111, sö des Knicks Stromleitungstrasse; – **Nr. 98**: 31.10.11, 7936/111, Roth-Grube, Talboden; – **Nr. 99**: 31.10.11, 7936/111, SW oberhalb Roth-Grube; – **Nr. 100**: 31.10.11, 7936/111, Roth-Grube-Westteil; – **Nr. 101-103**: 02.12.11, 7836/333, s Gerstäckerstr.; – **Nr. 104**: 18.10.11, 7836/334, Am Eulenhurst/Iltisstr.; – **Nr. 105**: 05.11.11, 7936/111, nö SVW-Sportplatz; – **Nr. 106**: 02.12.11, 7836/333, s Gerstäckerstr.; – **Nr. 107**: 12.11.11, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 108-110**: 12.11.11, 7836/333, bei Friedrich-Creuzer-Str.; – **Nr. 111**: 12.11.11, 7836/333, n Nauestr.; – **Nr. 112**: 12.11.11, 7836/333, bei Friedrich-Creuzer-Str.; – **Nr. 113**: 05.11.11, 7936/111, SW oberhalb Roth-Grube; – **Nr. 114**: 05.11.11, 7936/111, Roth-Grube, über See; – **Nr. 115+116**: 07.12.11, 7836/333, Fauststr. 42; – **Nr. 117**: 07.12.11, 7836/333, s Gerstäckerstr.; – **Nr. 118**: 07.12.11, 7836/333, bei Friedrich-Creuzer-Str.; – **Nr. 119-122**: 07.12.11, 7836/333, w Acker n Nauestr.; – **Nr. 123**: 22.10.11, 7836/334, sö Schwedensteinstr.; – **Nr. 124**: 22.11.11, 7936/112, sw Schwedensteinstr.; – **Nr. 125**: 26.10.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 126**: 05.11.11, 7936/111, SVW-Sportplatz; – **Nr. 127**: 18.11.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 128**: 11.11.11, 7936/111, ö Kieswerk Mächler; – **Nr. 129**: 07.11.11, 7836/334, Schwedenstein; – **Nr. 129+130**: 19.11.11, 7936/111, zw. Schwedenstein & Stromleitungstrasse; – **Nr. 132**: 21.11.11, 7836/334, sw Bleßhuhnweg; – **Nr. 133**: 07.11.11, 7836/334, Schwedenstein; – **Nr. 134**: 09.11.11, 7936/112, Iltisstr.; – **Nr. 135**: 21.11.11, 7936/111, s Stromleitungstrasse; – **Nr. 136**: 09.11.11, 7936/112, Iltisstr.; – **Nr. 137**: 11.11.11, 7936/111, Stromleitungstrasse; – **Nr. 138**: 07.11.11, 7936/111, Schwedenstein; – **Nr. 139**: 21.11.11, 7836/334, sw Bleßhuhnweg; – **Nr. 140+141**: 07.11.11, 7936/111, Schwedenstein; – **Nr. 142**: 26.10.11, 7936/112, Birkhahnweg; – **Nr. 143+144**: 11.11.11, 7936/111, ö Kieswerk Mächler; – **Nr. 145+146**: 09.12.11, 7936/112, Schrammingerweg Weg zum Bleßhuhnweg; – **Nr. 147**: 09.12.11, 7936/112, Knick der Stromleitungstrasse; – **Nr. 148**: 09.12.11, 7936/111, zw. St. Josephs-Kapelle & Stromleitungstrasse; – **Nr. 149**: 09.12.11, 7936/112, Weg nö Knick der Stromleitungstrasse zur Stadtgrenze; – **Nr. 150-152**: 12.11.11, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 153**: 19.11.11, 7936/111, zw. St. Josephs-Kapelle & Stromleitungstrasse; – **Nr. 154-156**: 13.12.11, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 157-160**: 13.12.11, 7936/111, Lichtung n SVW-Sportplatz; – **Nr. 161**: 13.12.11, 7936/111, zw. SVW-Sportplatz & Breitem Geräumt; – **Nr. 162-165**: 13.12.11, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 166+167**: 13.12.11, 7936/111, Lichtung n SVW-Sportplatz; – **Nr. 168**: 13.12.11, 7936/111, Roth-Grube, Seeufer; – **Nr. 169+170**: 13.12.11, 7936/111, Lichtung n SVW-Sportplatz; – **Nr. 171+172**: 13.12.11, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 173**: 13.12.11, 7936/111, beim SVW-Sportplatz; – **Nr. 174-176**: 13.12.11, 7936/111, Rothgrube-See; – **Nr. 177**: 13.12.11, 7936/111, Lichtung n SVW-Sportplatz; – **Nr. 178**: 13.12.11, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 179+180**: 09.12.11, 7936/111, zw. St. Josephs-Kapelle & gedachter n Fortsetzung der Roth-Grube; – **Nr.**

181+182: 12.11.11, 7936/111, Roth-Grube-Westteil; – **Nr. 183:** 03.11.11, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 184:** 21.11.11, 7936/111, s Stromleitungstrasse; – **Nr. 185:** 13.12.11, 7936/111, Roth-Grube, See; – **Nr. 186:** 26.10.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 187-189:** 28.12.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 190-194:** 28.12.11, 7936/112, Schrammingerweg sö Schwedensteinstr.; – **Nr. 195-198:** 28.12.11, 7836/334, Birkhahnweg; – **Nr. 199-203:** 02.01.12, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 204-206:** 02.01.12, 7936/111, Roth-Grube, in Graben; – **Nr. 207-209:** 03.01.12, 7936/111, s Friesplatz; – **Nr. 210:** 03.01.12, 7936/111, Stromleitungstrasse ö Breites Geräumt; – **Nr. 211-213:** 02.01.12, 7936/111, Roth-Grube, Ostteil; – **Nr. 214:** 02.01.12, 7936/111, sö Schwedenstein; – **Nr. 215-216:** 02.01.12, 7935/222, am Gefilde; – **Nr. 217:** 02.01.12, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 218:** 02.01.12, 7936/111, sö Schwedenstein; – **Nr. 219:** 02.01.12, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 220+221:** 03.01.12, 7936/111, Stromleitungstrasse ö Breites Geräumt; – **Nr. 222:** 03.01.12, 7936/111, Weg w Breites Geräumt zw. Nauestr. & Stromleitungstrasse; – **Nr. 223:** 03.01.12, 7936/111, s Friesplatz; – **Nr. 224:** 03.01.12, 7936/111, s Friesplatz; – **Nr. 225:** 09.12.11, 7936/111, zw. St. Josephs-Kapelle & Stromleitungstrasse; – **Nr. 226+227:** 11.01.12, 7936/111, nö Schwedenstein; – **Nr. 228:** 11.01.12, 7936/111, 7836/333, Fauststr.; – **Nr. 229:** 11.01.12, 7936/112, Knick der Stromleitungstrasse; – **Nr. 230:** 11.01.12, 7936/111, beim Schwedenstein; – **Nr. 231:** 02.01.12, 7936/111, Roth-Grube; – **Nr. 232:** 02.01.12, 7935/222, Gefilde; – **Nr. 233:** 24.10.11, 7936/111, Weg St. Josephs-Kapelle; – **Nr. 234:** 03.01.12, 7936/111, Weg w Breites Geräumt zw. Nauestr. & Stromleitungstrasse.