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

Moosvegetation der Maisinger Schlucht bei Starnberg

SIEGFRIED SPRINGER

Zusammenfassung: Gegenstand der Arbeit ist die Moosvegetation im Umfeld des Maisinger Baches südwestlich von Starnberg (Bayern), als dessen westlicher Teil die sog. Maisinger Schlucht als Ausflugsziel bekannt ist. Es werden etwa 30 Moosgesellschaften dokumentiert, die vorwiegend auf typischen Moossubstraten, wie Gestein, Totholz und Baumrinde vorkommen. Als seltene Arten konnten gefunden werden *Orthothecium rufescens, Seligeria pusilla* und *Seligeria tristicha*. Vor allem die Moosflora auf dem im Gebiet vorkommenden Nagelfluh, einem kalkreichen Schotter-Konglomerat, ist von Interesse. Besonders reichhaltig sind die für Gesteine und Baumrinde typischen Gesellschaften der Klasse Neckeretea complanatae vertreten, wohin gehend es mangels geeigneter Substrate (kaum Fichten-Totholz) nur wenige Totholz-Gesellschaften (Klasse Cladonio-Lepidozietea reptantis) mit wenigen Fundpunkten gibt.

Key Words: Bavaria moss flora, bryophyte communities, bryosociology

Summary: Subject of the following work is the moss vegetation of an area along the rivulet "Maisinger Bach" southwest of the town of Starnberg, Bavaria, Germany. The western part is called the "Maisinger Schlucht" which is a well-known place for an afternoon stroll. About 30 moss plant communities are presented which are typical for moss substrates like stone, dead wood and the bark of living trees. Some rare species could be verified, i.e. *Orthothecium rufescens, Seligeria pusilla* und *Seligeria tristicha*. Of great interest is the moss flora of the local calcareous sedimentary rock called „Nagelfluh", a conglomerate of pebbles, small stones and sand. Especially rich are the typical moss communities of stone and bark belonging to the vegetation class Neckeretea complanatae while lacking suitable substrates (small amount of dead wood of spruce) only a few communities of dead wood (vegetation class Cladonio-Lepidozietea reptantis) could be found in little places.

Das Untersuchungsgebiet

Lage

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Südwesten von Starnberg unweit des Starnberger Sees. Aus naturräumlicher Sicht gehört das Gebiet zum Naturraum Ammer-Loisach-Hügelland, es liegt im nördlichen Teil dieser Jungmoränenlandschaft im Übergang zum Naturraum Münchner Schotterebene. Die Vegetationsaufnahmen wurden im und am Maisinger Bach sowie den südlich und nördlich anschließenden Hangleiten erhoben. Hauptteil des UG ist die sog. „Maisinger Schlucht" im westlichen Teil. In diesem Abschnitt fließt der 4-6 m breite und selten mehr als

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

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Abb. 1: Schematische Übersicht des Untersuchungsgebietes „Maisinger Schlucht“

30 cm tiefe Bach in teils weiten Mäandern durch einen tiefen und ca. 20-50 m breiten Einschnitt, den das Wasser nach der letzten Eiszeit geschaffen hat. An den durchwegs von Laubgehölzen bestandenen Hangleiten treten Nagelfluhwände, -anrisse und -felsen in unterschiedlicher Höhe bzw. Größe zu Tage, vereinzelt liegen bis zu 4 m hohe Nagelfluhabbrüche im Randbereich des Baches, dessen Ufer ansonsten über weite Strecken mit kleineren, oft mit Moosen überzogenen Flussbausteinen gesichert sind. Im östlichen Abschnitt weitet sich das Bachtal auf, der Maisinger Bach verläuft hier zuerst am nördlichen, dann südlichen und im Osten abschließend wieder am nördlichen Rand des Tales am Fuß der Taleinhänge, ehe er die geschlossene Wohnbebauung von Starnberg erreicht. In diesem (nicht mehr untersuchten) Gebiet ist der Bach vollkommen verbaut und fließt oft unterirdisch dem Starnberger See zu.

Vegetationsverhältnisse

Im UG lassen sich verschiedene Vegetationsformen unterschieden. Am Bach selbst gibt es keine typische Ufervegetation, vielmehr schließen meist bis ans Ufer Wälder an. Im östlichen Teil grenzen zum Teil landwirtschaftlich genutzte Rasen sowie kleinere Gebüschgruppen an. Im unteren Hangbereich und auf Verebnungen vorwiegend im Schluchtabschnitt stocken auf feuchtem Boden Feucht- bzw. Schluchtwälder aus Esche und Ahorn-Arten. Die Krautschicht ist im zeitigen Frühjahr von Märzenbecher (*Leucojum vernum*), Weißem und Gelbem Buschwindröschen (*Anemone nemorosa* und *A. ranunculuoides*) und Hohlem Lerchensporn (*Corydalis cava*) bestimmt. Später im Jahr finden sich typische Feucht- bzw. Schluchtwaldarten, wie Waldgeißbart (*Aruncus dioicus*), Wolfs-Eisenhut (*Aconitum vulparia*) und Lappen-Schildfarn (*Polystichum aculeatum*). Im eigentlichen Schluchtbereich ist eine Teilfläche unmittelbar am Ufer dicht mit Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*) bewachsen. Mit zunehmender Hanghöhe gelangt die Buche zur Dominanz, die schöne Bestände eines Waldmeister-Buchenwaldes aufbaut, der stellenweise in einen wärmeliebenden Orchideen-Buchenwald übergeht. Kleinere Bereiche vor allem im Ostteil sind von unterschiedlich alten Fichtenforsten ohne nennenswerte Krautschicht bestanden. Außerhalb des engeren UG wächst auf einer waldfreien Hangschulter ein Halbtrockenrasen. Weite Teile des Talbodens im Ostabschnitt werden landwirtschaftlich intensiv genutzt.

Teile des UG sind als FFH-Gebiet ausgewiesen. Zudem besteht in Teilbereichen der Schutz als Wasserschutzgebiet (Trinkwassergewinnung für die Stadt Starnberg). Im Bereich der Schlucht sind kleinere Flächen als „Militärisches Gebiet“ beschildert, allerdings führt der Wanderweg mitten hindurch, militärische Aktivitäten sind nicht erkennbar.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Abb. 2:
Maisinger Bach im Westteil des Untersuchungsgebietes

Methodik

Die Moosgesellschaften sind in der gebräuchlichen Methode nach Braun-Blanquet erarbeitet. Die Aufnahmefläche ist den vorgefundenen Fundortverhältnissen angepasst und liegt zwischen wenigen Quadratzentimetern und 9 dm² (30 cm x 30 cm).

Die Nomenklatur der Moose richtet sich weitestgehend nach Meinunger & Schröder (2007), die Bestimmung erfolgte mit Frahm & Frey (1983, 2004). Die Einteilung der Assoziationen folgt der syntaxonomischen Übersicht von Marstaller (2006).

Es werden folgende Abkürzungen verwendet: A = Assoziation, Ges. = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, K = Klasse, Phorophyt bzw. Substrat: Ap = *Acer platanoides*; As = *Acer pseudoplatanus*; B = Boden; Bs = Baumschwamm; Bt = Beton; Ca = *Carpinus betulus*; Cr = *Crataegus monogyna*; Fg = *Fagus sylvatica*; Nf = Nagelfluh; Nfs = Nagelfluh-Sand; Po = *Populus tremula*; St = Gestein; T = Totholz;

Die Pflanzengesellschaften

Wasser- und Quellmoosgesellschaften **Tab. 1**

Am und im Maisinger Bach wurden nur zwei Wassermoose gefunden, nämlich *Fontinalis antipyretica* und *Brachythecium rivulare*. Die von diesen Moosen gebildeten Bestände können als Ein-Art-Gesellschaften dem **Fontinalietum antipyreticae** Kaiser ex Frahm 1971 bzw. **Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi** Phil. 1965 zugeordnet werden. Während *Fontinalis* am Bachgrund auf Steinen und kleinen Felsen in unterschiedlich großen Beständen flutet und praktisch nicht trocken fällt, überzieht *Brachythecium rivulare* v. a. die über der Wasseroberfläche liegenden Teile der Flussbausteine am Ufer, gedeiht aber auch auf Steinen im Bach selbst, bevorzugt an schnell fließenden Abschnitten und Sohlschwellen.

Einige kleinere Bestände des **Cratoneuretum filicino-commutati** (Kuhn 1937) Oberd. 1977 finden sich im unteren Wandbereich einer überrieselten Nagelfluhbank. Hier wächst die Kennart *Cratoneuron commutatum* in dichten Polstern, begleitet von *Aneura pinguis* und *Bryum pallens*. Im Mittel- und Oberabschnitt derselben Nagelfluhwand konnten kleinere An-

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Tab. 1: Quellflur-Gesellschaften
Spalte 1: Cratoneuretum filicino commutati
Spalte 2: Eucladietum verticillati

Aufnahmenummer	53	55
Substrat %	Nf	Nf
Inklination °	80	90
Deckungsgrad %	100	90
Artenzahl	3	4
Aufnahmefläche dm²	9	2
Spalte	1	2
Kennarten A		
Cratoneuron commutatum	5	.
Eucladium verticillatum	.	5
Begleiter		
Bryum pallens	1	.
Aneura pinguis	1	.
Jungermannia atrovirens	.	1
Ctenidium molluscum	.	1
Collema spec.	.	1

siedlungen des **Eucladietum verticillati** All. 1922 notiert werden. Vorherrschend ist die Kennart *Eucladium verticillatum*, dessen Polster von *Jungermannia atrovirens* und Algen durchsetzt sind.

Totholz-Gesellschaften **Tab. 2**

Typische Bestände der Gesellschaften kommen fast nur auf Totholz von Baumarten mit sauer reagierender Rinde und Borke vor, z. B. Fichte, Birke oder Eiche. Je nach Stadium des Holzabbaus sowie der Standortsparameter Feuchte und Licht bilden sich die unterschiedlichen Bestände aus. Die nachstehend benannten Gesellschaften finden sich in der Region verbreitet in Nadelforsten im Süden der Landeshauptstadt: Truderinger Wald (Springer 2012), Kreuzlinger Forst (Springer 2016), Perlacher-Grünwalder Forst (unveröff.) und Forstenrieder Park (unveröff.). Im engeren Bereich der Maisinger Schlucht herrschen allerdings Laubgehölze vor, die nach dem Absterben im Laufe der Zeit nicht von spezialisierten Totholz-Moosen, sondern von verbreitet vorkommenden Arten, wie *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum cupressiforme* oder *Thuidium tamariscinum*

Tab. 2: Totholz-Gesellschaften
Spalte 1+2: Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri
Spalte 3-5: Riccardio-Scapanietum umbrosae
Spalte 6-7: Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae
Spalte 8: Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis
Spalte 9: *Mnium hornum*-Gesellschaft

Aufnahmenummer	34	50	5	38	49	37	58	57	4
Substrat	T	T	T	Bs	T	T	T	T	T
Inklination °	90	90	60	60	90	90	90	60	10
Deckungsgrad %	95	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	6	4	4	2	4	2	2	3	3
Aufnahmefläche dm²	4	2	9	1	1	1	2	2	16
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kennarten A+V									
Sharpiella seligeri	5	5	.	.	.	.	.	+	.
Riccardia palmata	.	.	5	5	.	.	.	.	.
Nowellia curvifolia	.	.	.	.	4	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	.	.	.	.	1	5	5	.	.
Dicranum montanum	.	.	.	.	.	.	.	5	.
Kennarten O+K									
Lophocolea heterophylla	.	1	+	.	2	.	.	.	.
Blepharostoma trichophyllum	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Riccardia latifrons	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium laetum	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Mnium hornum	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Begleiter									
Hypnum cupressiforme	1	.	.	+	.	.	.	+	.
Rhizomnium punctatum	.	+	+	.	1	.	.	.	.
Eurhynchium angustirete	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Dicranum scoparium	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalozia bicuspidata	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Plagiochila asplenioides	.	.	.	.	.	.	.	.	+

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

überwuchert werden und an dieser Stelle nicht behandelt sind. Totholzgesellschaften sind im UG daher eine Seltenheit und nur in wenigen kleinen Beständen anzutreffen.

Bestände des **Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri** Phil. 1965 finden sich selten auf den Seitenflächen vermodernder Stammstücke oder Baumstümpfe. Aufbauende Art ist *Sharpiella seligeri*, als weitere kennzeichnende Totholz-Arten kommen *Riccardia latifrons* und *Blepharostoma trichophyllum* vor. Das **Riccardio-Scapanietum umbrosae** Phil. 1965 konnte im Gebiet an wenigen Stellen gefunden werden. Kennart der Gesellschaft ist das Lebermoos *Riccardia palmata*, das mit kaum 2 mm hohen Räschen Stirnschnitte sowie Baumschwämme überzieht. Die namengebende *Scapania umbrosa* kommt im UG nicht vor. Weitere typische Totholz-Arten sind vereinzelt in geringer Zahl anzutreffen (*Lophocolea heterophylla* und *Blepharostoma trichophyllum*). An einer einzigen Stelle konnte als weitere Kennart dieser Gesellschaft *Nowellia curvifolia* gefunden werden. In den Münchner Fichtenforsten ist diese Art regelmäßig zu finden. Ebenfalls selten und nur im westlichsten Teil der Schlucht findet sich das **Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae** Barkm. 1958. Die kennzeichnende Art *Tetraphis pellucida* überzieht die senkrechten Seitenflächen von morschen Baumstümpfen, typische Begleitarten sind nicht vorhanden.

Nur an einer Stelle, einem morschen Baumstumpf nahe dem Bach, konnte ein kleines Vorkommen des **Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis** Wisn. 1930 notiert werden. Außer der kennzeichnenden *Dicranum montanum* sind nur wenige Moose in wenigen Exemplaren eingestreut. Ebenfalls in diese Gruppe von Totholzgesellschaften wird ein dichtwüchsiger Bestand von *Mnium hornum* gestellt, der sich in schattiger Lage an der Basis eines morschen Baumstammes fand. Eigentliche Totholz-Arten i.e.S. wurden nicht festgestellt.

Gesellschaften der Klasse Ctenidietea mollusci **Tab. 3**

Gesellschaften der Klasse Ctenidietea mollusci sind kennzeichnend für kalkreiche Gesteine und grusreiche Kalkböden. Bestände finden sich in typischer Weise an Nagelfluhanrissen und –felsen in den Hangleiten auf der schattigen nord- wie auch der lichtreicheren südexponierten Talseite. Gleichartiges wächst an einigen größeren Felsen, die aus den Anrissen heraus gebrochen und am Ufer des Maisinger Baches liegen geblieben sind.

Das **Seligerietum pusillae** Dem. 1944 konnte im UG nur an einer Nagelfluhwand gefunden werden. Die kaum 1–2 mm hohen Bestände wachsen an schattigen, ± feuchten und exponierteren Stellen als die auch räumlich manchmal anschließenden Ansiedlungen von *Gymnostomum aeruginosum*. Bestimmende Art ist *Seligeria pusilla*, stete Begleiter sind *Jungermannia atrovirens* und *Fissidens dubius.*

Das **Seligerietum tristichae** Phil. 1965 ist ebenfalls im UG sehr selten. Wie alle *Seligeria*-Arten ist *Seligeria tristicha* (syn. *Seligeria trifaria*) von sehr geringer Größe und daher im Gelände ohne Sporogonen kaum zu erkennen. Das einzige Vorkommen ist dokumentiert von einer dauerhaft nassen Stelle einer Nagelfluhbank auf der Schattseite der Schlucht. Die kennzeichnende *Seligeria tristicha* wächst in einem Felsüberzug aus *Jungermannia atrovirens*.

Die im UG flächenmäßig bedeutendste Gesellschaft der Klasse ist das **Ctenidietum mollusci** Stod. 1937. Standorte sind unterschiedlich geneigte bis senkrechte Nagelfluhanrisse , aber auch steile, mit Kalkgeröll durchsetzte Hangstellen in den Leitenwäldern. Kennart ist *Ctenidium molluscum*, das ± regelmäßig von weiteren Kennarten der Klasse, wie *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*, begleitet wird. Neben einer Normalausbildung, die durch das

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Tab. 3: Ctenidietea mollusci-Gesellschaften

Spalte 1-2: Seligerietum pusillae
Spalte 3: Seligerietum tristichae
Spalte 4-13: Ctenidietum mollusci
Spalte 14-15: Gymnostometum rupestris
Spalte 16-17: Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis
Spalte 18: *Conocephalum conicum*-Gesellschaft

Aufnahmenummer	8	9	39	31	30	6	19	54	29	32	24	25	48	17	40	1	10	18
Substrat	Nf	Nf	Nf	Nf	B	Nf	Nf	Nf	B	B	B	B	B	Nf	Nf	Nf	Nf	Nfs
Inklination °	90	90	40	90	90	85	90	70	90	50	45	70	45	90	80	90	90	10
Deckungsgrad %	100	75	60	90	90	100	100	100	95	80	100	100	100	100	70	95	90	100
Artenzahl	4	5	4	7	6	7	13	3	5	7	3	6	5	4	6	7	5	3
Aufnahmefläche dm²	3	4	4	16	16	25	16	9	16	25	9	9	9	6	7	1	2	8
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kennarten A+V																		
Seligeria pusilla	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seligeria tristicha	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidium molluscum	.	.	.	1	2	4	3	4	5	3	4	3	3	.	+	1	.	.
Gymnostomum aeruginosum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4	2	.	.	.
Orthothecium rufescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.
Diff.-Arten																		
Eurhynchium angustirete	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	2	.	.	.	.	.
Plagiochila asplenoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	.	.	.	.	.
Isothecium alopecuroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Kennarten O+K																		
Jungermannia atrovirens	5	3	3	.	2	+	1	.	.	.	.	.	.	2	3	3	1	.
Conocephalum conicum	.	.	.	.	4	1	.	1	2	.	.	.	.	1	.	1	3	5
Fissidens dubius	1	1	.	5	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Campylium chrysophyllum	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+
Encalypta streptocarpa	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Fissidens gracilifolius	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Tortella tortuosa	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
Begleiter																		
Plagiomnium rostratum	.	.	.	+	.	+	.	.	1	2	.	.	.	.	.	+	.	.
Rhizomnium punctatum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Eurhynchium swartzii	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
Asplenium viride	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex alba	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium cuspidatum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Anomodon viticulosus	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckera crispa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.

Aufn.-Nr. 8: *Fissidens viridulus* +; 39: *Bryum rubens* 1: 31; *Asplenium ruta-muraria* +; 30: *Didymodon fallax* +; 19: *Carex digitata* +, *Oxalis acetosella* +, *Polystichum lonchitis* r, *Asarum europaeum* r, *Geranium robertianum* r; 29: *Anomodon attenuatus* +; 48: *Lophocolea bidentata* 2, *Hypnum cupressiforme* +; 10: *Didymodon rigidulus* +

dominierende *Ctenidium molluscum* bestimmt ist, können mehrere Fazies unterschieden werden, die durch hohe Deckungsgrade von *Conocephalum conicum*, *Fissidens dubius* oder *Plagiochila asplenioides* gekennzeichnet sind.

Das **Gymnostometum rupestris** Phil. 1965 findet sich an schattigen und dauerhaft feuchten Stellen an Nagelfluhwänden in geringer Ausdehnung. Der polsterartige Bewuchs von 2–5 cm Höhe wird von der Kennart *Gymnostomum aeruginosum* gebildet; als Begleiter wurden *Jungermannia atrovirens, Conocephalum conicum*, *Campylium chrysophyllum* und *Fissidens dubius* notiert.

Das **Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis** Gillet 1986 tritt nur an zwei Nagelfluhwänden des Schluchtbereichs auf. Die Bestände wachsen auf schattigen, feuchten bis nassen Stellen, teilweise leicht überrieselt. Charakteristische Art ist das auffällig rot gefärbte

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Abb. 3:
Orthothecium rufescens ist häufig schon aus größerer Entfernung wegen seiner auffälligen Rotfärbung erkennbar.

Orthothecium rufescens, das bei optimaler Entwicklung einen dichten Felsüberzug bildet. Stete Begleiter sind *Jungermannia atrovirens* und *Conocephalum conicum.*

Eine ***Conocephalum conicum*-Gesellschaft** soll als weitere Gesellschaft kurz vorgestellt werden. Es handelt sich um ziemlich dichte Teppiche aus der kennzeichnenden *Conocephalum conicum*, die außer als Begleiter in Felsmoosgesellschaften bestimmend in eigenen Beständen auftritt. Typische Wuchsorte sind leicht geneigte bis ebene Flächen auf Absätzen und am Fuß von Nagelfluhbänken, wo sich auf dem aus dem Nagelfluh heraus erodierten grusig-sandigen Substrat locker aufliegende Lebermoosteppiche ausbilden.

Abb. 4:
Nagelfluhfels am Ufer des Maisinger Baches

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Neckeretea complanatae-Gesellschaften **Tab. 4**

Bestände der Klasse wachsen auf Gesteinen, Baumrinde (v. a. im Basisbereich) oder auf Wurzelausläufern, wo sie auch auf den Erdboden übergehen. Im UG sind sie bevorzugt auf alten Laubbäumen zu finden, wohingegen sie auf dem Nagelfluh fast vollkommen fehlen.

Das **Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis** Wisn. 1930 als Zentralassoziation findet sich im UG nur sehr vereinzelt an alten Bäumen. Die beiden Aufnahmen der seltenen Gesellschaft zeigen kaum Beziehungen zueinander. Während die eine von *Anomodon viticulosus* dominiert ist, zeigt die zweite die Vorherrschaft von *Leucodon sciuroides*.

Das **Anomodontetum attenuati** Cain et Sharp 1938 kommt im UG nur auf Baumrinde vor, manchmal sind der Wurzelbereich und die Stammbasis von dichten Beständen der kennzeichnenden *Anomodon attenuatus* überzogen. Begleiter in geringer Deckung sind weitere Neckerion-Arten, wie *Homalia trichomanoides* und *Isothecium alopecuroides*.

Das **Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis** Marst. 1993 ist im UG die häufigste Neckerion-Gesellschaft. Bestände wachsen auf alten Laubbäumen im schattigen Schluchtbereich wie auch den unteren Lagen der westlich liegenden Hangleiten. Die artenarmen Bestände sind durch dichte Teppiche der Kennart *Homalia trichomanoides* gekennzeichnet, Begleiter mit mittlerer Stetigkeit sind andere Neckerion-Arten wie *Anomodon attenuatus* oder *Isothecium alopecuroides*. Auffällig ist eine Häufung der ebenfalls als Neckerion-Art geltenden *Neckera complanata*, die in einzelnen Beständen Fazies bildend auftreten kann.

Das **Isothecietum myuri** Hil. 1925 ist in typischer Weise an den Stammbasen älterer Laubbäume zu finden und im UG eher selten. Kenn- und zugleich dominierende Art ist *Isothecium alopecuroides*; Begleiter sind *Anomodon attenuatus* und *Plagiothecium nemorale*, in einer Fläche erreicht *Amblystegium subtile* einen hohen Deckungsgrad.

Abb. 5: Basis einer alten Buche, die zur Gänze mit *Anomodon attenuatus* überzogen ist

Das **Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae** Størm. 1938 hat nach Marstaller (2006) keine eigenen Kennarten. Sehr wohl konnten an wenigen Stellen auch im UG (wie auch in anderen feuchten Wäldern mit Nagelfluh-Vorkommen) Bestände erfasst werden, die durch die Dominanz von *Porella platyphylla* bestimmt sind. Außer der namengebenden Art kommt als weitere Neckerion-Art *Anomodon attenuatus* vor. Dem Wuchsort Gestein (Betonwand eines Stegfundaments bzw. Flussbaustein) geschuldet ist das Auftreten von *Schistidium crassipilum*. Epiphytische Vorkommen konnten nicht gefunden werden. Das **Homomallietum incurvati** Phil. 1965 konnte nur einmal festgestellt werden. Der Bestand findet sich auf einem flachen

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Tab. 4: Neckeretea-Gesellschaften

Spalte 1-6: Anomodontetum attenuati
Spalte 7-14: Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis
Spalte 15-17: Isothecietum myuri
Spalte 18: Homomallietum incurvati
Spalte 19-20: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae
Spalte 21: *Pseudoleskeella nervosa*-Gesellschaft
Spalte 22: Pterigynandretum filiformis
Spalte 23-24: *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft
Spalte 25-26: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis

Aufnahmenummer	2	12	51	13	15	21	56	60	33	11	16	46	35	23	14	27	41	32	65	45	52	63	67	26	28	20
Substrat	Ap	Fg	St	Ca	Fg	Ap	Ap	Po	Fg	As	As	Ap	Fg	Fx	As	Fg	Fg	St	Bt	Bt	Cr	Ca	St	St	As	As
Inklination °	90	90	80	90	90	45	90	90	90	90	90	90	90	70	90	60	45	-	80	90	30	70	-	-	90	90
Deckungsgrad %	100	100	100	80	100	100	100	90	100	100	95	90	100	98	95	100	90	75	100	80	100	100	100	80	100	95
Artenzahl	5	3	5	5	7	3	4	5	3	3	7	5	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3	4	3	4
Aufnahmefläche dm² (*=cm²)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	4*	4	4*	2	4	2	4*	9	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Kennarten A+V																										
Anomodon attenuatus	5	5	3	4	5	5	1	.	.	.	1	.	1	.	1	1	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.
Homalia trichomanoides	+	.	.	1	.	.	5	2	1	5	3	3	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Isothecium alopecuroides	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	1	.	.	.	5	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Homomallium incurvatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Porella platyphylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.
Pseudoleskeella nervosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
Pterigynandrum filiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
Rhynchostegium murale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	5	4	.	.
Kennarten O+V																										
Homalothecium sericeum	+	.	1	.	.	+	.	3	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Neckera complanata	+	.	.	.	1	.	.	.	5	.	3	.	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peltigera praetextata	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Leucodon sciuroides	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4
Anomodon viticulosus	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.
Neckera crispa	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium cuspidatum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amblystegium subtile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																										
Radula complanata	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1
Brachythecium rutabulum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2
Schistidium crassipilum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium nemorale	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Metzgeria furcata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Frullania dilatata	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amblystegium serpens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Ctenidium molluscum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Didymodon rigidulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum viride	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Aufn.-Nr. 51: *Brachythecium velutinum* 1; 13: *Ulota bruchii* r; 15: *Geranium robertianum* +, *Oxalis acetosella* +; 56: *Tortella tortuosa* +; 60: *Dicranoweisia cirrata* +; 11: *Bryum capillare* 1; 27: *Plagiochila asplenioides* 1; 26: *Eurhynchium swartzii* 2, *Fissidens taxifolius* 2

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Abb. 6: Die glänzenden Überzüge von *Homalia trichomanoides* sind auf Laubbäumen in der Maisinger Schlucht verbreitet.

Stein, der auf dem Boden eines lichten Buchenwaldes liegt. Er ist überzogen mit einem feinen Rasen der Kennart *Homomallium incurvatum*; als Begleiter fungieren *Rhynchostegium murale* und *Didymodon rigidulus*. Einen gleichartigen Standort (loser Stein unter Buchen) benennt u. a. Koppe (1952) aus dem Landkreis Altötting.

Das **Pterigynandretum filiformis** Hil. 1925 ist im UG sehr selten und konnte nur von einer Stelle dokumentiert werden. Auf einer älteren nahe dem Bach stehenden Hainbuche (*Carpinus betulus*) im Mittelteil des UG ist die Rinde von einem dichten Teppich der Kennart *Pterigynandrum filiforme* überzogen, in dem nur wenige Pflanzen von *Radula complanata* und *Hypnum cupressiforme* Lebensraum finden.

Einen ähnlichen Aufbau wie vorige Gesellschaft zeigt ein Bestand der ***Pseudoleskeella nervosa*-Gesellschaft.** Die kennzeichnende *Pseudoleskeella nervosa* bildet einen zarten Rindenüberzug auf einem schräg wachsenden, über den Maisinger Bach reichendem alten Weißdorn nahe der Kapelle im Mittelteil. Als einzige Begleiter sind *Leucodon sciuroides* und *Radula complanata* zu nennen.

Die ***Rhynchostegium murale*-Gesellschaft** ist selten auf meist kleinen am Boden liegenden Steinen in den Hangwäldern anzutreffen. Die kennzeichnende *Rhynchostegium murale* bildet auf der Oberfläche der Steine einen dichten Überzug, in dem kaum andere Moose vorkommen.

Orthotrichetalia-Gesellschaften **Tab. 5**

Die Gesellschaften des Verbandes Ulotion crispae sind typisch für mehr oder weniger basenreiche Rinde von Laubbäumen in luftfeuchter Lage und kennzeichnen zumeist Reinluftgebiete. Das **Ulotetum crispae** Ochsn. 1928 kommt auf Zweigen und Stammabschnitten meist in größeren Baumhöhen vor. Kennarten sind *Ulota crispa* (nur einmal) und *Ulota bruchii*. Die kleinen Polster der beiden *Ulota*-Arten stehen regelmäßig in flächigen Rindenüberzügen von *Radula complanata* oder *Frullania dilatata*, seltener *Metzgeria furcata*. Auf einer alten Buche konnte die besonders geschützte FFH-Art *Dicranum viride* gefunden werden.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Das **Orthotrichetum fallacis** v. Krus. 1945 ist als Gesellschaft lichtreicher, eher trockener Wuchsorte im UG sehr selten. Der einzige erfasste Bestand auf einer freistehenden Linde setzt sich aus der Assoziations-Kennart *Orthotrichum pumilum* (syn. *O. fallax*) und den Klassenkennarten *Orthotrichum affine* und *Orthotrichum obtusifolium* zusammen.

Sonstige Gesellschaften

Tab. 6

Im folgenden Abschnitt wird kurz auf einige Moosgesellschaften auf mehr oder weniger offenen Böden eingegangen. Es handelt sich um vorwiegend von pleurokarpen Moosen aufgebaute Bestände, die als meist dichte Teppiche oft mehrere Quadratmeter überziehen können.

Unter dem Assoziationsnamen **Eurhynchietum swartzii** Waldh. 1944 werden Moosbestände auf offenen Bodenstellen, v. a. am Rand von Wegen oder unterhalb von Felsbereichen aufgeführt. Kennzeichnende Art ist *Eurhynchium swartzii*, das dem Boden als lockerer Teppich aufliegt. Als weitere Kennart ist teilweise *Fissidens taxifolius* in geringer Zahl beigemischt. Auf konsolidierten Böden an Böschungen und in Gebüschlücken wachsen Bestände des **Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi** Marst. 2010. Kennart und dominierende Art ist *Cirriphylllum piliferum*, begleitet von *Eurhynchium angustirete*.

Das**Weissietum controversae** (Tab. 7) ist eine an verschiedenen

Tab. 5: Orthotrichetalia-Gesellschaften
Spalte 1-6: Ulotetum crispae
Spalte 7: Orthotrichetum fallacis

Aufnahmenummer	22	3	36	44	59	62	7
Substrat	Fx	As	Ap	Fg	Ap	Fg	Fx
Inklination °	90	90	90	90	90	90	90
Deckungsgrad %	70	70	80	80	80	90	60
Artenzahl	5	4	5	4	5	3	4
Aufnahmefläche dm²	9	9	9	4	4	4	4
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Kennarten A							
Ulota crispa	2	.	.	.	.	.	.
Ulota bruchii	.	2	2	2	2	3	.
Orthotrichum pumilum	.	.	.	.	.	.	2
Kennarten V+O+K							
Orthotrichum stramineum	.	.	.	2	.	.	.
Orthotrichum obtusifolium	.	.	.	.	.	.	2
Orthotrichum affine	.	.	.	.	.	.	3
Begleiter							
Radula complanata	1	.	2	2	2	2	.
Frullania dilatata	3	.	2	.	2	4	.
Homalothecium sericeum	1	+	2	1	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	1	1	.	1	.	.
Metzgeria furcata	3	.	.	.	3	.	.
Dicranum viride	.	3	.	.	.	.	.
Orthotrichum diaphanum	.	.	.	.	.	.	2

Abb. 7: *Dicranum viride* ist eine seltene Moosart, die durch die FFH-Richtlinie als besonders geschützt gilt

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Tab. 6: Hylocometalia-Gesellschaften
Spalte 1-2: Eurhynchietum swartzii
Spalte 3: Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi

Aufnahmenummer	47	68	66
Substrat	B	B	B
Inklination °	45	60	50
Deckungsgrad %	100	100	100
Artenzahl	3	2	4
Aufnahmefläche dm²	9	9	9
Spalte	1	2	3
Kennarten A			
Eurhynchium swartzii	5	4	.
Fissidens taxifolius	1	.	.
Cirriphyllum piliferum	.	.	4
Begleiter			
Brachythecium rutabulum	+	.	+
Rhizomnium punctatum	.	2	.
Eurhynchium angustirete	.	.	3
Plagiomnium undulatum	.	.	1

Tab. 7: Weissietum controversae

Aufnahmenummer	61	64
Substrat	B	B
Inklination °	60	45
Deckungsgrad %	95	100
Artenzahl	5	4
Aufnahmefläche dm²	4	4
Spalte	1	2
Kennart A		
Weissia controversa	3	4
Begleiter		
Fissidens dubius	+	+
Encalypta streptocarpa	+	1
Oxystegus tenuirostris	4	.
Rhizomnium punctatum	+	.
Campylium chrysophyllum	.	2

Standorten auftretende, eher heterogene Moosgesellschaft. Im UG konnte sie an einer Forststraße am oberen Rand der Maisinger Schlucht aufgenommen werden, wo sie auf sandreicher Erde eines Böschungsanrisses vorkommt. Kennzeichnende Art ist *Weissia controversa* in teils dichteren Polstern. Unter den Begleiter finden sich regelmäßig Ctenidietea-Arten wie *Fissidens dubius* und *Encalypta streptocarpa*. Erwähnenswert ist das reichliche Vorkommen von *Oxystegus tenuirostris* in einer Aufnahme.

Anhang

Syntaxonomische Übersicht der Pflanzengesellschaften (nach Marstaller 2006)

K Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae Phil. 1956
  O Leptodictyetalia riparii Phil. 1956
    V Brachythecion rivularis Hertel 1974
      Ass. Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi Phil. 1965
    V Fontinalidion antipyreticae W. Koch 1935
      Ass. Fontinalietum antipyreticae Kaiser ex Frahm 1971

K Montio-Cardaminetea Br.- Bl. et Tx. 1943
  O Montio-Cardaminetalia Pawl. 1928
    V Cratoneurion commutati W. Koch 1928
      Ass. Cratoneuretum filicino-commutati (Kuhn 1937) Oberd. 1977
      Ass. Eucladietum verticillati All. 1922

K Cladonio-Lepidozietea reptantis Jež. et. Vondr. 1962 em.
  O Cladonio-Lepidozietalia reptantis Jez. et Vondr. 1962
    V Nowellion curvifoliae Phil. 1965
      Ass. Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri Phil. 1965
      Ass. Riccardio-Scapanietum umbrosae Phil. 1965

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

V Tetraphidion pellucidae V. Krus. 1945
Ass. Leucobryo-Tetraphidetum pellucidae Barkm. 1958
O Dicranetalia scoparii Barkm. 1958
V Dicrano scoparii-Hypnion filiformis Barkm. 1958
Ass. Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis Wisn. 1930

K Psoretea decipientis Matt. ex Follm. 1974
O Barbuletalia unguiculatae v. Hübschm. 1960
V Grimaldion fragrantis Šm. et Had. 1944
Ass. Weissietum controversae Marst. 1988

K Ctenidietea mollusci v. Hübschm. ex Grgic 1980
O Ctenidietalia mollusci Had. et Šm. in Kl. et Had. 1944
V Fissidention pusilli Neumayr 1971
Ass. Seligerietum pusillae Dem. 1944
Ass. Seligerietum tristichae Phil. 1965
V Ctenidion mollusci Stef. 1941
Ass. Ctenidietum mollusci Stod. 1937
Ass. Gymnostometum rupestris Phil. 1965
Ass. Plagiopodo oederi-Orthothecietum rufescentis Gillet 1986
Ges. *Conocephalum conicum*-Gesellschaft

K Neckeretea complanatae Marst. 1986
O Neckeretalia complanatae Jež. et Vondr. 1962
V Neckerion complanatae Šm. et Had. in Kl. et Had. 1944
Ass. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wisn. 1930
Ass. Anomodontetum attenuati Cain et Sharp 1938
Ass. Isothecietum myuri Hil. 1925
Ass. Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Størm. 1938
Ass. Plagiomnio cuspidati-Homalietum trichomanoidis Marst. 1993
Ass. Pterigynandretum filiformis Hil. 1924
Ass. Homomallietum incurvati Phil. 1965
Ges. *Rhynchostegium murale*-Gesellschaft
Ges. *Pseudoleskeella nervosa*-Gesellschaft

K Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978 em. Marst. 1985
O Orthotrichetalia Had. in Kl. et Had. 1944
V Ulotion crispae Barkm. 1958
Ass. Ulotetum crispae Ochsn. 1928
V Syntrichion laevipilae Ochsn. 1928
Ass. Orthotrichetum fallacis v. Krus. 1945

K Hylocomietea splendentis Marst. 1992
O Hylocomietalia splendentis Gillet ex Vandam 1990
V Eurhynchion striatiWaldh. 1944
Ass Brachythecio rutabuli-Cirriphylletum piliferi Marst. 2010
V Fissidention taxifolii Marst. 2006
Ass. Eurhynchietum swartzii Waldh. 1944

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

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

Aufnahmenummern: Maisinger Schlucht

Nr. 1-7: 16.04.2016; Nr. 8-19: 21.04.2016; Nr. 20-38: 16.03.2017; Nr. 39-41: 16.4.2016; Nr.42-43: 16.3.2017; Nr.44-67: 2.4.2017

Literatur

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

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

Koppe, F. 1952: Über die Moosflora von Altötting und Mühldorf in Oberbayern. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **29**: 15-37.

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

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

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

Springer, S. 2016: Moose im Kreuzlinger Forst südwestlich von München. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **86**: 123-162.

© Bayerische Botanische Gesellschaft e.V. 2017

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 87

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

Artikel/Article: Moosvegetation der Maisinger Schlucht bei Starnberg 159-172