

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Basel ; Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 7 (2003)

Artikel: Moosvegetation und Moosflora des Naturschutzgebiets Wildenstein
Autor: Bertram, Josef
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-676784>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Moosvegetation und Moosflora des Naturschutzgebiets Wildenstein

JOSEF BERTRAM

Zusammenfassung: Im Naturschutzgebiet «Wildenstein» wurde die Moosvegetation und die Moosflora untersucht. Es konnten 55 verschiedene Moosgesellschaften bzw. Moosbestände beobachtet werden. Sie sind in bryosoziologischen Aufnahmen dokumentiert und werden in Tabellen dargestellt, beschrieben und kommentiert. Ihre lokale Verbreitung im Gebiet wird angegeben. Sie werden nach ihrem Vorkommen auf unterschiedlichen Substraten gruppenweise vorgestellt. Die epiphytischen und epipetrischen Gesellschaften sind in grösserer Vielfalt und Menge vertreten, die Assoziationen auf morschem Holz und die Pioniergesellschaften auf offenen Böden sind hingegen selten. Im Gebiet konnten 27 Leber- und 171 Laubmoose nachgewiesen werden. Die Inventarliste enthält ausserdem Angaben über Standorte, Fundareale und Häufigkeit. Das Vorkommen von zahlreichen subozeanischen wie submediterranen Arten spiegelt die klimatischen Verhältnisse des Gebietes wider. 20 Sippen sind für die weitere Region um Basel Neufunde. Neun Moose stehen auf der Roten Liste der gefährdeten und seltenen Arten der Schweiz. Bemerkenswert darunter sind die im Gebiet mehrmals beobachteten Laubmoose *Barbula sinuosa* und *Rhynchostegium rotundifolium*, von denen aus der Schweiz bis anhin nur wenige Fundangaben aus den südlichen Landesteilen vorliegen. Hervorzuheben ist auch der Nachweis des Mooses *Fissidens viridulus* subsp. *incurvus*, das als «in der Schweiz vom Erlöschen bedroht» eingestuft ist.

Abstract: In the nature reserve «Wildenstein», the bryophyte vegetation and the bryophyte flora were investigated. 55 different communities or assemblages could be observed. They were documented in phytosociological stands and are listed, described, and commented in tables. Their local distribution is given. The communities are treated in groups according to their occurrence on a particular substratum. The greatest variety show the epiphytic and epipetric communities, whereas the associations on rotten wood and open soil are rather rare. In the area of «Wildenstein» a total of 27 liverworts and 171 mosses was found. All species are listed with further information to habitat, local distribution, and frequency. The occurrence of many species with sub-oceanic and sub-mediterranean distribution reflects well the climatic conditions of the area. Nine mosses are registered in the Red Data Book of Switzerland. 20 taxa are new to the region around Basel. Particularly remarkable are several records of *Barbula sinuosa* and *Rhynchostegium rotundifolium*. Both species were so far only known from a few localities in the south of Switzerland. Also important is the discovery of *Fissidens viridulus* subsp. *incurvus*, which is listed as endangered in the Red Data Book of Switzerland.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	104	4.4.2 <i>Brachythecium rivulare</i> -Bestände	126
2. Untersuchungsgebiet	105	4.4.3 <i>Barbula tophacea</i> -Bestand	126
3. Methoden	105	4.4.4 <i>Rhynchostegium riparioides</i> - Bestand	126
4. Moosvegetation	107	4.4.5 <i>Barbula lurida</i> -Bestand	127
4.1 Epiphytische Moosgesellschaften	107	4.4.6 <i>Barbula sinuosa</i> -Bestand	127
4.1.1 <i>Syntrichietum laevipilae</i>	107	4.5 Moosvegetation des Kalktuffs	127
4.1.2 <i>Leucodon sciuroides</i> -Bestände	108	4.5.1 <i>Cratoneuretum commutati</i>	128
4.1.3 <i>Neckero-Anomodontetum</i>	108	4.5.2 <i>Eucladietum verticillati</i>	128
4.1.4 <i>Ulotetum crispae</i>	110	4.5.3 <i>Hymenostylietum recurvirostris</i>	129
4.1.5 <i>Hypnum cupressiforme</i> -Bestände	111	4.5.4 <i>Pellia endiviifolia</i> -Bestände	129
4.1.6 Bestände von <i>Frullania tamarisci</i>	112	4.5.5 <i>Mnium marginatum</i> -Bestand und <i>Conocephalum conicum</i> - Bestände	130
4.1.7 <i>Isothecietum myuri</i>	112	4.6 Moosvegetation auf Äckern, an Wegrainen, in Wiesen und auf Waldböden	131
4.2 Moosgesellschaften auf totem Holz und auf Rohhumus	113	4.6.1 <i>Dicranelletum rubrae</i>	132
4.2.1 <i>Thuidium tamariscinum</i> -Bestände	114	4.6.2 <i>Pottietum davallianae</i>	132
4.2.2 <i>Rhizomnium punctatum</i> -Bestände	114	4.6.3 <i>Barbuletum convolutae</i>	132
4.2.3 <i>Riccardio-Nowellietum</i> <i>curvifoliae</i>	114	4.6.4 Moose auf Wiesen	133
4.2.4 <i>Tetraphidetum pellucidae</i>	116	4.6.5 <i>Eurhynchium striatum</i> - Gesellschaft	134
4.2.5 <i>Dicranum montanum</i> - Gesellschaft	116	4.6.6 Bestände von <i>Eurhynchium</i> <i>praelongum</i> und <i>Isothecium</i> <i>alopecuroides</i>	135
4.2.6 <i>Campylopus pyriformis</i> -Bestand	117	4.6.7 Bestände von <i>Polytrichum for-</i> <i>mosum</i> und <i>Rhytidium rugosum</i>	136
4.3 Felsmoos-Gesellschaften	117	5. Moosflora – Liste der beobachteten Moose	137
4.3.1 <i>Orthotricho-Grimmietum</i> <i>pulvinatae</i>	117	5.1 Lebermoose (Hepaticae)	137
4.3.2 <i>Pseudoleskeella nervosa</i> - Gesellschaft	119	5.2 Laubmoose (Musci)	138
4.3.3 <i>Homomallietum incurvatae</i> und <i>Brachythecietum populei</i>	119	6. Diskussion	145
4.3.4 <i>Rhynchostegium rotundifolium</i> - Gesellschaft	119	Legenden zu den Tabellen	146
4.3.5 <i>Cirriphyllum crassinervium</i> - Gesellschaft	120	Glossar	149
4.3.6 <i>Tortello-Ctenidietum mollusci</i>	120	Dank	151
4.3.7 <i>Neckeretum crispae</i>	121	Literaturverzeichnis	151
4.3.8 <i>Thamnobryum alopecurum</i> - Bestände	121		
4.3.9 <i>Seligerietum pusillae</i>	122		
4.3.10 <i>Pedinophyllum interruptum</i> - Bestand	123		
4.3.11 <i>Fissidens gracilifolius</i> - Gesellschaft	124		
4.3.12 <i>Jungermannia atrovirens</i> - Bestände	124		
4.4 Moosbestände an und in Gewässern	125		
4.4.1 <i>Dichodontium pellucidum</i> -, <i>Hygrohypnum luridum</i> - und <i>Barbula spadicea</i> -Bestände	125		

1. Einleitung

Über die Moosvegetation und die Moosflora des Gebietes um Wildenstein, BL, und dessen nähere Umgebung konnten keine Hinweise oder Angaben in der Literatur gefunden werden. Die Datenbank der gegenwärtig laufenden Naturräumlichen Inventarisierung der Schweizerischen Moosflora (NISM) enthält keinen Eintrag

aus diesem kleinen Ausschnitt des Tafeljuras. Aus der weiteren Region um Basel jedoch gibt es Fundangaben sowohl aus neueren wie aus weiter zurückliegenden Zeiten. Erste Moosverzeichnisse aus dem Basler Jura stammen von Reinsch (1863). Von Steiger (1922) liegt eine Publikation über die Moosflora des Naturschutzgebietes an der Rheinuferhalde bei Basel vor. Huber (1955) untersuchte mit statistischen Methoden die kalkfliehenden Moose der Umgebung von Basel und ebenda (1992) die epiphytischen Moose und ihre potentielle Eignung als Indikatoren der Luftqualität. Zemp und Bertram (1989) machten Erhebungen über die «Baumbewohnenden Moose» aus dem Arlesheimer Wald. Ferner sind zerstreute Fundangaben aus dem Gebiet von Amann, Steiger, Hürlimann, Huber, Zoller, Geissler, Schnyder, Schenk, Baggenstos, Knecht, Brodtbeck, Bertram und noch von wenigen anderen Sammlern bekannt geworden.

Eine Untersuchung der «Moosgesellschaften des Kaltbrunnentales» von Ischi (1977) und ein «Beitrag zur Moosvegetation der Schauenburgfluh und ihres Blockschutts» von Bertram (1992) sind die wenigen bryosoziologischen Arbeiten aus der NW Schweiz, die zu finden waren. Aus dem benachbarten Baden-Württemberg, das bryologisch beispielhaft bearbeitet ist, liegt eine Monographie über den Buchswald bei Grenzach vor, in der Philippi (1979) die Moosvegetation dieses Naturschutzgebietes beschreibt.

Die vorliegende Erhebung stellt einen Beitrag dar zur Kenntnis der Moose und ihrer Gesellschaften in der Region.

2. Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet «Wildenstein» liegt im schweizerischen Tafeljura auf Höhen zwischen 420 m und 570 m ü. M. Es umfasst etwas mehr als einen Quadratkilometer, wovon über die Hälfte unbewaldet ist und grösstenteils landwirtschaftlich genutzt wird. Auf dem übrigen Areal – meist handelt es sich um Hanglagen – stocken verschiedene Waldgesellschaften.

Topographisch gliedert sich das Gebiet in eine vom Schloss aus nach NE sich erstreckende

Hochfläche, die gegen W und SW mehr oder minder steil abfällt. Ein von NE nach SW sich hinziehender Bergrücken begrenzt die Fläche im Osten. Den südlichen Teil quert von SE nach NW ein tief eingeschnittenes Bächlein, das SE des Schlosses in Wasserfällen über zwei hohe Felstufen herabstürzt. Weitere Bachläufe im südlichen Teil wie auch im Norden markieren teilweise den Grenzverlauf des unter Schutz gestellten Areals.

Entsprechend der submontanen Lage ist das Klima ziemlich mild bis kühl, die Niederschläge erreichen Werte um 1000 mm.

Infolge einer von N nach S verlaufenden tektonischen Bruchlinie, die den Rand einer eingesunkenen Scholle markiert, stehen im Gebiet benachbart Kalkgesteine des Malms und des Doggers an. Der grösste Teil der Gebietsfläche ist mit Rendzina-, Kalk- oder Lehm-Braunerden überdeckt.

In die Untersuchung wurden folgende kleinere Flächen ausserhalb des Schutzgebietes miteinbezogen: das öffentlich zugängliche Schlossareal, ein Teil des oberen Sormattbach-Tälchens, der Westhang des Siglisberges, der westliche Teil von Forchenried sowie das Bachtälchen zwischen Tannenboden und Vögelswald.

Auf den bewirtschafteten Wiesen- und Ackerflächen finden sich – wenn überhaupt – nur sehr spärlich wenige kommune Moosarten. So konzentrieren sich die Moosvorkommen zum grössten Teil auf die in den Wäldern gelegenen unterschiedlichen Kleinstandorte wie Felsen, Blöcke und Steine, Bäume, Totholz und verschiedene Bodenflächen. Je nach den topographischen Gegebenheiten und den Licht-, Feuchte- wie Substratverhältnissen ist die Moosvegetation unterschiedlich ausgebildet. Gesamthaft entspricht sie jedoch erwartungsgemäss derjenigen, die für niedrige Kalkgebirge Mitteleuropas charakteristisch ist.

3. Methoden

Die Feldarbeit wurde im Frühjahr und Herbst 2001 und im Frühjahr 2002 vorgenommen. Das Ziel war, einerseits die im Gebiet vorhandenen Moosgesellschaften zu erfassen und in exempla-

rischen soziologischen Aufnahmen zu dokumentieren, andererseits eine möglichst vollständige Artenliste der vorkommenden Moose zu erstellen. Es wurden 143 Vegetationsaufnahmen auf homogen erscheinenden Flächen von meist einem bis mehreren Quadratdezimetern Grösse – bei Bodenmoosen bis zu einem Quadratmeter – gemacht. Die Schätzung der Artmächtigkeit (Abundanz-Dominanz) erfolgte nach der vereinfachten Braun-Blanquet-Skala nach Frey (1933; in Neumayr 1971):

- 5 = 50 % bis 100 % der Aufnahmeffläche deckend
- 4 = 25 % bis 50 % der Aufnahmeffläche deckend
- 3 = 12.5% bis 25 % der Aufnahmeffläche deckend
- 2 = 6 % bis 12.5% der Aufnahmeffläche deckend
- 1 = 1 % bis 6 % der Aufnahmeffläche deckend
- + = weniger als 1 % der Aufnahmeffläche deckend

Die Soziabilität wird in Anlehnung an Klement (1955; in Neumayr 1971) wie folgt angegeben:

- 5 = grosse, geschlossene Polster o. Rasen, Teppiche, > 20 cm
- 4 = grosse, lückenhafte Polster o. Rasen, Teppiche, Ø 8 cm bis 20 cm
- 3 = Polster oder Rasen von 3 cm bis 8 cm Ø
- 2 = Polster oder Rasen von 1 cm bis 3 cm Ø
- 1 = Einzelpflanzen, Polster bis 1 cm Ø bei akrokarpen, 1 bis 3 Pflanzen bei pleurokarpen Moosen

Algen und Pilze blieben bei den Aufnahmen unberücksichtigt. Die wichtigsten Flechten und die Gefässpflanzen wurden mitaufgenommen, wobei bei letzteren anstelle der Artmächtigkeitschätzung nur ihr Vorhandensein durch ein «v» in den Tabellen angezeigt wird.

Die Nomenklatur der Moose richtet sich mit wenigen Ausnahmen nach Geissler und Urmi (1988), die der Flechten nach Wirth (1980) und die der Gefässpflanzen nach Binz-Heitz (1986). Die Identifizierung der Gesellschaften stützte sich vor allem auf die bryosoziologischen Arbeiten aus dem benachbarten deutschen Raum von Philippi (1956, 1965a, 1965b, 1971, 1979, 1983, 1986) und Ahrens (1992). Von letzterem wurden auch dessen systematische wie nomenklatorische Ansichten weitgehend übernommen. Die Moossynusien, bei denen keine gesicherte Klassifizierung vorliegt bzw. nicht sinnvoll erscheint,

werden hier als «Gesellschaften» im allgemeinen Sinne oder als «Bestände» der sie charakterisierenden Art oder Arten bezeichnet.

Die im Gebiet gefundenen Moosgesellschaften sind in Tabellen übersichtlich dargestellt. Sippen, die bloss in einer Aufnahme und hier nur in kleinsten Mengen enthalten sind (+.1), werden teilweise erst am Ende einer Tabelle unter «Ausserdem:» aufgeführt. Über die Ökologie, die Soziologie und über die allgemeine wie lokale Verbreitung der einzelnen Gesellschaften werden kurze Angaben gemacht.

Neben den Vegetationsaufnahmen wurden auch punktuell an unterschiedlich scheinenden Standorten die Moosvorkommen registriert und Proben gesammelt. Eine Auswahl der Belege ist im Herbarium des Institutes für Systematische Botanik in Zürich hinterlegt.

Die Angaben zur ökologischen Charakterisierung eines Kleinstandortes beruhen auf Erhebungen im Felde. Die Beschreibung der Substratigenschaften geschah mit einer sich an der üblichen Praxis in der Bodenkunde orientierenden Feldmethode (Moritz und Bertram 1993). Im obersten Bodenbereich wurde mit Hilfe des Hellige-Pehameters der pH-Wert annäherungsweise ermittelt sowie mit der Salzsäureprobe (Passonsäure) der Calciumcarbonatgehalt überprüft. Exposition und Neigung wurden gemessen, während die wichtigen Faktoren Lichtgenuss und ökologische Feuchte auf Schätzungen basieren. Gelegentliche vergleichende Messungen der Luftfeuchtigkeit wie der Temperatur erfolgten mit einem Sekunden-Hygrometer der Firma «testo-term» Typ 6010.

Die nähere Bezeichnung der Fundorte richtet sich nach den lokalen Flurnamen auf der Orientierungskarte am Eingang des Schlosses, ergänzt durch weitere Namen aus der Vegetationskarte der Waldgesellschaften und ihrer Standorte (Arxhof/Wildenstein, 1:5000, Hrsg.: Forstamt beider Basel, Liestal) (s. Abb. 16). Kurze Angaben zum Fund- und Standort der einzelnen Vegetationsaufnahmen sind im Anhang zusammengefasst aufgeführt.

4. Moosvegetation

4.1 Epiphytische Moosgesellschaften

Die Moosgesellschaften an lebenden Bäumen spiegeln deutlich die standörtlichen Komplexe innerhalb des kleinen Schutzgebietes wider. Die landwirtschaftlich genutzte, offene Hochfläche, die kühl-schattigen, luftfeuchten Bachtälchen, beides verbunden durch die oft steilen, nach verschiedenen Seiten hin exponierten, bewaldeten Hänge, sind die Lebensräume unterschiedlicher Bryophyten-Assoziationen.

Meist nur an älteren Bäumen sind Moose zu beobachten. Unter den kleinstandörtlichen Faktoren sind hier vor allem die Feuchte- wie die Substratverhältnisse bedeutend. So spielt neben der herrschenden Luftfeuchtigkeit der Stammabfluss bei Regen wie die Exposition und die Lage am Stamm für die Durchfeuchtung der zum grossen Teil poikilohydran Moosarten eine ganz wesentliche Rolle. Die einzelnen Baumarten sind gekennzeichnet durch unterschiedlichen Basengehalt ihrer Borken. So sind z. B. die Ahorn-Arten für die Moose basenreichere Trägerbäume, Rotbuchen und Eichen eher basenärmer, während Nadelhölzer mit ihrer sauren Borke die ärmsten Substrate abgeben. Die natürliche Basenarmut der Borken kann jedoch – besonders an frei- bzw. windoffen-stehenden Bäumen – infolge der Imprägnierung durch nährstoffreichen Staubaufflug kompensiert werden.

Viele der epiphytisch-wachsenden Moosarten sind gegen Luftverschmutzung sehr empfindlich. Sie sind gute Bioindikatoren und finden deshalb häufig auch als Biomonitoren Verwendung. Das *Syntrichietum laevipilae* und das *Ulotetum crispae* sind in luftverschmutzten Gebieten stark zurückgegangen oder verschwunden. Die reichlichen Vorkommen dieser Assoziationen um Wildenstein weisen daher auf eine relativ gute Luftqualität dieses Landstrichs hin.

Zu bemerken ist, dass der Eichhain, das botanische Kleinod des Schutzgebietes, im Gegensatz zu seiner unglaublich vielfältigen Flechtenvegetation keine nennenswerten bryologischen Besonderheiten aufweist. Für die Ausbildung einer reicheren Moosflora ist das Bestandesklima zu trocken.

4.1.1 *Syntrichietum laevipilae* OCHSNER 1928 (Tabelle 1)

Diese nitrophytische Gesellschaft findet sich an lichtreichen, trocken-warmen Standorten. Sie wächst im Gebiet fast ausschliesslich an der meist grob-rissigen, basenreichen Borke von Obstbäumen, die vor allem auf der Hochfläche NE des Schlosses häufig anzutreffen sind. Oft ist die Assoziation nur fragmentarisch ausgebildet. An älteren Stämmen fehlt sie selten und besiedelt hier die oberen Stammteile wie auch die Astansätze. Die immer in grösserer Menge vorhandenen Flechten weisen auf die Trockenheit der Orte hin.

Tabelle 1

Syntrichietum laevipilae OCHSNER 1928

Laufende Nummer	1	2	3	4
Exposition	NW	W	W	NNW
Neigung (°)	90	110	70	90
Fläche (dm ²)	2	2	8	6
Deckung (%)	60	40	50	70
Artenzahl (Moose)	12	9	9	10
<hr/>				
Kennzeichnende Art				
<i>Tortula papillosa</i>	2.2	2.2	1.2	+1
<hr/>				
Kennarten des <i>Syntrichion laevipilae</i> und der <i>Orthotrichetalia</i>				
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	3.2	2.2	3.2	4.2
<i>Orthotrichum lyellii</i>	+2	1.2	+1	1.2
<i>Platygyrium repens</i>	2.2	+2		+2
<i>Orthotrichum affine</i>	+2	+1		+2
<i>Orthotrichum diaphanum</i>		+2	+2	2.2
<i>Orthotrichum pumilum</i>	+1		+1	
<i>Frullania dilatata</i>	+1			
<i>Zygodon viridissimus</i> subsp. <i>dentatus</i>		+1		
<hr/>				
Sonstige Moose				
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3.3	2.4	1.2	1.2
<i>Bryum subelegans</i>	+1	1.2	+1	+1
<i>Leucodon sciurioides</i>	1.2		2.3	1.2
<i>Amblystegium subtile</i>	1.2			3.4
<i>Brachythecium velutinum</i>	+1			
<i>Homalothecium sericeum</i>			1.3	
<hr/>				
Flechten				
<i>Candelariella xanthostigma</i>	+1	+1	+1	+2
<i>Physcia tenella</i>	+2	+2	2.2	
<i>Lepraria incana</i>	1.2	2.3		+2
<i>Xanthoria parietina</i>			1.2	1.2
<i>Parmelia sulcata</i>	1.2			
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>			+2	
<i>Lecanora</i> sp.			+1	
<i>Physcia ascendens</i>				+1

Das *Syntrichietum laevipilae* ist relativ artenreich und ist charakterisiert durch die Moose *Tortula laevipila* (Syn.: *Syntrichia laevipila*) und *Tortula papillosa*, wobei erstere – die namengebende Art – im Gebiet fehlt und auch in der übrigen Schweiz nur wenige Vorkommen hat.

Typisch ist auch das Auftreten der zahlreichen Orthotrichietalia-Ordnungskennarten, unter denen *Orthotrichum obtusifolium* mit seinen grünbräunlichen, dichten Räschen oft dominierend ins Auge fällt.

Die Gesellschaft ist subozeanisch-submediterrän verbreitet und erreicht im nördlichen Europa noch Südkandinavien.

4.1.2 *Leucodon sciuroides*-Bestände (Tabelle 2)

Die trocken bogig nach oben gerichteten Äste von *Leucodon sciuroides* machen das Moos im Feld leicht kenntlich und gaben ihm den treffenden deutschen Namen «Eichhornschwänzchen» (s. Farbtafel S. 154, Abb. 17). Öfters bilden sich an trockenen Standorten zahlreiche Kurztriebe an den Ästen, die diese flaschenbürstenartig-struppig erscheinen lassen. Diese leicht abbrechenden «Brutästchen» dienen der vegetativen

Vermehrung. Die Art ist lichtliebend und kann daher vor allem an freistehenden Bäumen, an Waldrändern oder -lichtungen beobachtet werden. Sie ist wuchskräftig und breitet sich an günstigen Stellen oft in dichten, hochrasigen Beständen aus, in denen konkurrenzschwache Arten kaum aufkommen oder sich halten können. Bäume mit rauh-rissiger, basenreicher Borke werden bevorzugt besiedelt, jedoch findet sich die Art auch auf Gestein und an Mauern (s. Tab. 9).

Tabelle 2 zeigt verschiedene Beispiele von *Leucodon sciuroides*-Beständen aus dem Schutzgebiet. Übergänge zur folgenden Gesellschaft, dem Neckero-Anomodontetum, in der das Eichhornschwänzchen als Begleiter öfters auftritt, sind fließend. In den Aufnahmen, in welchen die Neckeretalia-Kennarten höhere Deckungswerte erreichen, wird die nahe Verwandtschaft beider Gesellschaften deutlich. Inter-

sant ist der artenreiche Bestand in der letzten Spalte der Tabelle. Er wurde auf der Südseite des Schlossfelsens auf dem mächtigen Stamm einer Linde beobachtet. Ihm sind noch Arten des Syntrichietum laevipilae beige-mischt. Der Standort im Bereich der Wärmerückstrahlung der lichtoffenen Felsen ist offenbar für beide Gesellschaften ein günstiger und erklärt deren Verzahnung.

4.1.3 Neckero-Anomodontetum viticulosi (Gams 1927) Szafran 1955 (Tabelle 3)

Das Neckero-Anomodontetum viticulosi gehört zu den gegen Austrocknung wenig empfindlichen Gesellschaften und besiedelt vornehmlich halbschattige bis schattige, frische bis trocken-warme Standorte. An den südlich bis westlich exponierten Hängen des Siglis-

Tabelle 2

Leucodon sciuroides-Bestände

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	SW	E	SW	NE	W	SW	NW
Neigung (°)	90	75	80	95	90	75	80
Fläche (dm ²)	10	20	9	6	10	3	16
Deckung (%)	90	95	80	60	75	85	90
Artenzahl (Moose)	3	5	6	7	7	4	15
<hr/>							
Kennzeichnende Art							
<i>Leucodon sciuroides</i>	5.4	5.4	5.3	4.4	4.4	4.3	4.3
Kennarten der Orthotrichetalia und des Ulotion crispae							
<i>Radula complanata</i>			1.2	+2	+2	+1	1.2
<i>Frullania dilatata</i>			+1		+1		1.2
<i>Zygodon viridissimus</i> subsp. <i>rupestris</i>			1.2	3.3			
<i>Pylaisia polyantha</i>				1.3	1.3		
<i>Platygyrium repens</i>							1.2
<i>Orthotrichum patens</i>							+2
<i>Ulota crispa</i>							+2
<i>Orthotrichum lyellii</i>							+2
<i>Tortula papillosa</i>							+1
<i>Orthotrichum affine</i>							+1
Kennarten der Neckeretalia complanatae							
<i>Porella platyphylla</i>	1.3	+1		+2	3.4	2.3	4.3
<i>Neckera complanata</i>		2.4				4.3	+2
<i>Homalothecium sericeum</i>			1.3				+2
<i>Anomodon viticulosus</i>							+1
Sonstige Moose							
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1.3	2.3	1.3	1.3	1.3		1.3
<i>Metzgeria furcata</i>				+1	+1		+2
<i>Isoetecium alopecuroides</i>		1.2					
Flechten							
<i>Lepraria incana</i>	+2		+2	+2	+2	+1	+1
<i>Pertusaria albescens</i>	1.4		+2				
<i>Physconia perisidiosa</i>	+2						
<i>Parmelia tiliacea</i>	+2						
<i>Parmelia caperata</i>							+2

Ausserdem: In 1: *Phlyctis argena*, *Amandinea punctata*. In 3: *Bacidia rubella*, *Hysterium pulicare*. In 7: *Pyrenula nitidella*, *Phaeophyscia endophoenicea*, *Cladonia* sp.

berges, vor allem unterhalb des Schlosses, hat es seine Hauptverbreitung, ist aber auch im übrigen Gebiet nicht selten. Es wächst epiphytisch am Stamm wie an Stammbasen von Laubbäumen mit basenreicher Borke, überzieht jedoch fast noch häufiger steile Kalkfelsen. Eindrücklich sind die grossflächig ausgebildeten Bestände am Schlossfelsen.

Die Gesellschaft ist gekennzeichnet durch die Laubmoose *Anomodon viticulosus*, *Anomodon*

attenuatus, *Neckera complanata* sowie durch das Lebermoos *Porella platyphylla*. Im Gebiet konnte die Gesellschaft in zwei Subassoziationen und zwei Varianten beobachtet werden (s. Farbtabelle S. 154, Abb. 18).

In der Tabelle sind die Aufnahmen in den ersten drei Spalten Beispiele für die epipetrische Ausbildung der typischen Subassoziation. Sie enthält meist nur wenige Arten. In die den Aspekt beherrschenden, glanzlosen, gelblich-grün-

Tabelle 3

Neckero-Anomodontetum viticulosi (GAMS 1927) SZAFFRAN 1955

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	W	SSW	SW	SW	W	W	SW	W	SW	NE	E	S	S	NW	NW	N	NNW	SW
Neigung (°)	80	80	80	90	90	75	60	90	80	110	70	70	70	80	80	80	70	80
Fläche (dm ²)	100	20	100	20	20	10	6	6	18	10	15	12	12	6	30	24	30	48
Deckung (%)	100	100	100	95	100	95	90	80	70	85	100	100	100	90	95	90	90	95
Artenzahl (Moose)	4	3	5	3	5	4	8	7	8	5	5	9	6	10	9	7	4	4
Kennzeichnende Arten																		
<i>Anomodon viticulosus</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	4.4				1.3	1.3	3.3		+1			
<i>Porella platyphylla</i>		3.4	1.4	1.3	2.4	4.4	2.2	4.3	3.3	4.3			1.3		1.3		+2	1.3
<i>Neckera complanata</i>			+1	2.4	1.3	1.3	4.4	3.3	4.4			3.4		1.2	+2	+2		
Trennarten der Varianten und der Subassoziation																		
<i>Anomodon attenuatus</i>	2.3										4.4	4.4	5.5					
<i>Porella arboris-vitae</i>														5.4				
<i>Homalothecium sericeum</i>						+2				1.2				2.3	4.3	4.5	5.4	5.5
<i>Tortula ruralis</i>															+1		3.3	
Felsmoose																		
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	1.2	+2																
<i>Brachythecium glareosum</i>				3.5														
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>				+2														
Kennarten der Neckeretalia complanatae																		
<i>Neckera crispa</i>	1.3				+3									1.3		2.4		
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>							2.2											
<i>Anomodon longifolius</i>							2.3											
<i>Brachythecium populeum</i>												+2						
<i>Homalia trichomanoides</i>																+1		
Sonstige Moose																		
<i>Hypnum cupressiforme</i>					+1		+1	+1	+1	+1	+3	+2	+1	+2	2.3	1.2	1.2	+3
<i>Metzgeria furcata</i>								+1	+2	1.2		+1		+1		+2		
<i>Leucodon sciuroides</i>								2.2	+2			1.3	+2		2.3			1.4
<i>Radula complanata</i>								1.2	1.3			+1		+1				
<i>Isothecium alopecuroides</i>									+2		2.3			+1		3.3		
<i>Zygodon viridissimus</i>								+1		3.3					3.3			
subsp. <i>rupestris</i>																		
<i>Bryum subelegans</i>												+2		+1	+1			
<i>Brachythecium rutabulum</i>							+1				2.4							
<i>Homalothecium lutescens</i>							+2						+1					
<i>Frullania dilatata</i>														+1				
Flechten																		
<i>Lepraria incana</i>								+1		+2					+2		+1	

Ausserdem: In 1: *Hedera helix*. In 2: *Hieracium murorum*. In 3: *Campanula trachelium*, *Galium aparine*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*. In 9: *Orthotrichum* sp. In 12: *Hedera helix*. In 15: *Cladonia chlorophaea*. In 17: *Physcia ascendens*, *Phlyctis argena*.

- 1 – 3: Typische Subassoziation (epipetrische Ausbildung)
 4 – 14: Typische Subassoziation (epiphytische Ausbildung)
 11 – 13: Variante von *Anomodon attenuatus*
 14: Variante von *Porella arboris-vitae*
 15 – 18: Subassoziation von *Homalothecium sericeum*

nen, oft üppigen *Anomodon viticulosus*-Rasen sind die anderen Gesellschaftsglieder meist nur kleinflächig eingenistet.

Die folgenden 7 Aufnahmen zeigen die typische Subassoziatio in der epiphytischen Ausbildung. Sie ist im Gebiet zumeist an Feld- und Bergahornen anzutreffen. *Anomodon viticulosus* kann hier zurücktreten oder auch ganz fehlen, so dass die anderen Kennarten der Gesellschaft das Bild bestimmen.

Anomodon attenuatus ist um Wildenstein nicht sehr häufig. Die Art kommt an frischeren und basenärmeren Standorten vor und kennzeichnet eine Variante der typischen Subassoziatio. Die Aufnahmen in den Spalten 11 bis 13 dokumentieren die epiphytische Ausbildung dieser Variante, die im Gebiet vornehmlich an Eichen zu beobachten ist.

Der Bestand von *Porella arboris-vitae* in Auf-

nahme 14 zeigt das seltene Vorkommen dieser Art als Epiphyt am Stammfuss eines Bergahorns. Die Art besiedelt zumeist frische Felsstandorte (s. Tab. 10). Im Gebiet ist sie an sich selten. Diese Gesellschaft kann als weitere Variante der typischen Subassoziatio aufgefasst werden.

In glänzenden, grünlich-goldenen Kriechrasen mit trocken fast kreisförmig eingekrümmten Ästchen findet sich *Homalothecium sericeum* öfters an Mauern, Hauswänden (s. Tab. 9), Betoneinfassungen und auf Dachziegeln im Schlossbereich wie auch auf Blöcken und Felsen im aufgelockerten Wald. Die Art besiedelt son- nige bis halbschattige, trockene Standorte. Sie kann auch vielfach an verschiedenen Laubbäumen, so vor allem an Eichen, Eschen, Linden und Obstbäumen, beobachtet werden, wo sie am Mittelstamm wie auch an den Stammbasen wächst

(s. Aufnahmen 15–18). Diese Bestände können als Subassoziatio dem Neckero-Anomodontetum zugeordnet werden. Als weitere Trennart ist *Tortula ruralis* zu nennen.

Das Neckero-Anomodontetum viticulosi zählt in der Region um Basel zu den häufigeren Gesellschaften und ist aus zahlreichen Gebieten Europas bis nordwärts nach Südsandinavien vielfach belegt.

4.1.4 Ulotetum crispae OCHSNER 1928 (Tabelle 4)

Das Ulotetum crispae besiedelt lichte bis halbschattige, luftfeuchte Standorte in den grundfeuchten Buchenwald-Gesellschaften und vor allem in den aufgelockerten Ahorn- und Bach-Eschenwäldern der Talauen. Im Sormattbach-Tälchen finden sich gut ausgebildete Bestände in den Abschnitten Weiermatt und Hugs matt.

Tabelle 4

Ulotetum crispae OCHSNER 1928

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	SO	N	NW	NW	NE	NE	N	SE
Neigung (°)	80	80	90	90	90	80	80	90
Fläche (dm ²)	6	15	12	18	15	10	20	8
Deckung (%)	70	90	60	95	70	85	95	80
Artenzahl (Moose)	6	9	10	10	8	9	7	4
<hr/>								
Kennzeichnende Art								
<i>Ulotia crispata</i>	3.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	+2
<hr/>								
Kennarten des Ulotetum crispae und der Orthotrichetalia								
<i>Frullania dilatata</i>	3.3	3.4	3.3	1.3	2.3	3.3	4.3	5.3
<i>Radula complanata</i>	3.3	2.3	2.3	1.3	3.3	4.3	4.3	
<i>Orthotrichum lyellii</i>		+2	1.2	+1	+1	+2	+1	3.2
<i>Orthotrichum affine</i>		+1	+2			+2		
<i>Platygyrium repens</i>					+1	+2	1.2	
<i>Orthotrichum patens</i>		+1		+1				
<i>Pylaisia polyantha</i>			1.2			1.2		
<i>Orthotrichum stramineum</i>			+2					
<i>Orthotrichum striatum</i>			+2					
<i>Neckera pumila</i>							+2	
<hr/>								
Sonstige Moose								
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3.4	3.4	2.2	3.4	4.5	1.2		+2
<i>Metzgeria furcata</i>	2.2	3.3	1.2	+2	1.2	+1		
<i>Neckera complanata</i>		1.3		3.4	+1		+2	
<i>Dicranum montanum</i>	+1							
<i>Homalia trichomanoides</i>				2.4				
<i>Isoetecium alopecuroides</i>				+2				
<hr/>								
Flechten								
<i>Graphis scripta</i>	1.3	+2	+2		2.3		+2	
<i>Lepraria incana</i>				+2	1.2	+2	1.2	1.2
<i>Phaeophyscia endophaenicea</i>		+1						
<i>Physcia tenella</i>			1.2					
<i>Phlyctis argenta</i>			+2					
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>			+2					
<i>Pyrenula nitidella</i>					+2			
<i>Parmelia caperata</i>								1.3

Ausserdem: In 6: *Cladonia* sp. In 7: *Hysterium pulicare*. In 8: *Candelariella xanthostigma*, *Pertusaria albescens*, *Parmelia* cf. *subrudecta*.

Die Assoziation wächst vornehmlich auf der basenarmen, mehr oder minder glatten Borke von Rotbuchen, Eschen, Schwarz-Erlen und ist oft schon von weitem an den charakteristischen braunen und grünen, oft handtellergrossen, dicht dem Stamm anliegenden Überzügen der Lebermoose *Frullania dilatata* und *Radula complanata* (bisweilen auch *Metzgeria furcata*) zu erkennen. Die anderen Verbands- und Ordnungskennarten erreichen selten höhere Deckungswerte. So besetzen die der Gesellschaft den Namen gebende *Ulotia crispa* wie auch die *Orthotrichum*-Arten meist nur in kleinen Pölsterchen von wenigen Zentimetern Durchmesser lückig den Stamm (s. Farbtafel S. 154, Abb. 19). Oder sie sind eingeknistet in die flächig sich ausbreitenden pleurokarpen Moose der Gesellschaft, wie z. B. in dem selten fehlenden *Hypnum cupressiforme*.

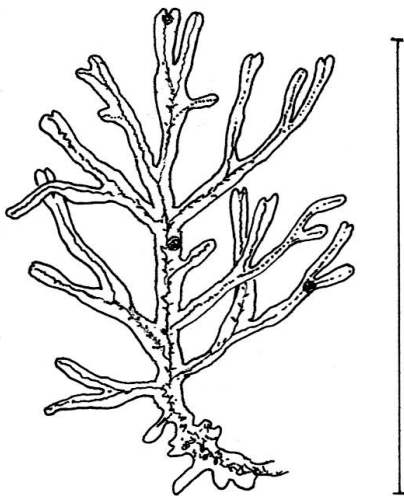


Abb. 1: *Metzgeria furcata* (Gewöhnliches Gabel-Lebermoos)

Bei dieser und allen folgenden Mooszeichnungen bedeutet der Massstabstrich nicht die natürliche Grösse, sondern, wenn nicht anders vermerkt, immer einen Zentimeter.

Die Aufnahme in Spalte 8, in der *Ulotia crispa* gänzlich zurücktritt und *Frullania dilatata* völlig zur Dominanz gelangt, stammt von einer Eiche am Rande des Eichenhains. Der Standort ist lichtoffen und trockener als derjenige der vorherigen Aufnahmen. Die Fähigkeit, starke Austrocknung zu ertragen, und der vermehrte Licht-

genuss begünstigen *Frullania dilatata* gegenüber den meisten anderen Arten der Gesellschaft. Diese Aufnahme – ähnliche fanden sich noch mehrmals – kann als trockene, verarmte Ausbildung der Assoziation aufgefasst werden.

Das subatlantische *Ulotetum crispae* ist in weiten Teilen Europas verbreitet und gehört auch in der näheren Region zu den nicht seltenen epiphytischen Gesellschaften.

4.1.5 *Hypnum cupressiforme*-Bestände (Tabelle 5, Spalten 1–4)

Die Ansprüche von *Hypnum cupressiforme* an den Standort sind gering. Das Moos gedeiht auf dem nackten Lehmboden wie auch auf Streu oder Moder, überzieht morsches Holz, fehlt kaum einer Epiphytengesellschaft, selbst Gesteinsflächen werden von ihm nicht selten in dichten Decken besiedelt, und auch Beton und Ziegel dienen ihm als Unterlage.

Als Epiphyt wächst es vornehmlich an Laubbäumen mit basenarmer Borke und meidet selbst die saure Borke von Nadelbäumen nicht (s. Tab. 7). Oft breitet es sich am Mittelstamm wie an den Stammfüssen in ausgedehnten, verfilzten Decken aus, in denen nur wenige andere Arten eingestreut sind, die aber auch gänzlich fehlen können. Solche Bestände finden sich vor allem an luftfeuchten, halbschattigen bis schattigen Standorten. Hier entwickelt *Hypnum cupressiforme* die grösste Konkurrenzskraft und überwächst nicht selten (Pionier-)Gesellschaften, in denen es als Begleitmoos zunächst nur eine untergeordnete Rolle spielte.

Die vier Bestände in Tabelle 5 könnten aus solchen Sukzessionen hervorgegangen sein. Die ersten drei – sie stammen von einer Erle und zwei Rotbuchen – deuten wegen der assoziierten Moose auf die Verdrängung eines *Ulotetum crispae* hin, während der vierte Bestand – er wuchs auf einer Eiche – mit den zahlreich beigemischten Neckeretalia-Arten die Ablösung eines Neckero-Anomodontetums wahrscheinlich macht.

Hypnum cupressiforme ist im Gebiet das häufigste Moos und hier in allen Wäldern anzutreffen. Auch in der Schweiz ist es eine der häufigsten Arten. Es ist ein Kosmopolit und gehört

Tabelle 5

Bestände von *Hypnum cupressiforme* und *Frullania tamarisci*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	N	NE	N	SE	E	W	W
Neigung (°)	80	70	80	80	85	80	85
Fläche (dm ²)	20	9	12	12	15	40	4
Deckung (%)	95	95	95	90	90	90	100
Artenzahl (Moose)	3	7	5	9	4	7	3
<hr/>							
Kennzeichnende Arten							
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5.5	5.5	5.5	5.4	4.3	1.1	1.1
<i>Frullania tamarisci</i>					5.5	5.5	5.4
Kennarten der Orthotrichetalia und des							
Ulotion crispae							
<i>Radula complanata</i>			+2		+1	+1	
<i>Ulotia crispata</i>	+1	+1					
<i>Platygyrium repens</i>		+1					
<i>Lejeunea cavifolia</i>		+1					
<i>Frullania dilatata</i>			+1				
<i>Zygodon viridissimus</i> subsp. <i>rupestris</i>				1.2			
<i>Orthotrichum lyellii</i>						+1	
Kennarten der Neckeretalia complanatae							
<i>Neckera complanata</i>			+1		+2		
<i>Neckera crispa</i>						+1	3.3
<i>Anomodon longifolius</i>				1.2			
<i>Homalothecium sericeum</i>				1.2			
<i>Porella platyphylla</i>				+2			
<i>Anomodon viticulosus</i>				+1			
Sonstige Moose							
<i>Metzgeria furcata</i>		+1	+2	1.2		+1	
<i>Isothecium alopecuroides</i>	2.4	+1					
<i>Dicranum montanum</i>		+1				+1	
<i>Leucodon sciurioides</i>				+2			
<i>Bryum subelegans</i>				+1			
Flechten							
<i>Lepraria incana</i>		+2		+2	+1	+1	
<i>Cladonia chlorophaea</i> s. l.		+2					
<i>Graphis scripta</i>			1.2				
<i>Collema</i> sp.				+2			
<i>Leptogium lichenoides</i>				+2			
<i>Normandina pulchella</i>						2.3	

Ausserdem: In 4: *Chromocyphella muscicola*, *Hysterium pulicarium*.1 - 4: *Hypnum cupressiforme*-Bestände5 - 7: *Frullania tamarisci*-Bestände

zumindest in Mitteleuropa zu den verbreitetsten Bryophyten.

4.1.6 Bestände von *Frullania tamarisci* (Tabelle 5, Spalten 5–7)

Frullania tamarisci wurde im Schutzgebiet nur wenige Male beobachtet, so an Eschen und Eichen, wie auch über etwas Humus an Kalkfelsen. Die Art ist wie die häufige *Frullania dilatata* mässig azidophytisch, bevorzugt aber schattigere, luftfrischere Standorte als diese.

Die Bestände in der 5. und 6. Spalte der Tabelle 5 befinden sich an zwei über 50 cm dicken Eschen und ziehen sich vom Fuss der Bäume weit den Stamm hinauf. Die anderen Moose sind

in meist nur wenigen Stengeln bzw. Thalli an zahlreichen Stellen eingewoben. Im Umfeld der Bäume am W-Hang des Siglisberges wie auch im ganzen Untersuchungsgebiet konnten keine ähnlich üppigen Vorkommen von *Frullania tamarisci* beobachtet werden. Der dritte Bestand in Spalte 7 umkleidet als «Schürze» den Stammfuss einer jungen Trauben-Eiche am Rande eines steilen Felsabfalles im Südzipfel des Schutzgebietes.

Frullania tamarisci wird auf der Roten Liste der Schweiz als gefährdet eingestuft. Vorkommen des Mooses sind aus ganz Europa bekannt und hier vor allem in den höheren Lagen häufiger.

4.1.7 *Isothecium myuri* (OCHSNER 1928) WALDHEIM 1944 (Tabelle 6)

In manchen Laubwäldern gehören die Stammbasen und Wurzelausläufer der Bäume zu den wenigen bodennahen Flächen, die nicht von der

Blattstreu überdeckt werden. Sie tragen oft reichlichen Moosbewuchs, was durch die meist günstigen Feuchte- und Substratverhältnisse dieser Standorte bedingt ist. In grundfeuchten Wäldern können solche «Mooschürzen» mehrere Dezimeter am Stamm hinaufreichen. Bisweilen sind es Arten des Bodens wie etwa *Eurhynchium striatum*, *Thuidium tamariscinum*, u. a., die so dem Zugedecktwerden durch das Falllaub entgehen. Vor allem aber bilden einige epiphytische Moose an den unteren Stammabschnitten und -füssen besondere Gesellschaften, in denen oft manche epigäische Art eingemischt ist.

Isothecium alopecuroides (Syn.: *Isothecium myurum*), ein graugrünliches, pleurokarpes

Moos mit einem eigentümlich stumpfen Glanz, kann oft grossflächig den Stammgrund von Laubbäumen überziehen, wobei es an den Basengehalt der Borke keine besonderen Ansprüche stellt. Die Art wächst auch an Kalkblöcken, auf morschem Holz und bisweilen auch auf Humus- wie auf Mineralböden. An den Baumbasen besiedelt es zumeist frische Flächen, ist aber gegen deren Austrocknung nicht sehr empfindlich. Das Moos ist die kennzeichnende Art des *Isothecium myuri*. Die nahe Verwandtschaft dieser Gesellschaft zum Neckero-Anomodontetum, in dessen unmittelbarer Nachbarschaft es öfters zu beobachten ist, zeigt sich in den zahlreich anwesenden Kennarten der Neckeretalia complanatae. Als Begleitmoose fehlen *Hypnum cupressiforme* und *Metzgeria furcata* selten.

Homalia trichomanoides kennzeichnet eine frischere bis mässig feuchte Subassoziaton (Spalte 4–7). *Isothecium* tritt hier bisweilen zurück, so dass die glänzenden, dunkelgrünen *Homalia*-Decken das Bild bestimmen und die Ge-

sellschaft schon aus der Entfernung kenntlich machen.

Die Vorkommen beider Subassoziatonen des *Isothecium myuri* sind in den Wäldern des Schutzgebietes nicht selten. Die Gesellschaft gehört zu den häufigsten in der Schweiz und ist aus zahlreichen Teilen des temperaten Europa belegt.

4.2 Moosgesellschaften auf totem Holz und auf Rohhumus

Die Vermorschung toter Holzsubstanz ist vor allem abhängig von den Temperatur- und Feuchteverhältnissen am Standort. Bei guter Durchfeuchtung und nicht zu niedrigen Temperaturen schreitet sie rasch voran, wobei gleichzeitig die Wasserspeicherkapazität des Totholzes kontinuierlich zunimmt. Am Ende des Prozesses kann der morsche Holzkörper über 60 Volumenprozent Wasser aufnehmen (Raschendorfer 1949). An einem trockenen Standort hingegen bleibt das Holz noch sehr lange fest und hart erhalten.

Der Anteil an Totholz ist in den Wäldern des Schutzgebietes relativ gering. Zur forstlichen Pflege gehörte bislang das «Saubermachen» des Waldes, d. h. die weitgehende Entfernung des toten Holzes. Erst seit der Unterschutzstellung werden in einigen Waldteilen entwurzelte Bäume und abgebrochene Äste nicht mehr weggeräumt.

Die verschiedenen Stadien des Zerfalls – vom harten zum zäh- bis schwammig-weichmorschen und schliesslich in seine Strukturen würfelig oder pulvrig zerfallenden Holze – sind im Gebiet vornehmlich an Baumstrünken zu beobachten. Bisweilen sind die einzelnen Morschegrade nebeneinander an einem Holzkörper festzustellen.

Tabelle 6

Isothecium myuri (OCHSNER 1928) WALDHEIM 1944

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	NE	SE	NNW	E	NW	SW	SE
Neigung (°)	80	60	80	45	50	70	70
Fläche (dm ²)	12	6	32	12	8	16	18
Deckung (%)	100	100	100	95	100	100	95
Artenzahl (Moose)	4	7	4	10	8	10	10
<hr/>							
Kennzeichnende Art							
<i>Isothecium alopecuroides</i>	5.5	5.4	4.4	4.4	3.3	3.3	1.3
Trennart der Subassoziaton							
<i>Homalia trichomanoides</i>				4.4	4.4	4.3	5.4
<hr/>							
Kennarten der Neckeretalia complanatae							
<i>Neckera complanata</i>	1.3	1.3		+1		3.3	2.3
<i>Brachythecium populeum</i>		+1		+1	+1		
<i>Anomodon attenuatus</i>		+3		1.3		1.2	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	2.4					1.2	
<i>Neckera crispa</i>			+1			1.2	
<i>Anomodon viticulosus</i>				2.4			
<i>Porella platyphylla</i>				+1			
<i>Homalothecium sericeum</i>						1.2	
<i>Lejeunea cavifolia</i>							1.3
<hr/>							
Sonstige Moose							
<i>Hypnum cupressiforme</i>		3.3	3.3	+2	4.4	1.2	+1
<i>Metzgeria furcata</i>		+1	3.3	+2		1.2	+1
<i>Brachythecium rutabulum</i>		+2		2.4	+1	+1	+2
<i>Bryum subelegans</i>					1.2		+1
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+1						
<i>Frullania tamarisci</i>					+1		
<i>Thuidium tamariscinum</i>					+1		
<i>Brachythecium velutinum</i>							+1
<i>Plagiomnium rostratum</i>							+2

Ausserdem: In 2: *Lepraria incana*.

1 – 3: Typische Subassoziaton

4 – 7: Subassoziaton von *Homalia trichomanoides*

Die einzelnen Abbaustadien werden von unterschiedlichen Moosgesellschaften besiedelt. Noch hartes, zähes Holz wird von schnellwüchsigen, meist pleurokarpen Moosen überzogen, die bisweilen in dichten Decken, in denen nur wenige andere Arten sich etablieren können, am Boden liegende Stämme, Äste und ganze Strünke rasch überwachsen. Mit dem Fortschreiten der Vermorschung treten andere, spezielle Arten hinzu und gelangen bei günstigen Bedingungen zur Dominanz. Im letzten Stadium schliesslich überwuchern Waldbodenmoose die nunmehr völlig abgebaute Holzsubstanz und beschliessen den Kreislauf.

In Tabelle 7 sind die wichtigsten der im Gebiet beobachteten Moosgesellschaften auf totem Holz zusammenfassend dargestellt.

4.2.1 *Thuidium tamariscinum*-Bestände (Tabelle 7, Spalten 1–3)

Als Azidophyt besiedelt *Thuidium tamariscinum* hin und wieder in den Wildenstein-Wäldern die oberflächlich oft ausgewaschenen, frischen, tonigen Lehm Böden, denen oft eine mehr oder minder mächtige Streuschicht aufliegt. Insbesondere in und um Fichtenanpflanzungen ist das Moos häufiger anzutreffen. Auffällig oft überwächst es hier gemeinsam mit anderen Bodenmoosen, wie etwa *Eurhynchium striatum*, noch kaum zersetztes, hart-morsches Totholz, zumeist Strünke. *Hypnum cupressiforme*, wenn es nicht selbst dominiert, ist ein steter Begleiter. Dagegen fehlen die Kennarten der Gesellschaften des morschen Holzes.

In ähnlicher Zusammensetzung ist diese Gesellschaft wieder auf fast völlig zerfallenem, morschem Holz zu finden. Ein kleiner, flacher Hügel mit dichtem Moosbewuchs am ansonsten kahlen oder auch dicht mit Kräutern bewachsenen Waldboden stellt sich oft – bei näherer Untersuchung – als der eingeebnete Rest eines Baumstrunks heraus.

4.2.2 *Rhizomnium punctatum*-Bestände (Tabelle 7, Spalten 4–6)

Rhizomnium punctatum ist im Gebiet in den bodenfeuchten Wäldern, vor allem aber an den

Bächen anzutreffen. Hier tritt es als nicht seltener Begleiter – wenn auch meist nur in kleinen Mengen – in einigen Felsmoos-Gesellschaften dieser feuchten bis nassen Standorte auf. Dichte, geschlossene Rasen bildet es hingegen auf mit Nährstoffen angereichertem morschem Holz. So können im Bach liegende, vollgesogene Stämme oder Holzstücke auf ihren aus dem Wasser herausragenden Flächen völlig von dem Moos und seinem ausdauernden Protonemafilz überzogen sein. Die Holzkonsistenz ist meist zäh-morsch. Auch angemorschte, bisweilen dünn übersandete Borke wird gerne besiedelt. Auf nährstoffarmem, schwammig-morschem Holz findet sich die Art meist nur in wenigen Stengeln bzw. schütterten Räschen.

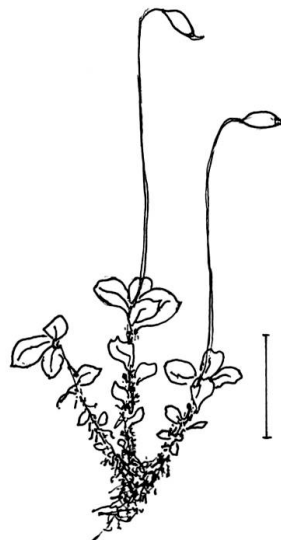


Abb. 2: *Rhizomnium punctatum* (Gewöhnliches Wurzelsternmoos)

Die Bestände wurden an Strünken im Sornmattbach-Tälchen aufgenommen. Neben den anwesenden Klassen- und Ordnungskennarten des morschen Holzes ist noch das eine oder andere Moos des feuchten Waldbodens beige-mischt.

4.2.3 *Riccardio-Nowellietum curvifoliae* PHIL. 1965 (Tabelle 7, Spalten 7 und 8)

Auch das *Riccardio-Nowellietum* wächst nur an Standorten mit sehr hoher Feuchtigkeit. Als Pioniergesellschaft besiedelt es noch wenig zersetz-

tes, hart- bis zähmorsches Holz v. a. von Nadelbäumen. Mit zunehmender Vermorschung wird der konkurrenzschwache Verein meist vom *Tetraphidetum pellucidae* verdrängt.

Nowellia curvifolia und *Riccardia palmata* sind die Kennarten der Gesellschaft. In rotbräunlichen bzw. dunkelgrünen, bisweilen ineinander verwobenen, dünnen Rasen überziehen die beiden Lebermoose dicht angepresst ihre Unterlage. Die übrigen Arten sind meist nur in kleinen Mengen eingestreut.

Die Aufnahme in Spalte 7 stammt von der geneigten Hirnschnittfläche eines mächtigen Fichtenstrunks am Ufer des Sormattbaches nahe der unteren Stufe der Wasserfälle. Es ist der bis jetzt einzige Fundort von *Nowellia* im Gebiet. Das Fehlen von geeignetem Totholz mag ein Grund dafür sein. Die zweite kennzeichnende Art, *Riccardia palmata*, kann an mehreren Stellen im Gebiet beobachtet werden und hier auch auf weich-morschem Holz. In der Aufnahme in Spalte 8 – in einer feuchten Hangmulde westlich

Tabelle 7

Gesellschaften des morschen Holzes

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Exposition	NW	NW	NW	NW	E	W	S	SW	SW	N	N	N	NW	S	SE	W
Neigung (°)	5	5	20	60	60	50	40	20	50	80	85	20	70	80	100	15
Fläche (dm ²)	16	5	16	16	3	12	5	6	4	4	2	3	3	3	3	2
Deckung (%)	95	100	100	100	80	95	80	100	80	100	100	100	80	95	100	85
Artenzahl (Moose)	2	4	5	8	5	7	5	4	7	7	6	6	4	7	2	4
<hr/>																
Kennzeichnende Arten																
<i>Rhizomnium punctatum</i>				5.4	4.4	4.3							+1	+1		
<i>Nowellia curvifolia</i>							4.4									
<i>Riccardia palmata</i>							4.4	5.4	3.3	3.3						
<i>Lepidozia reptans</i>									+2	4.4	5.4	5.3				4.3
<i>Tetraphis pellucida</i>									4.3	1.2	3.3		5.3	5.4	5.5	4.3
<hr/>																
Trennart der Subassoziation																
<i>Dicranum montanum</i>																1.2
<hr/>																
Kennarten der Lepidozieta und der Lepidozietalia																
<i>Herzogiella seligeri</i>				+2	2.2		1.2		2.2	1.3	+2	+1	2.2	1.3	1.2	
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>				1.3		+1			+1	+1		+1				
<i>Lophocolea heterophylla</i>					+2		+2		+1					+1		
<i>Plagiothecium laetum</i>						2.3								1.2		
<hr/>																
Häufige Waldbodenmoose																
<i>Thuidium tamariscinum</i>	5.5	4.5	3.4		+1					+2						
<i>Eurhynchium striatum</i> subsp. <i>striatum</i>		4.5	3.4	1.3								+1				
<hr/>																
Sonstige Moose																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2.4	2.3	4.4	1.2			+1	+2	+1	+1	+2	2.3				1.2
<i>Isoetecium alopecuroides</i>		+2									+1					
<i>Ctenidium molluscum</i>			+1					+1								
<i>Plagiochila asplenioides</i>				+1		1.1										
<i>Dicranum scoparium</i>				1.3								+1				
<i>Plagiothecium nemorale</i>					+2										1.2	
<i>Brachythecium rutabulum</i>						3.3						+1				
<i>Eurhynchium striatum</i> subsp. <i>zetterstedtii</i>			1.2													
<i>Metzgeria furcata</i>				1.2												
<i>Plagiomnium undulatum</i>						1.2										
<i>Thamnobryum alopecurum</i>						+2										
<i>Brachythecium velutinum</i>								1.2								
<i>Plagiothecium</i> cf. <i>succulentum</i>													2.2			
<i>Lophocolea bidentata</i>															+2	
<hr/>																
Flechten																
<i>Cladonia coniocraea</i>										3.3						

Ausserdem: In 4: *Oxalis acetosella*, *Hedera helix*, *Fagus silvatica* (Jungpflanze 5cm). In 7: *Dacrymyces* sp. In 11: *Lepraria incana*.

1 – 3: *Thuidium tamariscinum*-Bestände

4 – 6: *Rhizomnium punctatum*-Bestände

7 – 8: *Riccardio-Nowellietum curvifoliae* PHIL. 1965

9 – 15: *Tetraphidetum pellucidae* BARKM. 1958 - Typische Subassoziation

16: *Tetraphidetum pellucidae* BARKM. 1958 - Subassoziation von *Dicranum montanum*

des Schlosses – umhüllte die Art einen am Boden liegenden, halbeingesenkten, dicken Ast.

Die Gesellschaft ist in den subozeanischen Arealen Europas verbreitet und in den kühlfeuchten Lagen des Juras und der Alpen ziemlich häufig.

4.2.4 *Tetraphidum pellucidae* BARKM. 1958 (Tabelle 7, Spalten 9–16)

Das *Tetraphidum pellucidae* besiedelt vorwiegend von der Rot- oder Braunfäule befallenes, bröckelig- oder pulvrig-morsches Holz. Dessen Wasserhaltevermögen lässt es lange Zeit durchfeuchtet bleiben, und eine totale Austrocknung findet kaum statt. So ist die Gesellschaft nicht an eine so hohe luft- und grundfeuchte Umgebung gebunden wie die vorher beschriebenen. Die Assoziation kommt deshalb an feuchtschattigen Waldstellen im ganzen Gebiet zerstreut vor. Häufig trifft man sie in den eingestreuten Nadelholzflächen.

Tetraphis pellucida oder das Georgsmoos, ein akrokarpes, azido- wie hygrophytisches Laubmoos, ist die namensgebende Kennart der Gesellschaft. In oft dichten, bräunlichgrünen Kurzrasen überkleidet es am Boden liegende Stämme, Äste und vor allem Strünke. Nicht selten sind grössere Holzflächen gänzlich von ihm überwachsen. Oft sind sowohl Sporophyten als auch die schälchenförmigen Brutkörperbehälter vorhanden und machen das Moos makroskopisch leicht ansprechbar.

Das Lebermoos *Lepidozia reptans*, die zweite Kennart der Gesellschaft, wächst in flachen, dichten Überzügen und ist nicht selten das dominierende Moos. Es ist im Gebiet eher selten und fehlt demnach auch in manchen Beständen. Von



Abb. 3: *Tetraphis pellucida* (Georgsmoos)

den anderen Klassen- und Ordnungskennarten des morschen Holzes ist *Herzogiella seligeri* mit hoher Stetigkeit vertreten. Das an *Hypnum cupressiforme* erinnernde Moos fruchtet fast immer.

Neben der verbreiteten typischen Subassoziation ist diejenige von *Dicranum montanum* viel seltener. Sie besiedelt trockenere Standorte. Die Aufnahme in Spalte 16 stammt von auf am Boden liegenden, grösseren, vermorschten Borkenstücken einer Föhre im Waldstück Hasenparadies. Sie leitet zu der im folgenden beschriebenen *Dicranum montanum*-Gesellschaft über.

Das *Tetraphidum pellucidae* ist in der Schweiz eine der häufigsten Gesellschaften auf totem Holz; es ist auch aus vielen Gebieten Europas mit zahlreichen Aufnahmen belegt.

4.2.5 *Dicranum montanum*-Gesellschaft (Tabelle 8, Spalten 1–4)

Dicranum montanum wurde um Wildenstein mehrheitlich im Stammbereich von Waldföhren beobachtet. Ihre leicht abblättrenden Borkenschuppen, die zwischen den Wurzelausläufern des Baumes bisweilen tiefe, modrige Rohhumusauflagen bilden, werden von dem Moos in dichten, hellgrünen Polstern besiedelt. Manchmal wird auch noch der Stamm knapp über dem Boden bewachsen. Als Epiphyt an Eschen, Rotbuchen oder Erlen oder auch auf morschem Holz tritt *Dicranum montanum* im Gebiet seltener in Erscheinung (s. Farbtafel S. 156, Abb. 27).

Die ersten zwei Beispiele der Gesellschaft in Tabelle 8 wurden auf lockerem Rohhumus in Wurzeltaschen, die folgenden zwei an der Stammbasis von Waldföhren aufgenommen. Die Standorte trocknen leicht aus, und sie sind basenarm und sauer. Die anwesenden Kennarten des Tetraphidion-Verbandes weisen auf die Zugehörigkeit zu den Gesellschaften des morschen Holzes und des Rohhumus hin. *Hypnum cupressiforme* ist ein steter Begleiter. Tritt dieses Moos in den Vordergrund wie in Spalte 4, zeigt es frischere Verhältnisse an. Die Übergänge zu den *Hypnum cupressiforme*-Beständen (s. Tab. 5) – die meist an Laubbäumen vorkommen – sind fließend.

Die Vorkommen dieser artenarmen Gesellschaft in Wildenstein liegen fast ausschliesslich in den mit Föhren angereicherten Waldstücken des Hasenparadieses, des Siglisberg-Westhangs sowie in den Föhrenwaldbeständen der Felskreten. Die Gesellschaft ist aus verschiedenen Gebieten Europas bis nördlich nach Südkandinavien mehrfach belegt.

4.2.6 *Campylopus pyriformis*-Bestand (Tabelle 8, Spalte 5)

Campylopus pyriformis ist eine subozianisch verbreitete Art, die zumeist auf Torf in Mooren, auf morschem Holz wie auf Rohhumus gefunden wird. Sie gilt als Säurezeiger; in Kalkgebieten

Tabelle 8

Dicranum montanum-Gesellschaft *Campylopus pyriformis*-Bestand

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Exposition	NW	W	NW	NW	N
Neigung (°)	10	30	60	60	15
Fläche (dm ²)	2	6	2	3	12
Deckung (%)	80	100	80	100	100
Artenzahl (Moose)	3	6	2	3	4
<hr/>					
Kennzeichnende Arten					
<i>Dicranum montanum</i>	5.4	5.4	5.2	2.3	1.3
<i>Campylopus pyriformis</i>					5.5
Kennarten des Tetraphidion pellucidae					
<i>Tetraphis pellucida</i>	2.3	1.2		+1	
<i>Leucobryum glaucum</i>		+1			
Sonstige Moose					
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1.3	2.3	1.2	5.4	+1
<i>Dicranum scoparium</i>		+1			+1
<i>Isoetecium alopecuroides</i>		+2			
<hr/>					
Ausserdem: In 2: <i>Collema</i> sp.					

ten gehört sie zu den Seltenheiten. Sie wurde hier mehrfach und ausschliesslich auf einem schmalen Streifen längs der lichtoffenen Kante oberhalb der steilabfallenden, westexponierten Felsen im südlichsten Zipfel des Schutzgebietes beobachtet. Der Bestand wächst am Grunde einer Waldföhre auf Moderhumus.

4.3 Felsmoos-Gesellschaften

Die von SW nach NE sich hinziehende Felskrete am oberen Hangende von Krummwog, die der Ostgrenze des südlichen Arealzipfels entlangläuft, stellt wohl die grösste, mehr oder minder

zusammenhängende Felsfläche im Schutzgebiet dar. Im Norden setzt sie sich über den Einschnitt des Sormattbaches fort und endet im markanten Felskopf W Allmet. Weiters sind die Steilwände des Schlossfelsens und der aufgelassene Steinbruch an der Strasse WNW des Schlossweihers zu erwähnen sowie die teilweise felsigen, steilen Uferhänge der Bäche. Im übrigen Gebiet finden sich in den Wäldern an manchen Stellen vereinzelt anstehende Felsstufen, kleinere und grössere Blöcke, Steine und Kalkscherben. Gesamthaft nehmen diese Gesteinsflächen nur einen kleinen Bruchteil des Gebietes ein. Je nach der Beschaffenheit des Gesteins und dessen Exposition und Neigung, den Temperatur-, Licht- und Feuchteverhältnissen sind hier unterschiedliche Felsmoosgesellschaften zu beobachten.

Hinweis: Das Neckero-Anomodontetum viticulosi, das fast ebenso häufig an Bäumen wie an Felsen im Gebiet vorkommt, wurde schon bei den epiphytischen Moosgesellschaften besprochen.

4.3.1 Orthotricho-Grimmietum pulvinatae STODIEK 1937 (Tabelle 9)

Lichte, trocken-warme, basenreiche Gesteinsflächen werden von dieser Gesellschaft besiedelt. Natürliche Standorte fehlen weitgehend, da die Felsvorkommen im Gebiet fast ausschliesslich im schattigen Wald liegen. Gut ausgebildete Bestände sind auf Sekundärstandorte in der Umgebung des Schlosses beschränkt wie Mauern und verschiedene Betonflächen. Die kennzeichnenden Arten sind durchwegs akrokarpe Polstermoose, die meist nur geringe Deckungswerte erreichen. Oft treten wuchskräftige pleurokarpe Arten in den Vordergrund und differenzieren verschiedene Ausbildungen der Gesellschaft.

Die Aussenmauer des langgezogenen Gebäudes an der Ostseite des Hofes, der nördlich an den französischen Garten des Schlosses anschliesst, ist durch eine Reihe von Strebebepfeilern verstärkt. Ihre oberen, auskeilenden Enden sind durch vorspringende Dächlein geschützt. Ausserhalb der Trauflinie tragen die Pfeiler reichlichen Moosbewuchs, während die vom Regen geschützten Stellen der Mauerflächen unter den Dächlein moosfrei sind (s. Farbtafel S.154,

Abb. 20). Hier ist gut zu beobachten, was an natürlichen Standorten meist nicht so klar in Erscheinung tritt: Im Jahresverlauf vielfach sich trocken zeigende Standorte in lufttrockenen Lagen sind nur dann von Moosen besiedelt, wenn sie periodisch bei Niederschlägen durchfeuchtet werden.

Tabelle 9

Orthotricho-Grimmietum pulvinatae STODIEK 1937

Laufende Nummer	1	2	3
Exposition	SE	SE	W
Neigung (°)	80	90	40
Fläche (dm ²)	56	36	6
Deckung (%)	90	80	100
Artenzahl (Moose)	12	6	6

Kennzeichnende Arten

<i>Orthotrichum anomalum</i>	1.2	+2	+1
<i>Schistidium apocarpum</i> s. l.	4.4		+2
<i>Tortula muralis</i>		+2	
<i>Grimmia pulvinata</i>		+2	

Trennarten der Ausbildungen

<i>Homalothecium sericeum</i>	3.4	4.4	
<i>Leucodon sciurioides</i>	2.3	3.4	
<i>Homalothecium lutescens</i>			5.4

Kennarten der Neckeretalia complanatae

<i>Porella platyphylla</i>	3.4		
<i>Anomodon viticulosus</i>	+1		

Kennarten der Ctenidietalia mollusci

<i>Tortella bambergeri</i>	1.3		
<i>Tortella tortuosa</i>			+3

Sonstige Moose

<i>Hypnum cupressiforme</i>	+1		2.3
<i>Bryum subelegans</i>	1.2		
<i>Barbula rigidula</i>	+2		
<i>Bryum argenteum</i> var. <i>lanatum</i>	+2		
<i>Tortula ruralis</i>		3.3	
<i>Rhytidium rugosum</i>			1.3

Flechten

<i>Cladonia chlorophaea</i>			+2
<i>Lepraria</i> sp.	1.3		

Ausserdem: In 1: *Amblystegium serpens*, *Protoblastenia* sp. In 3: *Sesleria coerulea*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*.

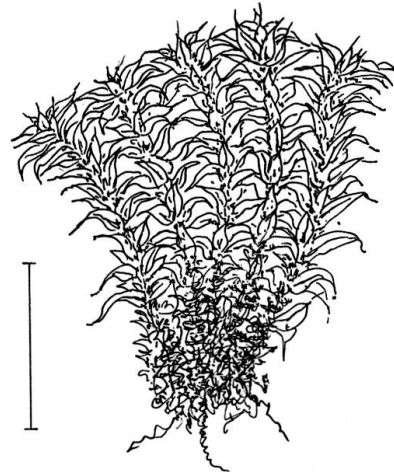
1 – 2: Ausbildung mit *Leucodon sciurioides* und *Homalothecium sericeum*

3: Ausbildung mit *Homalothecium lutescens*

Die erste Aufnahme in der Tabelle dokumentiert den artenreichen und grossflächigen Bestand an einem der Pfeiler. *Leucodon sciurioides* und *Homalothecium sericeum*, die hier neben der Kennart *Schistidium apocarpum* (s. Farbtafel S. 155, Abb. 21) bedeutend hervortreten, differenzieren hier eine Variante des Orthotricho-Grimmietum pulvinatae. Die nahe Verwandtschaft der Gesellschaft mit dem Neckero-Anomodontetum wird durch die Anwesenheit von

dessen Kennarten deutlich. Als floristische Besonderheit ist *Tortella bambergeri* zu werten, das aus der weiteren Region bis jetzt nicht bekannt war.

Spalte 2 enthält die Aufnahme eines Ausschnitts der Moosvegetation, die stellenweise in üppigen Beständen die Hangstützmauern an den im Norden beim Schloss einmündenden Strassen bedeckt. Es handelt sich um die gleiche Variante der Assoziation wie in Spalte 1. An anderen Stellen der bemoosten Mauern variieren lediglich die Dominanzverhältnisse innerhalb des sonst gleichen Artenspektrums der Gesellschaft.

Abb. 4: *Tortula ruralis* (Erd-Schraubenmoos)

Die Variante mit *Homalothecium lutescens* in Spalte 3 findet sich auf der Malmkalkfläche einer bis an die Baumwipfel reichenden, lichtoffenen Felskante nahe dem südlichsten Punkt des Schutzgebietes. Sie ist bis jetzt der einzige Fundort eines gut ausgebildeten Bestandes unter natürlichen Bedingungen. In fragmentarischer Ausbildung konnte die Gesellschaft jedoch an mehreren sowohl natürlichen wie anthropogenen Wuchsorten beobachtet werden.

Das Orthotricho-Grimmietum pulvinatae ist aus den meisten Teilen Europas bis nach Südschweden belegt und hat seine natürlichen Vorkommen vor allem in den montanen Lagen der Kalkgebirge. Es stellt sich auch oft an den von Menschen geschaffenen Sekundärstandorten ein und ist in den Siedlungsgebieten wohl eine der häufigsten Felsmoos-Gesellschaften.

4.3.2 *Pseudoleskeella nervosa*-Gesellschaft.

Im Gebiet fand sich nur dieser eine bemerkenswerte Bestand:

Schloss Wildenstein, Mauer längs der Strasse vor dem Haupteingang zum Schloss, 500 m; auf kalkhaltigem, rauhem Verputz; Fläche 4 dm², Exposition WNW, Neigung 85°, Deckung 50%.

<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	3.3
<i>Leucodon sciuroides</i>	2.3
<i>Radula complanata</i>	2.2
<i>Schistidium crassipilum</i>	1.2
<i>Porella platyphylla</i>	1.2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1.2
<i>Homalothecium sericeum</i>	+2
<i>Orthotrichum anomalum</i>	+1
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	v

Pseudoleskeella nervosa überzieht in dicht anliegenden, bräunlich-grünen Kriechrasen ihr Substrat. In den Achseln der oberen Astblätter finden sich regelmässig büschelige Kurztriebe, die die Art unverwechselbar machen. *Pseudoleskeella nervosa* ist vor allem in höheren Gebirgslagen verbreitet und besiedelt zumeist an trockenen, lichtreichen Standorten Bäume mit basenreicher Borke, seltener Gestein. Die Begleitarten im oberen Bestand lassen dessen nahe Verwandtschaft mit den Gesellschaften der Verbände des *Schistidium apocarpum* wie auch des *Neckerion complanatae* erkennen.

Das Moos wurde in der weiteren Region bis jetzt nur wenige Male und hier ausschliesslich als Epiphyt beobachtet. Es gilt als Zeiger für gute Luftqualität.

4.3.3 *Homomallietum incurvatae* PHIL. 1965 und *Brachythecietum populei* PHIL. 1972

Homomallium incurvatum wurde im Gebiet nicht selten auf am Waldboden liegenden Kalkscherben, Steinen und kleinen Blöcken an trocken-warmen Süd- und Westhängen, so u. a. am Siglisberg und NW der Lüdisweid beobachtet. Die glänzenden, flachen Rasen von *Homomallium incurvatum* mit den sicheligen, aufrechten Ästchen, die entfernt an Löckchen erinnern, enthalten meistens Sporophyten. Hier ein Beispiel:

Lüdisweid N, Baumgruppe zwischen zwei Waldstücken, 430 m; auf kindskopfgrossem Kalkstein am Boden; Fläche 1 dm², Deckung 100%.

<i>Homomallium incurvatum</i>	5.4
<i>Brachythecium populeum</i>	2.2
<i>Schistidium crassipilum</i>	1.2
<i>Amblystegium confervoides</i>	1.2
<i>Homalia trichomanoides</i>	1.1
<i>Metzgeria furcata</i>	+1
<i>Anomodon attenuatus</i>	+1

Von den eingemischten anderen Moosen ist *Brachythecium populeum* öfters vertreten und weist auf frischere Verhältnisse hin. Dieses Moos kann bisweilen seinerseits zu Dominanz gelangen und eine eigenen Gesellschaft kennzeichnen: das *Brachythecietum populei*. Es besiedelt im Gegensatz zum *Homomallietum* auch epiphytische Standorte und ist im Gebiet nicht selten.

Das *Homomallietum incurvatae* wie auch das *Brachythecietum populei* sind in den mitteleuropäischen montanen Kalkgebirgen verbreitet.

4.3.4 *Rhynchostegium rotundifolium*-Gesellschaft

Rhynchostegium rotundifolium ist eine sehr seltene thermophile Art, die auffallend oft «in der Umgebung von Burgruinen» gefunden wird (Nebel und Philippi 2001). Und tatsächlich konnte dieses Moos dreimal unterhalb des Schlosses am SE-Hang des Siglisberges nachgewiesen werden. Hier ein Beispiel seiner Vergesellschaftung:

SE Schloss Wildenstein, flachmuldiges Bachtälchen im Laubwald, 480m; Kalkscherbe nahe dem Bachufer; Fläche 1 dm², Exposition S, Neigung 25°, Deckung 85%.

<i>Rhynchostegium rotundifolium</i>	4.3
<i>Brachythecium populeum</i>	2.2
<i>Rhynchostegium murale</i>	+2
<i>Amblystegium</i> sp.	+1

Rhynchostegium rotundifolium fruchtete reichlich. Teilweise waren seine Stengel mit denen von *Brachythecium populeum* verwoben. Die anderen eingemischten Arten traten kaum in Erscheinung. Ähnliche Bestände werden von

Ahrens (1992) dem Brachythecietum populei als Subassoziation von *Rhynchostegium rotundifolium* zugeordnet.

Rhynchostegium rotundifolium ist in submediterran-suboceanischen Klimabereichen zerstreut in Europa verbreitet. In der Schweiz beschränken sich die wenigen bekannten Funde v. a. auf die südlichen Landesteile. *Rhynchostegium rotundifolium* wird auf der Roten Liste als «in der Schweiz vom Erlöschen bedroht» eingestuft.

4.3.5 *Cirriphyllum crassinervium*-Gesellschaft

Frische bis trockene, meist beschattete Kalkfelsen, vielfach auch Blöcke, Steine und Kalkscherben werden von *Cirriphyllum crassinervium* in dichten Rasen überzogen. Besiedelt werden auch Sekundärstandorte wie Mauern, Grenzsteine etc. Der starke Glanz der Pflanzen wie die hohlen Blättchen mit den lang ausgezogenen Spitzen machen es von anderen, sehr ähnlichen pleurokarpen Moosen im Feld unterscheidbar. Oft findet man es vergesellschaftet mit den Arten des Neckero-Anomodontetum, wo es oft in dessen epilithischer Ausbildung auftritt (s. Tab. 3); aber auch an frischeren Stellen ist es öfters zusammen mit *Ctenidium molluscum* und anderen Arten der Ctenidietalia zu beobachten.

Krummwog, nahe Gebietsgrenze, Fichtenforst mit Felsrippe am oberen Hangende, 540 m; grosser Kalkblock; Fläche 28 dm², Neigung 20°, Exposition N, Deckung 95%.

<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	5.5
<i>Neckera complanata</i>	+1
<i>Schistidium apocarpum</i>	+2
<i>Barbula rigidula</i>	+2

Trotz des nicht seltenen Vorkommens im Gebiete konnte nur dieser eine grössere Bestand gefunden werden. Eine explizite Nachsuche erbrachte sicherlich noch mehrere. Die Gesellschaft wächst auf der mehr oder minder ebenen, schwach geneigten Dachfläche eines mächtigen Kalkblocks im Schutze einer Felswand im aufgelichteten Wald. Die senkrechten Stirnflächen des Blocks sind dicht mit *Neckera complanata* und *Eurhynchium striatulum* bewachsen.

Cirriphyllum crassinervium ist in den Kalkgebirgen ganz Europas ausser den östlichen Teilen verbreitet und besiedelt hier die ozeanischen bzw. suboceanischen Klimabereiche. Beschreibungen von *Cirriphyllum crassinervium*-Beständen sind vor allem aus Mitteleuropa bekannt geworden und wurden u. a. von Philippi (1979) aus dem Schutzgebiet von Grenzach-Wyhlen dokumentiert.

4.3.6 Tortello-Ctenidietum mollusci (GAMS 1927) STODIEK 1937 (Tabelle 10)

Von den an frischen bis mässig feuchten, meist schattigen Standorten vorkommenden Kalkmoosgesellschaften ist das Tortello-Ctenidietum mollusci wohl die verbreitetste. Zerstreute Vorkommen sind in den frischen Waldteilen des ganzen Gebietes zu finden, sowohl in den felsigen Hängen der Bachtälchen als auch an den nord- bis nordwest-exponierten, an den Rändern der Hochflächen teilweise zutage tretenden, sims- und absatzreichen, steilen Kalkfelsen.

Ctenidium molluscum oder das Kamm-Moos – der deutsche Name bezieht sich auf die fiedrig abstehenden Äste am Stengel – kann an mässig geneigten bis steilen Felsflächen oft ausgedehnte, verwebte, hellgrüne Decken bilden. Häufig werden Felsabsätze, Blöcke, Steine oder Kalkscherben von ihm überzogen, auch Mauern und Betonwände werden nicht gemieden. Weiters kann es – wenn auch seltener – auf Lehm- wie Humusböden, vereinzelt sogar auf totem Holz und als Epiphyt auf Borke beobachtet werden.

Tortella tortuosa, die zweite Kennart der Gesellschaft, ist im Gebiet weit weniger häufig. Sie füllt mit ihren gelbgrünen Polstern die Lücken in den *Ctenidium*-Decken. Auch diese Art verfügt über eine weite ökologische Amplitude, ist jedoch noch an extremeren Standorten zu finden als *Ctenidium* (s. Farbtafel S. 155, Abb. 22).

Die ersten 6 Aufnahmen in Tabelle 10 gehören der typischen Subassoziation an. Neben den Kennarten der Ctenidietalia mollusci lassen die beigemischten Neckeretalia-Arten die nahe Verwandtschaft beider Ordnungen erkennen.

Interessant ist die Aufnahme in Spalte 7. Der artenreiche Bestand befindet sich auf einem

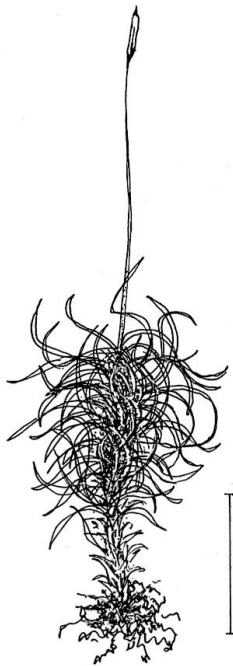


Abb. 5: *Tortella tortuosa* (Echtes Kräuselmoos)

breiten, stufig abfallenden Absatz unter einem Überhang am linken, felsigen Steilhang über dem unteren Wasserfall des Sormattbaches. Die absonnige Felsfläche ist sickerfeucht und mit einer dünnen, schmierigen Sinterschicht überzogen. *Ctenidium* und *Tortella* treten deutlich zurück. Den Aspekt der Gesellschaft bestimmen die kriechenden Stengel des schmucken, rötlichen *Orthothecium rufescens* und einige schwelende Polster von *Plagiopus oederianus*, eines akrokarpes Moores mit rundlichen Kapseln, auf die der deutsche Name «Apfelmoos» zielt. Beide Arten differenzieren eine feuchte Subas-



Abb. 6: *Fissidens dubius* (Kamm-Schwertmoos)

soziation des Tortello-Ctenidietum mollusci, die ihre Hauptverbreitung in höheren Gebirgslagen hat. Von manchen Autoren werden solche Bestände auch als eigene Assoziation aufgefasst.

Das Tortello-Ctenidietum mollusci ist in den Kalkgebirgen weit verbreitet und aus verschiedenen Teilen Europas belegt.

4.3.7 Neckeretum crispae (KAISER 1926) HERZOG und HÖFLER 1944 (Tabelle 11)

Diese auffällige, hübsche Gesellschaft überkleidet oft vorhangartig steile bis senkrechte Felsflächen in halbschattigen bis schattigen, luftfeuchten Lagen. Es sind meist artenarme Bestände. Die dichten, bräunlichgrünen *Neckera crisp*-Rasen weisen nur wenige Lücken auf, die von anderen Arten eingenommen werden können. Oft finden sich auch einartige Bestände des Moores. Besonders üppige Vorkommen der Gesellschaft im Gebiet können an den felsigen Flanken mancher Bachtälchen-Abschnitte beobachtet werden.

Neckera crisp ist oft auch in epiphytischen Gesellschaften vertreten (s. d.), und besonders an Baumbasen kann das Moos nicht selten zur Dominanz gelangen.

Das Neckeretum crispae ist in den montanen Lagen der Kalkgebiete in weiten Teilen des gemässigten Europas verbreitet.

4.3.8 *Thamnobryum alopecurum*-Bestände (Tabelle 12)

Die Standorte der Bestände von *Thamnobryum alopecurum* oder dem Schlucht-Sträuchlein sind im Vergleich zu denen des Neckeretum crispae – mit welchen sie oft in Kontakt stehen – schattiger und noch feuchter. Im Gebiet findet es sich an zumeist steilen Felspartien in Bachnähe, besonders in den schluchtartigen Talabschnitten, aber auch an nordexponierten Felsbändern und -stufen in den oberen Hangbereichen, wo die Gesellschaft oft bodennahe Gesteinsflächen überzieht oder feuchte Nischen auskleidet. Gut entwickelt, bildet *Thamnobryum alopecurum* tiefe, dicht schliessende, oft grossflächige Bestände, in denen kaum andere Moose sich halten können.

Tabelle 10

Tortello-Ctenidietum mollusci (GAMS 1927) STODIEK 1937

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	NW	SW	NW	N	N	SW	NW
Neigung (°)	75	70	60	60	80	25	60
Fläche (dm ²)	20	20	18	70	18	24	12
Deckung (%)	100	95	100	100	95	90	70
Artenzahl (Moose)	15	7	9	7	13	6	14
Kennzeichnende Arten							
<i>Ctenidium molluscum</i>	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	4.4	1.2
<i>Tortella tortuosa</i>			2.3	2.4	3.3	4.3	+2
Trennarten der Subassoziation							
<i>Orthothecium rufescens</i>							4.3
<i>Plagiopus oederianus</i>							1.2
Kennarten der Ctenidietalia mollusci							
<i>Fissidens dubius</i>	+2	1.2	+2	+3			+1
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+1		+1				+1
<i>Cololejeunea calcarea</i>	+1		+1				
<i>Scapania aspera</i>	1.2				1.3		
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	+2						1.2
<i>Mnium stellare</i>	+1						
<i>Encalypta streptocarpa</i>		1.3			+2		
<i>Orthothecium intricatum</i>							1.3
<i>Jungermannia atrovirens</i>							1.2
<i>Fissidens gracilifolius</i>							+1
Kennarten der Neckeretalia complanatae							
<i>Neckera crispa</i>	2.4		1.3	3.5		+2	+1
<i>Eurhynchium striatulum</i>	1.3	+1					
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	+2		1.3				
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>	1.3						
<i>Porella platyphylla</i>	+2						
<i>Apometzgeria pubescens</i>	+1						
<i>Porella arboris-vitae</i>				1.4			
<i>Brachythecium populeum</i>					+1		
<i>Rhynchostegium murale</i>					+1		
Sonstige Moose							
<i>Metzgeria furcata</i>	+1	+1					
<i>Eurhynchium hians</i>	+1						+1
<i>Isoetecium alopecuroides</i>		+1		+2			
<i>Barbula fallax</i>		+1			+1		
<i>Schistidium apocarpum</i>					1.2	+2	
<i>Hypnum cupressiforme</i>					+1	1.3	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>					+2		+1
<i>Barbula rigidula</i>					1.2		
<i>Hygrohypnum luridum</i>					1.3		
Flechten							
<i>Leptogium lichenoides</i>		+2					
<i>Collema auriculatum</i>					+2		
<i>Cladonia chlorophaea</i>						+1	

Ausserdem: In 2: *Asplenium trichomanes*, *Cicerbita muralis*. In 3: *Plagiochila porelloides*, *Eurhynchium* sp. In 4: *Plagiochila asplenioides*. In 5: *Bryum capillare*. In 6: *Homalothecium lutescens*, *Sesleria coerulea*. In 7: *Thamnobryum alopecurum*.

1 – 6: Typische Subassoziation

7: Subassoziation von *Orthothecium rufescens* und *Plagiopus oederianus*

In der Aufnahme in Spalte 4 überzieht *Thamnobryum* die fast senkrechte Stirnwand einer hohen Felsstufe am Fuss eines Steilhanges. Die üppigen Sprosse des Mooses erreichen hier eine Länge von bis zu 20 cm und fruchteten reichlich. In den Bestand sind einige Bodenmoose und Krautpflanzen meist nur in wenigen Stengeln eingesprengt (s. Farbtafel S.155, Abb.23).

Bei weniger günstigen Wachsbedingungen werden die *Thamnobryum*-Wedel nur wenige Zentimeter lang, und andere Moose können z. T. vermehrt in Erscheinung treten (Spalten 1 bis 3).

Spalte 5 zeigt einen fast einartigen Bestand am senkrechten Felsufer des Sormattbaches, in dem nur wenige Pflänzchen des sonst ringsum reichlich vorhandenen *Rhynchostegium riparioides* sich festgesetzt hatten.

Thamnobryum alopecurum tritt noch in anderen feuchten bis nassen Felsmoosgesellschaften als Begleiter auf, hier allerdings oftmals initial und nur in geringen Mengen. Das Moos wächst auch auf dem lehmigen Boden, ist bisweilen in dichten Rasen am Grunde von Bäumen anzutreffen, und einmal wurde die Art auch auf einem morschen Baumstrunk festgestellt.

Das schmucke Moos ist in den subozeanischen Klimabereichen Europas und hier vor allem in den Kalkgebieten verbreitet.

4.3.9 Seligerietum pusillae

DEMARET 1944

(Tabelle 13, Spalten 1 bis 3)

Die in der Tabelle 13 vereinigten Gesellschaften auf schattigem Kalkgestein sind durch die Winzigkeit ihrer Kennarten und wegen ihrer zumeist auch nur kleinflächigen Ausbildung physiognomisch unauffällig und leicht zu übersehen.

Die nur wenige Millimeter messenden Pflänzchen des Laubmooses *Seligeria pusilla* besiedeln in schütterten, seidig glänzenden und fast immer fruchtenden Räschen meist ziemlich glatte Kalkfelsflächen an schattigen, luftfeuchten Orten. Sie kennzeichnen eine eigene, im Gebiet seltene Pioniermoos-Gesellschaft: das

Tabelle 11

Neckeretum crispae (KAISER 1926) HERZOG et HÖFLER 1944

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Exposition	NW	NW	W	NW	NE
Neigung (°)	60	80	80	90	80
Fläche (dm ²)	18	16	20	100	12
Deckung (%)	100	100	100	100	100
Artenzahl (Moose)	3	3	4	4	8

Kennzeichnende Art

<i>Neckera crispa</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Kennarten der Ctenidietalia mollusci

<i>Ctenidium molluscum</i>	2.3	+1	1.3	+2	+1
<i>Tortella tortuosa</i>	+2	1.3			
<i>Scapania aspera</i>			+2		

Kennarten der Neckeretalia complanatae

<i>Anomodon viticulosus</i>				1.3	
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>				+2	
<i>Neckera complanata</i>					1.3
<i>Lejeunea cavifolia</i>					+1

Sonstige Moose

<i>Metzgeria furcata</i>			+1		+1
<i>Plagiochila porelloides</i>					1.3

Ausserdem: In 5: *Isoetecium alopecuroides*, *Eurhynchium striatum*.

Seligerietum pusillae. Die drei beobachteten Bestände wachsen auf knapp aus dem Boden hervortretenden Kalkgestein an kühl-feuchten Bachuferhängen. Die begleitenden Arten sind meist nur in wenigen Pflänzchen eingestreut;

Tabelle 12

Thamnobryum alopecurum-Bestände

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Exposition	NW	NW	N	NNE	NE
Neigung (°)	40	80	80	80	60
Fläche (dm ²)	3	24	49	60	36
Deckung (%)	95	100	100	100	100
Artenzahl (Moose)	10	7	4	6	2

Kennzeichnende Art

<i>Thamnobryum alopecurum</i>	4.3	5.4	5.5	5.5	5.5
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Kennarten der Neckeretalia complanatae

<i>Neckera complanata</i>	3.3	1.2			
<i>Anomodon viticulosus</i>	1.1	+2			
<i>Neckera crispa</i>		2.3	1.3		
<i>Anomodon longifolius</i>	3.3				
<i>Eurhynchium striatulum</i>	+2				

Kennarten der Ctenidietalia mollusci

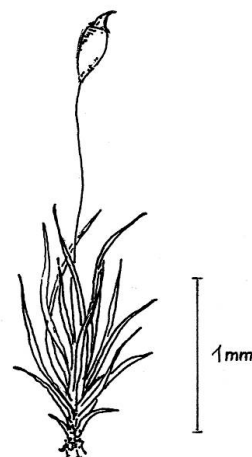
<i>Plagiommium rostratum</i>	+1	+1			
<i>Mnium stellare</i>	1.1				
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	+1				

Sonstige Moose

<i>Plagiommium undulatum</i>		+1	+1	+1	
<i>Plagiochila asplenoides</i>			+2	2.3	
<i>Eurhynchium hians</i>	2.2				
<i>Plagiochila porelloides</i>	1.2				
<i>Metzgeria furcata</i>		+1			
<i>Eurhynchium striatum</i>				1.3	
<i>Thuidium tamariscinum</i>				+1	
<i>Lophocolea bidentata</i>				+1	
<i>Rhynchostegium riparioides</i>					+3

Ausserdem: In 3: *Asplenium trichomanes*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*. In 4: *Lamium galeobdolon*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*.

dort, wo sie höhere Deckungswerte erreichen (Spalte 3) ist ein beginnender Abbau der Gesellschaft zu vermuten. *Seligeria pusilla* wurde noch wenige Male im Gebiet an Überhangsflächen am Grunde steiler Felsen in geringen Mengen festgestellt.

Abb. 7: *Seligeria pusilla* (Echtes Zwergmoos)

Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen von *Rhynchostegiella jacquinii* (Spalte 2), einem zierlichen pleurokarpen, sehr seltenen Laubmoos, das auf der Roten Liste der gefährdeten Moosarten der Schweiz steht und von dem bis jetzt aus der weiteren Region keine Fundangaben vorlagen.

Die Gesellschaft ist aus den Kalkgebirgen Mitteleuropas mehrfach belegt.

4.3.10 *Pedinophyllum interruptum*-Bestände (Tabelle 13, Spalte 4)

In dichten, dem Gestein sich anschmiegenden Überzügen bedeckt das beblätterte Lebermoos *Pedinophyllum interruptum* unterschiedlich geneigte, schattige, frische Felsflächen. Im Gebiet konnte es vor allem am Boden von kleinen Höhlungen und unter überhängenden Felspartien, immer hinter der Trauflinie und öfters einem Humusfilm aufliegend, beobachtet werden. Die exemplarische Aufnahme in Spalte 4 zeigt so einen vor direkter Benetzung geschützten Bestand in den Felsen oberhalb Krummwog. Andere Moose sind nur in wenigen Sprossen zwi-

schen den dicht schliessenden, reichlich Perianthien tragenden Lebermoosstengeln eingestreut.

Pedinophyllum interruptum ist im Gebiet nicht selten und in der Region ziemlich häufig. In Europa zeigt das Moos eine submediterrante Verbreitung.

4.3.11 *Fissidens gracilifolius*-Gesellschaft (Tabelle 13, Spalten 5 und 6)

Im Gegensatz zu den beiden vorherigen Gesellschaften meidet *Fissidens gracilifolius* auch feuchtere und sogar nasse Substrate nicht. Die Art wurde mehrmals in Bachnähe auf kleinen Blöcken (Spalte 5) und Steinen gesammelt. In der Nähe der Wasserfälle des Sormattbaches wurde sie auf feuchten Sinterüberzügen an Felsen wie am Boden beobachtet (s. Tab. 16 und 17) und einmal auch auf einem Stück Dachziegel im

Bachbereich unterhalb des Schlosses am Südhang des Siglisberges (Spalte 6).

Das an winzige Farnwedel erinnernde, millimeterhohe, hübsche Laubmoos mit den flachen, zweizeilig angeordneten Blättchen besiedelt als Pionier in lockeren Herden glatte bis rauhe Kalkflächen. Meistens wird die Art fruchtend angetroffen. Die begleitenden Moose zeigen auch in dieser Gesellschaft eine deutlich verminderte Vitalität. Kräftiger entwickelt können sie die zarten *Fissidens*-Räschen bald überwachsen.

Vorkommen der Gesellschaft in den Kalkgebieten Mitteleuropas sind mehrfach belegt.

4.3.12 *Jungermannia atrovirens*-Bestände (Tabelle 13, Spalten 7 bis 9)

Jungermannia atrovirens, ein beblättertes Lebermoos, bildet noch zartere Überzüge als das ihm ähnliche *Pedinophyllum interruptum*. Es wächst an stark geneigten bis überhängenden, sickerfeuchten bis nassen Felsen, im Gebiet vornehmlich auf den mit schmierigem Kalksinter überzogenen Gesteinsflächen in den tief eingeschnittenen Bachtobeln.

Die drei Bestände wurden an den Felsflanken in der Nähe der Wasserfälle des Sormattbaches aufgenommen. In den Aufnahmen der Spalten 7 und 8 weisen die Begleiter, *Eucladium verticillatum*, *Cratoneuron commutatum* und *Hymenostylium recurvirostre*, auf die Nähe der speziellen Moosgesellschaften auf Kalktuffablagerungen hin. Eine floristische Besonderheit ist *Seligeria trifaria*, von der bis heute aus der weiteren Region keine Fundmeldungen vorlagen.

Im Bestand der Spalte 9 überkleidete *Jungermannia* die Wand einer kleinen Höh-

Tabelle 13

Gesellschaften von *Seligeria pusilla*, *Pedinophyllum interruptum*, *Fissidens gracilifolius* und *Jungermannia atrovirens*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	N	NW	N	NW	NW	NE	N	N	N
Neigung (°)	30	40	30	5	40	20	70	70	90
Fläche (dm ²)	1	0.5	1	4	2	1.5	5	6	3
Deckung (%)	80	90	40	95	100	95	90	85	100
Artenzahl (Moose)	5	5	5	7	7	4	5	4	4
<hr/>									
Kennzeichnende Arten									
<i>Seligeria pusilla</i>	5.4	5.3	4.1						
<i>Pedinophyllum interruptum</i>				5.4					
<i>Fissidens gracilifolius</i>	+1	+1			5.4	4.3			
<i>Jungermannia atrovirens</i>							5.4	5.5	5.5
<hr/>									
Kennarten der Ctenidietalia mollusci									
<i>Fissidens dubius</i>			2.2	+1	+2				
<i>Ctenidium molluscum</i>				+1	+1		+1		
<i>Plagiomnium rostratum</i>					+1				+1
<i>Cololejeunea calcarea</i>				+1					
<i>Rhynchostegiella jacquinii</i>		+1							
<i>Seligeria trifaria</i>								+1	
<hr/>									
Kennarten der Neckeretalia complanatae									
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	+1			+2			+1		+1
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>		+2			+1	3.2			
<i>Cirriphyllum tommasinii</i>			1.2		+1				
<i>Eurhynchium striatulum</i>				+1					
<i>Brachythecium populeum</i>						+2			
<hr/>									
Sonstige Moose									
<i>Eurhynchium hians</i>		+2	2.2	1.2	+1				
<i>Eucladium verticillatum</i>							1.2	+1	
<i>Rhizomnium punctatum</i>			1.1						
<i>Brachythecium rutabulum</i>						1.2			
<i>Cratoneuron commutatum</i>							2.3		
<i>Hymenostylium recurvirostre</i>								+1	

Ausserdem: In 1: *Fissidens taxifolius*, *Hypnum cupressiforme*. In 5: *Cladonia* sp. (initial). In 8: *Plagiomnium undulatum*.

- 1 – 3: *Seligerietum pusillae* DEMARET 1944
4: *Pedinophyllum interruptum*-Bestand
5 – 6: *Fissidens gracilifolius*-Gesellschaft
7 – 9: *Jungermannia atrovirens*-Bestände

lung unter einer Felsstufe, deren Öffnung von einem *Thamnobryum*-Vorhang völlig verdeckt war. In seinem Schutze war die *Jungermannia*-Decke üppig entwickelt. In ihr nisteten nur einzelne, initial bzw. schlecht entwickelte Pflänzchen der begleitenden Moose.

In den Kalkgebirgen Mitteleuropas sind derartige *Jungermannia atrovirens*-Bestände weit verbreitet.

4.4 Moosbestände an und in Gewässern

Das bedeutendste Gewässer ist der Bach, der von Sormatt aus in einem Tälchen südlich des Schlosses nach NW fließt und auf der Hugsmatt in den Fluebach mündet. Er quert den südwestlichen Teil des Gebietes auf einer Länge von über einem Kilometer. Dort, wo er die harten Doggerkalke anschneidet, stürzt er als Wasserfall über zwei hohe Felsstufen. Dieser Ort repräsentiert neben dem Eichenhain ein landschaftliches Schmuckstück des kleinen Schutzgebietes, voller Romantik und Poesie. Das ausgeglichene, immer luftfeuchte und kühle Schluchtklima in der Umgebung der Wasserfälle begünstigt eine sowohl quantitativ als auch qualitativ reich ausgebildete Moosflora.

Einige andere Bachtälchen weisen infolge ihrer unterschiedlichen standörtlichen Gegebenheiten weitere bryologisch interessante Stellen auf: Ein kleiner Zufluss zum Wildensteinbach nördlich des Steinbruches, der sich in die mächtigen tonigen Lehmschichten bis tief zum Felsuntergrund eingegraben hat, ein anderes Bächlein, das teilweise in breiter Front den mit lockerem Steinschutt überdeckten Südhang des Siglisberges überrieselt, und jenes, das vom Sormattbach abgeleitet, mäandrierend durch die sumpfige Talebene von Weiermatt mit ihrem Auenwald fließt, und einige andere mehr.

Um den Schlossweiher hingegen wie auch um die auf der Weiermatt als Feuchtbiootope künstlich angelegten Wasserstellen findet sich nur spärlicher Moosbewuchs.

In Tabelle 14 sind einige hygrophytische Kalkmoosgesellschaften, die zumeist an und in Bächen im Gebiet beobachtet wurden, zusammenfassend dargestellt.

4.4.1 *Dichodontium pellucidum*-, *Hygrohypnum luridum*- und *Barbula spadicea*-Bestände (Tabelle 14, Spalten 1 bis 7)

Diese Gesellschaften gedeihen unter ähnlichen ökologischen Bedingungen. Sie besiedeln zumeist beschattete Steine, Blöcke oder anstehende Felspartien im Bett oder Uferbereich der Bäche. Die Moosbestände befinden sich oft in der Spritzzone über der Mittelwasserlinie und werden nur bei höheren Wasserständen selten und meist nur kurzfristig überspült. Zwischen den Pflänzchen ist hin und wieder schlickiger oder versinterter Sand abgelagert.

Die Bestände 1–7 in der Tabelle 14 wurden an verschiedenen Abschnitten des Sormattbaches aufgenommen. Unter den Begleitmoosen erreichen *Brachythecium rivulare* und *Cratoneuron flicinum* höhere Stetigkeit. Ähnliche Artenkonfigurationen wurden jedoch auch in anderen Bächen des Gebietes beobachtet.

Dichodontium pellucidum, ein akrokarpes Laubmoos, überwächst oft in dicht schliessenden Rasen meist nur schwach geneigte Felsflächen (Spalten 1 und 2). Bisweilen fruchtet es auch. Die begleitenden Arten sind nur in geringen Mengen eingestreut. Im Gebiet sind gut entwickelte Bestände selten. *Dichodontium* gilt als ein Zeiger für wenig verschmutztes Wasser.

Hygrohypnum luridum ist im Gebiet häufiger. Es wächst an lichtoffeneren Stellen. Die goldbraunen bis braungrünlichen, oft lückigen Decken des pleurokarpes Laubmooses sind dicht den Gesteinsflächen angepresst und lassen sich oft nur schwer ablösen. Vielfach wird es auf im Bach liegenden Blöcken beobachtet (Spalte 3), und hier zumeist auf den selten vom Wasser überflossenen Teilen. Es siedelt aber auch abseits der Bäche an feuchtem Gestein oder auch auf Beton, so zum Beispiel an der Hangstützmauer längs der Strasse zum Arxhof.

Das bestandbildende Auftreten von *Barbula spadicea* (Spalten 4 bis 7) überrascht, da das Moos in der Region an sich selten ist. Der Standort in der Nähe der Wasserfälle scheint für die Art optimal zu sein. Fast immer waren Sporophyten vorhanden, die zur sicheren Bestimmung des Mooses vonnöten sind (s. Farbtafel S.155, Abb.24). *Barbula spadicea* wurde auch mehr-

Tabelle 14

Moosbestände an und in Bächen

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exposition	NE	N	NW	NW	W	S	W	W	NNE	NW
Neigung (°)	10	20	60	50	70	10	20	40	30	60
Fläche (dm ²)	10	12	8	9	9	15	4	9	100	4
Deckung (%)	100	100	90	100	95	95	95	95	80	100
Artenzahl (Moose)	6	5	4	5	9	7	5	4	4	13
Kennzeichnende Arten										
<i>Dichodontium pellucidum</i>	5.5	5.5			2.2	1.2		+1		2.3
<i>Hygrohypnum luridum</i>			5.3	1.3	+1	3.4	2.2			
<i>Barbula spadicea</i>				5.5	5.4	5.3	5.4	4.3		2.2
<i>Brachythecium rivulare</i>	1.3	+1	1.3		+2		+1	4.4	4.4	+1
<i>Barbula tophacea</i>										5.3
Kennarten der Leptodictyeta lia riparii										
<i>Cratoneuron filicinum</i>	2.4	1.1	+2	1.2	1.2	+1	+1	2.3	1.1	+2
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	1.3		2.3	+1		1.1				
<i>Thamnobryum alopecurum</i>				+1					+1	
Sonstige Moose										
<i>Rhizomnium punctatum</i>	+2	+1			1.2	+1				+2
<i>Barbula lurida</i>					+2	+1	+1			
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+1				+1					
<i>Cratoneuron commutatum</i>		+1								
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>					+1					
<i>Plagiomnium undulatum</i>									3.2	
<i>Eucladium verticillatum</i>										1.2
<i>Funaria hygrometrica</i>										+2
<i>Fissidens gracilifolius</i>										+1
<i>Bryum cf. pseudotriquetrum</i>										+1

Ausserdem: In 5: *Geranium robertianum* (Keimling). In 9: *Plagiophila asplenoides*, *Caltha palustris*, *Lamium galeobdolon*, *Bromus* sp. In 10: *Pohlia* sp., *Fissidens taxifolius*, *Dicranella varia*.

- 1 - 2: *Dichodontium pellucidum*-Bestände
 3: *Hygrohypnum luridum*-Bestand
 4 - 7: *Barbula spadicea*-Bestände
 8 - 9: *Brachythecium rivulare*-Bestände
 10: *Barbula tophacea*-Bestand

mals im westlich des Schlossweihers gelegenen aufgelassenen Steinbruch an feuchten Kalkfelswänden beobachtet.

Bestände dieser drei Arten sind aus den Kalkgebieten weiter Teile Europas in grosser Zahl belegt.

4.4.2 *Brachythecium rivulare*-Bestände (Tabelle 14, Spalten 8 und 9)

Brachythecium rivulare ist ein weit verbreitetes Moos und auch in Wildenstein nicht selten. Wenn die Art auch hier mehrheitlich an Felsen und Blöcken in und an Bächen (Spalte 8) beobachtet wurde, so findet sie sich auch bisweilen grossflächig an quelligen, tuffigen Hangfüssen (Spalte 9), unter Überhängen, auf feuchtem Lehm Boden, auch über Streu und auf im Wasser liegenden, morschen Holz.

In auffälligen, locker-verwobenen, hellgrünen Filzen überkleidet *Brachythecium rivulare* seine Unterlage. Bei den vom Wasser entfernten

Wuchsorten ist es oft nicht einfach, das Moos von der um vieles häufigeren Schwesterart, *Brachythecium rutabulum*, abzugrenzen.

4.4.3 *Barbula tophacea*-Bestand (Tabelle 14, Spalte 10)

Dieser Bestand von *Barbula tophacea* siedelt auf einem kleinen, im Bach liegenden und bisweilen überflossenen Block, der mit einer zentimeterdicken, hellgrauen, weichen Sinterschicht inkrustiert ist. Die Moose sind zum Teil bis auf die Triebspitzen darin eingebettet. *Eucladium verticillatum* ist hier in einer zwerghaften, kurzrasigen Form vertreten. Der Bestand vermittelt zu den Gesellschaften des Kalktuffs. Der Fundort liegt im Bachtälchen zwischen Tannenboden und

Vögelswald etwas ausserhalb des Schutzgebietperimeters.

Barbula tophacea scheint im Gebiet sehr selten zu sein. In Europa ist die Art weit verbreitet.

4.4.4 *Rhynchostegium riparioides*-Bestand

Rhynchostegium riparioides ist in den Wildensteinbächen ziemlich verbreitet. In deren Moosgesellschaften ist die Art öfters als Begleiter mit meist nur geringem Deckungswert enthalten. Dominanz erreicht *Rhynchostegium riparioides* bei grösserem Gefälle, das heisst im schnell fliessenden Wasser. Hier ist es oft das einzige Moos am überspülten Gestein. Im Gebiet sind solche Stellen selten und dann zudem meist schwer zugänglich.

Die folgende Aufnahme zeigt einen Bestand von *Rhynchostegium riparioides* am trockengefallenen Rande des seichten Bächleins südlich des Schlosses. Die Art war zusammen mit *Po-*

rella platyphylla, die sonst kaum an Bächen angetroffen wird, in einem dichten Mischrasen verflochten und fruchtete reichlich. In wenigen Stengeln war *Cratoneuron filicinum* eingestreut.

SE Schloss Wildenstein, flachmuldiges Bachtälchen in Laubwald, 480 m; kleiner Kalkblock am Bachufer, bisweilen überflossen; Fläche 4 dm², Exposition NE, Neigung 40°, Deckung 95%.

<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5.3
<i>Porella platyphylla</i>	2.3
<i>Cratoneuron filicinum</i>	+1

4.4.5 *Barbula lurida*-Bestand

Die submediterran verbreitete *Barbula lurida* besiedelt helle, warm-trockene, aber auch schattige, kühl-feuchte Standorte. Die Art wächst auf kalkreichen Böden, auf Kalkgestein, auf Beton und Ziegeln wie auf übersandeten Baumbasen und auf Totholz. Sie ist sowohl in Trockenrasen als auch auf Blöcken an Bachufern zu finden (s. Tabelle 14, Spalte 5–7). Zur Dominanz gelangt sie im Gebiet jedoch selten. Im aufgelassenen Steinbruch westlich des Schlossweiher können grössere Bestände des Mooses beobachtet werden.

Aufgelassener Steinbruch WNW Schlossweiher, 490 m; senkrechter Kalkfels; Fläche 20 dm², Exposition NE, Neigung 85°, Deckung 90%.

<i>Barbula lurida</i>	5.5
<i>Barbula rigidula</i>	1.2
<i>Schistidium apocarpum</i>	1.3
<i>Barbula unguiculata</i>	+2
<i>Amblystegium serpens</i>	+1
<i>Barbula sinuosa</i>	+1
<i>Bryum capillare</i>	+1
<i>Bryum</i> sp.	+1
<i>Hygrohypnum luridum</i>	+1
<i>Brachythecium rivulare</i>	+1

In dichten Rasen haftete *Barbula lurida* weit über dem Boden an der steilen, lichtoffenen, feuchten bis leicht überrieselten Felswand. Die zum grössten Teil akrokarp, schwierig zu unterscheidenden Begleitmoose waren in kleinen Mengen eingemischt. Die wenigen darüber kriechenden, leuchtend gelblichgrünen Stengel von *Brachythecium rivulare* hoben sich im scharfen Kontrast von den frischen, dunklen Grüntönen

der anderen Moose ab. So präsentierte sich die Gesellschaft im zeitigen Frühjahr. Eine Kontrolluntersuchung im darauffolgenden Sommer ergab ein anderes Bild: Der Bestand war total ausgetrocknet und verbraunt und schien wie abgestorben. Die Ursache für dieses Phänomen ist im Moment nicht auszumachen.

4.4.6 *Barbula sinuosa*-Bestand

Eine floristische Besonderheit ist das Vorkommen der wärmeliebenden Art *Barbula sinuosa* im Gebiet. Das Moos ist in der Schweiz bisher nur mit drei Funden aus den südlichen Landesteilen bekannt und wird auf der Roten Liste der gefährdeten Arten der Schweiz als selten eingestuft. Wahrscheinlich wurde die Sippe bis anhin vielfach übersehen. Im benachbarten Baden-Württemberg ist *Barbula sinuosa* in den tiefliegenden Kalkgebieten verbreitet und ungefährdet (Nebel und Philippi 2000). In Wildenstein ist sie nicht selten und wurde noch mehrmals auf Blöcken und Steinen in Bachnähe und im aufgelassenen Steinbruch, ferner auf Holzbohlen-Treppenstufen nahe dem Wasserfall sowie auf dem Ziegeldächlein der Mauerkrone wie auf der Steintreppe beim französischen Garten des Schlosses gefunden.

Die folgende Aufnahme ist das Beispiel eines grösseren Bestandes.

Sormattbach-Tälchen, Bachübergang beim Wasserfall; grosser Kalkblock; Fläche 3 dm², Exposition SW, Neigung 5°, Deckung 50%.

<i>Barbula sinuosa</i>	4.3
<i>Hygrohypnum luridum</i>	2.3
<i>Plagiomnium rostratum</i>	1.3
<i>Brachythecium rivulare</i>	1.2
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	+1

Barbula sinuosa ist in Europa submediterransubozeanisch verbreitet.

4.5 Moosvegetation des Kalktuffs

Im Bereich der Quellfluren und Bäche, an Hangfüssen, wo Wasser aussickert sowie an ständig feuchten oder überrieselten Felsflächen sind im Gebiet immer wieder Kalksinterablagerungen zu beobachten. Kalksinter oder Kalktuff entsteht

dort, wo der im Wasser gelöste Kalk wieder ausgeschieden wird. Das erfolgt, wenn dem Wasser Kohlendioxid entweicht oder entzogen wird. Dieses wiederum geschieht, wenn das Wasser sich erwärmt oder in feinste Partikelchen zerstäubt wird oder auch durch die Assimilation gewisser Pflanzen. An Wasserfällen kommt es oft zu einer Kombination dieser drei Ursachen, was die Akkumulation der Sinterschichten verstärkt. Die Kalktuffbildungen an den Wasserfällen des Sormattbaches sind ein eindruckliches Zeugnis dieser Vorgänge. Moose spielen darin eine bedeutende Rolle.

Die steilen Stirnflächen der Felsstufen des Wasserfalls werden tapetenartig von Moosen überkleidet. Aus dem darüber rieselnden bis fließenden Wasser wird der ausfallende Kalk an den Pflanzenkörpern abgelagert, die damit fast völlig inkrustiert sind. Solange das Wachstum an den Triebspitzen nicht unterbleibt, entstehen immer neue Ablagerungsflächen und in der Folge immer weitere, zunächst lockere, später verfestigte Sinterschichten. Auch die ständig feuchten Felswände, die den Wasserfall rotundenartig umrahmen, sind einschliesslich der Bodenflächen mit Kalkausscheidungen überdeckt und an manchen Stellen mit Moosen bewachsen.

Eine kleine Schar von Moosen meistert diesen extremen Standort. In Tabelle 15 sind drei der wichtigsten zur Tuffbildung beitragenden Arten und ihre Vergesellschaftung dargestellt.

4.5.1 *Cratoneuretum commutati* AICHINGER 1933 (Tabelle 15, Spalten 1 und 2)

Das Tuff-Starknervmoos, *Cratoneuron commutatum*, bildet oft grossflächige Bestände, die nur wenige oder bisweilen keine anderen Begleitarten enthalten: das *Cratoneuretum commutati*.

Der Bestand in Spalte 1 der Tabelle 15 befindet sich auf dem leicht abschüssigen Boden der tiefen Höhlung hinter dem Wasserfall auf der unteren Stufe. Die Moospflänzchen sind eingebettet in mit Sinter und kleinen Kalkscherben durchsetztem Grus. *Pellia endiviifolia* und *Eurhynchium hians* sowie die wenigen, kaum entwickelten Gefässpflanzen sind wie *Cratoneuron* fast gänzlich mit Sinter überzogen, so dass

die Moosdecke sich kaum vom unbewachsenen Boden der Umgebung abhebt.

Ein Ausschnitt aus dem lockeren *Cratoneuron*-Hängerasen an der steilen, tuffigen Felsstufe dicht neben dem Wasserfall ist in der Aufnahme von Spalte 2 dokumentiert. Die kräftigen Sprosse des pleurokarpn Mooses erreichen hier oft eine Länge von mehr als 20 Zentimetern. Nicht selten sind Sporophyten vorhanden. An wenig mehr hervortretenden Felspartien haften in mit Sinter völlig durchsetzten Polstern die beiden Begleitmoose.

Cratoneuron commutatum ist an den meisten Bächen und noch an mehreren anderen Lokalitäten im Gebiet zu beobachten. So bewächst es reichlich quellige Stellen am auslaufenden Hang am Süd-Rand der Weiermatt. Auch in den Brunnenrögen beim Schloss resp. beim Schlossweiher hat sich das Moos in kleinen Beständen angesiedelt.

Das *Cratoneuretum commutati* ist in den montanen Kalkgebieten Europas weit verbreitet.

4.5.2 *Eucladium verticillati* ALLORGE 1921 (Tabelle 15, Spalte 3)

Als akrokarpes Moos wächst *Eucladium verticillatum* in zerstreut am Felsen haftenden, lockeren Polstern, die selten zu grösseren, flächigen Beständen sich vereinigen. Die feuchten, steilen Felswände in der nächsten Umgebung der Wasserfälle werden bevorzugt besiedelt. Auch Überhangsflächen werden nicht gemieden. Zwar verträgt die Art zeitweise Austrocknung, ist aber an solchen Stellen dann kleiner und oft kümmerlich entwickelt. Die Pölsterchen sind fast immer stark kalkinkrustiert.

Die Gesellschaft in Spalte 3 liegt in unmittelbarer Nachbarschaft der ausgedehnten *Cratoneuron*-Bestände nahe des Wasserfalls. Sie befindet sich an einer Stelle, die aber etwas weniger durchsickert wird. Hier gelangt *Eucladium* zur Dominanz und bildet geschlossene Rasen, die einer eigenen Assoziation angehören: dem *Eucladium verticillati* (s. Farbtafel S.156, Abb.25). *Cratoneuron commutatum* durchsetzt die Polster in langen, kriechenden Stengeln, tritt aber deutlich zurück.

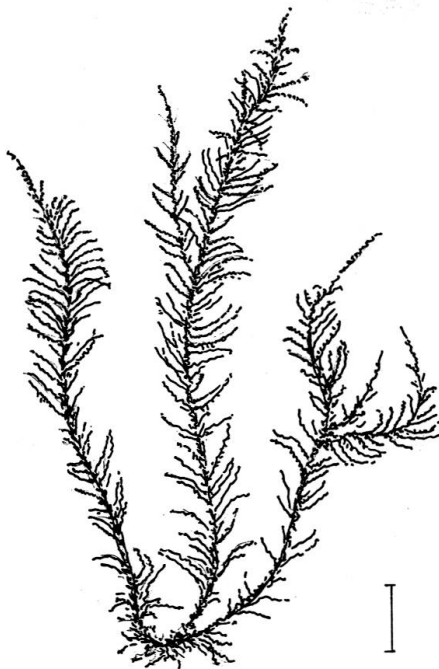


Abb. 8: *Cratoneuron commutatum* (Tuff-Starknervmoos)

Eucladium verticillatum wächst im Gebiet nicht nur im Bachbereich. Zerstreute Vorkommen sind auch an verschiedenen feuchten Felsstandorten, wie Kluftspalten, Wandfüßen etc., zu beobachten.

Das *Eucladietum verticillatii* ist in den mediterranen und submediterranen Arealen Europas, und hier in den tieferen Lagen der Kalkgebiete, verbreitet. Seinen Schwerpunkt hat es im Mittelmeerraum.

4.5.3 *Hymenostylietum recurvirostris* AMANN 1928 (Tabelle 15, Spalten 4 und 5)

Hymenostylium recurvirostre wurde im Untersuchungsgebiet nur im Bereich der Wasserfälle des Sormattbaches gefunden. Im Vergleich mit *Cratoneuron* und *Eucladium* findet es sich auch an weniger feuchten Stellen als diese.

Die beiden Bestände befinden sich an unterschiedlichen Kleinstandorten. Im ersten wächst *Hymenostylium* in einem lockeren Rasen an einer lichtoffenen, feuchten, fast senkrechten Felsfläche, auf der die weiche Sinterschicht sich von der Wand abzulösen beginnt. Der zweite haftet in einem dichten, festen, beuligen Polster an der

Tabelle 15

Cratoneurion commutati-Gesellschaften

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Exposition	N	NW	NW	SE	N
Neigung (°)	20	80	80	80	50
Fläche (dm ²)	48	24	60	5	2
Deckung (%)	100	100	100	75	100
Artenzahl (Moose)	4	3	3	4	3

Kennzeichnende Arten

<i>Cratoneuron commutatum</i>	5.5	5.5	2.2	+1	
<i>Eucladium verticillatum</i>	+3	2.3	5.5	2.2	1.2
<i>Hymenostylium recurvirostre</i>		1.3	1.2	5.4	5.4

Sonstige Moose

<i>Pellia endiviifolia</i>	1.4				
<i>Eurhynchium hians</i>	+2				
<i>Jungermannia atrovirens</i>				+1	
<i>Orthothecium rufescens</i>					1.1

Ausserdem: In 1: *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Polystichum aculeatum* (Jungpflanze)

1 – 2: *Cratoneurion commutati* AICHINGER 1933

3: *Eucladietum verticillati* ALLORGE 1921

4 – 5: *Hymenostylietum recurvirostris* AMANN 1928

feucht-schattigen, sintrigen Wandfläche unter überhängenden Felsen.

Hymenostylium recurvirostre ist eine boreale Art, die in den nicht borealen Gebieten Europas vor allem in höheren Kalkgebirgen verbreitet ist. Die Gesellschaft ist aus den Alpen vielfach belegt.

4.5.4 *Pellia endiviifolia*-Bestände (Tabelle 16)

Die *Pellia endiviifolia*-Bestände stehen oft in Kontakt mit den oben beschriebenen Kalktuff-Gesellschaften, deren anwesende Verbandskennarten auf die nahe Verwandtschaft beider Gesellschaften verweisen. Das thallose Lebermoos, *Pellia endiviifolia*, wächst meist auf ebenen bis geneigten, feuchten bis nassen Boden- oder Felsflächen. Gegen den Herbst zu bilden sich an den Lappenenden der Thalli geweihartige Brutspore, die das Moos unverwechselbar machen. Neben Kalktuff besiedelt es auch offene Lehmböden und – wenn auch recht selten – morsches, nasses Holz. Bisweilen tritt es bestandbildend auf.

Die vier Aufnahmen in der Tabelle stammen aus der Umgebung der Sormattbach-Wasserfälle. Die z. T. artenreichen Bestände siedeln vornehmlich auf mit Schwemmlehm durchmischtem sintrigem Grus. Unter den Begleitmoosen sind *Eurhynchium speciosum* und *Poh-*

Tabelle 16

Pellia endiviifolia-Bestände

Laufende Nummer	1	2	3	4
Exposition	NNE	W	NE	SW
Neigung (°)	40	30	5	10
Fläche (dm ²)	24	40	35	16
Deckung (%)	90	75	100	80
Artenzahl (Moose)	5	8	6	9
<hr/>				
Kennzeichnende Art				
<i>Pellia endiviifolia</i>	5.5	5.5	5.5	4.5
Kennarten des Cratoneurion				
<i>Cratoneuron commutatum</i>	2.2	+1		2.3
<i>Cratoneuron filicinum</i>		2.3	3.3	2.2
<i>Eucladium verticillatum</i>				+1
Sonstige Moose				
<i>Brachythecium rivulare</i>	+1		+1	
<i>Plagiomnium rostratum</i>		+1	+1	
<i>Eurhynchium speciosum</i>		1.3		2.2
<i>Fissidens gracilifolius</i>		+1		+1
<i>Conocephalum conicum</i>			1.1	2.3
<i>Plagiochila asplenioides</i>	1.3			
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+1			
<i>Pohlia wahlenbergii</i>		1.1		
<i>Fissidens taxifolius</i>		+1		
<i>Eurhynchium hians</i>			+1	
<i>Rhizomnium punctatum</i>				+1
<i>Amblystegium serpens</i>				+1
Gefäßspflanzen				
<i>Lamium galeobdolon</i>	v			
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>			v	

lia wahlenbergii als floristische Seltenheiten der Region bemerkenswert.

Pellia endiviifolia ist in den Kalkgebieten ganz Europas, ausgenommen Nordskandinaviens, verbreitet.

4.5.5 *Mnium marginatum*- und *Conocephalum conicum*-Bestände (Tabelle 17)

Der *Mnium marginatum*-Bestand wie die *Conocephalum conicum*-Bestände überziehen schwach geneigte, mit sintrigem Grus überdeckte Lehm Böden in den ausgekolkten Höhlungen um die Wasserfälle. Die Standorte sind deutlich weniger feucht als die der *Pellia endiviifolia*-Bestände. Die Böden sind verfestigt und ziemlich hart.

In der Aufnahme von Spalte 1 bestimmt *Mnium marginatum* den Aspekt. *Mnium stellare* ist in zahlreichen Stengeln untergemischt, während das thallose Lebermoos *Conocephalum conicum* inselartig sich eingenistet hat. In den folgenden drei Aufnahmen beherrscht *Conocephalum* das Bild total. Aus Distanz glaubt man

Einartbestände vor sich zu haben, und erst die genaue Untersuchung lässt die zwischen den breiten Thalli nur wenig sichtbaren anderen Moose erkennen. *Conocephalum conicum* ist ausserordentlich konkurrenzstark. Es überwächst mit seinen breiten Thalluslappen bald vollständig alle begleitenden Arten und baut so die Gesellschaften ab. Die drei Bestände sind als solche Abbaustadien zu betrachten (s. Farbtafel S.156, Abb. 26).

Die grosse Zahl der anwesenden Kennarten der Ctenidietalia mollusci zeigen die Zugehörigkeit beider Gesellschaften zu dieser Ordnung an. *Pellia endiviifolia* und die kennzeichnenden Arten des Cratoneurion-Verbandes hingegen lassen eine Verwandtschaft zu den Kalktuff-Assoziationen erkennen.

Conocephalum-Bestände sind von zahlreichen Autoren aus ganz Europa beschrieben worden.

Tabelle 17

Mnium marginatum-Bestand und *Conocephalum conicum*-Bestände

Laufende Nummer	1	2	3	4
Exposition	NE	NE	NE	NW
Neigung (°)	10	10	10	10
Fläche (dm ²)	30	20	100	40
Deckung (%)	90	90	100	100
Artenzahl (Moose)	11	6	11	7
<hr/>				
Kennzeichnende Arten				
<i>Mnium marginatum</i>	4.5	2.1		
<i>Conocephalum conicum</i>	2.3	5.4	5.5	5.5
Kennarten der Ctenidietalia mollusci				
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	+1	+1	+1	+1
<i>Mnium stellare</i>	2.1	+1	+1	
<i>Fissidens gracilifolius</i>	+1		+1	
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+1		+1	
<i>Orthothecium intricatum</i>			+1	1.2
<i>Ctenidium molluscum</i>	+1			
<i>Jungermannia atrovirens</i>				+1
<i>Orthothecium rufescens</i>				+2
Kennarten des Cratoneurion				
<i>Eucladium verticillatum</i>	+2	+1	+1	
<i>Cratoneuron filicinum</i>			+1	
Sonstige Moose				
<i>Eurhynchium hians</i>	1.2	+1	+1	
<i>Pellia endiviifolia</i>	+2		+1	1.3
<i>Fissidens taxifolius</i>	+1			
<i>Pohlia wahlenbergii</i>			+1	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>				+1
Flechten				
<i>Lepraria lobificans</i>	+2	+1		
Gefäßspflanzen				
<i>Oxalis acetosella</i>		v	v	v
<i>Lamium galeobdolon</i>	v			
<i>Geranium robertianum</i>			v	

4.6 Moosvegetation auf Äckern, an Wegrainen, in Wiesen und auf Waldböden

Im Unterschied zu den bisher beschriebenen Moos-Standorten, die von Phanerogamen – wenn überhaupt – nur in beschränkter Masse besiedelt werden können, treten die auf Böden wachsenden Bryophyten in direkte Konkurrenz zu letzteren. Viele Moose sind als Pioniere auf offenerdigen Flächen nur kurzlebig. Sie können sich nur behaupten, wenn die standörtlichen Gegebenheiten für die Blütenpflanzen unwirtlich sind und diese deshalb zurücktreten oder auch ganz fehlen.

Als überwiegend poikilohydre Pflanzen unterscheiden sich Moose in ihren Standortsansprüchen von den Blütenpflanzen. Manche bestimmte mikroklimatische und pedologische Faktoren haben für Moose eine grössere oder geringere Bedeutung als für diese. Da ihre aktiven Lebensvorgänge optimal nur in turgidem Zustand ablaufen und sie über ihren ganzen Pflanzenkörper die Feuchtigkeit aufzunehmen vermögen, sind herrschende Luftfeuchte, Nebel und Tau, und selbst geringste Beregnung für Moose von grosser Wichtigkeit. Das im Boden enthaltene Wasser ist ihnen nur in beschränkter Masse direkt verfügbar, da sie keine echten Wurzeln besitzen und ihre Rhizoide zur Hauptsache der Anheftung am Substrat dienen. Auch die Eigenschaften des Bodens selbst sind für Moose nur in dessen obersten Zentimetern ökologisch relevant, und diese können auf an sich einheitlich scheinenden Böden grosse Unterschiede aufweisen. So ist z. B. zu erklären, dass in einem Kalkgebiet durch Auswaschung an exponierten Stellen oberflächlich nährstoffarme oder saure Bodenbereiche zu finden sind mit einer spezifischen Moosflora.

Offene Erdstellen sind in unserer Kulturlandschaft zumeist anthropogen bedingt. Es sind Äcker, Gärten, Wegböschungen und -raine, Kiesplätze wie auch übererdete Betonierungen. Seltener sind natürliche Flächen wie steile Geländestufen, wo die Bodenschichten immer wieder abbröckeln oder abrutschen, sowie Verhagungsstellen an Geländekanten und -erhebungen oder – in kleinerem Umfange – Wurzelteller um-

gestürzter Bäume und deren Gruben oder durch Tiere aufgeworfene Erde.

Die Methoden des heute üblichen Ackerbaus, so vor allem das rasch erfolgende Umbrechen des Bodens nach der Ernte, sind für die Ausbildung einer reichen Moosvegetation äusserst ungünstig. Durch die Unterbrechung des Lebenszyklus wird u. a. die Ausreifung der Sporogone, die bei vielen Pionierarten der offenen Böden im Winter oder Frühjahr geschieht, verhindert und die Fortpflanzung so unterbunden. Bei einjährigen Arten wirkt sich das verheerend aus. So setzt sich die Moosflora der Äcker im Schutzgebiet fast nur aus wenigen unempfindlichen, kommunen Arten zusammen. Zu den häufigsten zählen *Barbula unguiculata*, *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium hians* und an feuchteren Stellen *Calliergonella cuspidata*. Dazu kommen in geringen Mengen *Bryum rubens* und vereinzelt andere, meist sterile *Bryum*- und *Pottia*-Arten.

Wegborde und Geländestufen sind zumeist mit Gräsern und Kräutern überwachsen und grössere, offenerdige frische Flächen entstehen selten. Mit ein Grund dafür mag sein, dass der im Gebiet vorherrschende tonig-lehmige Boden auch an steilen Stellen sehr beständig ist und nur selten bei Austrocknung oberflächlich brüchig wird und neue Erdanrisse entstehen.

So beschränken sich die Vorkommen von ausgesprochenen Pionier-Erdmoosen auf das lückige und sporadische Auftreten einzelner Arten oder -gruppen auf meist kleinflächigen, gestörten Stellen. Gut ausgebildete Gesellschaften auf grösseren, homogenen Flächen hingegen finden sich im Gebiet äusserst selten. Anders ist dies bei den Bodenmoosen auf konsolidierten, schattig-feuchten Waldböden. Hier können an geeigneten Wuchsorten die Moose dominant hervortreten und bisweilen auch auf grösseren Flächen das Bild der Bodenvegetation prägen.

Die folgenden drei Gesellschaften gehören den Phascion-Verbänden der *Barbuletalia unguiculatae* an, einer Ordnung, in der Assoziationen auf neutralen bis basenreichen Mineralböden zusammengefasst sind.

4.6.1 Dicranelletum rubrae GIAC. 1939 (Tabelle 18, Spalte 1)

Dicranella varia (Syn.: *Dicranella rubra*) besiedelt als Pionier offene, kalkreiche, meist lehmige Böden. Sie ist die kennzeichnende Art dieser ephemeren Gesellschaft. Die übrigen Moose sind meist nur wenige millimetergrosse, akrokarpe Arten.

Der beobachtete Bestand überzog in schütterten Räschen die frische Böschung eines Waldweges oberhalb des Sormattbach-Tälchens im N von Krummwog. Das Substrat war feuchter, schwach basischer, kalkhaltiger, toniger Lehm. Die übrigen Gesellschaftsglieder waren in kleinen Grüppchen eingestreut, wobei *Fissidens taxifolius* mengenmässig hervortrat. Eine floristische Besonderheit ist das Auftreten von *Fissidens viridulus* subsp. *incurvus*, einer Sippe, von der in der ganzen Schweiz bis anhin nur eine einzige Fundortangabe aus dem Jahre 1917 vorliegt.

In fragmentarischer Ausbildung konnte das Dicranelletum rubrae im Gebiet noch mehrmals beobachtet werden. In Mitteleuropa gehört es in

den Kalkgebieten zu den verbreiteten Gesellschaften.

4.6.2 Pottietum davallianae (KÜHNER 1971) MARST. 1981 (Tabelle 18, Spalte 2)

Pottia starckeana subsp. *minutula* (Syn.: *Pottia davalliana*) wächst gegenüber *Dicranella varia* mehr an lichtreicheren Standorten, hat aber ansonsten ähnliche ökologische Ansprüche wie diese. Sie ist die Kennart des Pottietum davallianae, einer zumeist auf Äckern vorkommenden Erdmoosgesellschaft.

In Wildenstein wurde die Assoziation nur ein einziges Mal beobachtet. Sie fand sich auf dem Wurzelteller einer umgestürzten Esche in der aufgelichteten Bachaue von Weiermatt. Alle Moose des lückigen Bestandes waren in den oberflächlich mässig feuchten, schluffigen Lehm halb eingesenkt und traten so kaum in Erscheinung. Die Bodenreaktion war fast neutral (ca. pH 6.5), was auch das Vorkommen der schwach azidophytischen Art *Fissidens bryoides* erklärt.

Die Vorkommen der Gesellschaft liegen in den klimatisch submediterranen Kalkgebieten Europas.

4.6.3 Barbuletum convolutae HAD. und SM. 1944

Diese Assoziation ist auch in Siedlungsgebieten häufig anzutreffen. Sie ist eine Trittgemeinschaft. Die namengebende Art, *Barbula convoluta*, besitzt eine weite ökologische Amplitude und wächst bisweilen in so dicht zusammengepressten, gelbgrünen Rasen, dass die einzelnen Pflänzchen oft nicht mehr erkennbar sind. Sie besiedelt lichte, trocken-warme bis mässig feuchte, basen- wie kalkreiche Böden verschiedenster Standorte.

Der folgende Bestand befand sich neben einer alten Feuerstelle auf der mit Holzkohlengrus durchsetzten, verfestigten Aschenschicht über dem Lehmboden. Der Fundort: die lichtoffene Dachfläche des Felskopfes westlich Allmet. Das Barbuletum convolutae wächst hier in einer verarmten Ausbildung. Unter die Begleiter mischen sich einige Ctenidietalia-Arten aus den benach-

Tabelle 18

Phascion cuspidati-Gesellschaften

Laufende Nummer	1	2
Exposition	N	NW
Neigung (°)	40	50
Fläche (dm ²)	12	8
Deckung (%)	50	40
Artenzahl (Moose)	7	8
<hr/>		
Kennzeichnende Arten		
<i>Dicranella varia</i>	3.2	
<i>Pottia starckeana</i> subsp. <i>minutula</i>		2.2
Kennarten der Barbuletalia unguiculatae und des Phascion cuspidati		
<i>Weissia longifolia</i>	1.2	1.3
<i>Barbula unguiculata</i>	+2	+1
<i>Funaria hygrometrica</i>	+2	
<i>Bryum rubens</i>		2.2
<i>Dicranella schreberiana</i>		+2
Sonstige Moose		
<i>Fissidens taxifolius</i>	3.2	2.3
<i>Fissidens viridulus</i> subsp. <i>incurvus</i>	1.2	
<i>Bryum</i> sp.	1.2	
<i>Fissidens bryoides</i>		1.2
<i>Brachythecium</i> sp.		+1
Gefässpflanzen		
<i>Lamium galeobdolon</i>		v

1: Dicranelletum rubrae GIAC. 1939

2: Pottietum davallianae (KÜHNER 1971) MARST. 1981

barten Kalkfelsmoos-Gesellschaften, die möglicherweise einen beginnenden Abbau einleiten.

E Allmet, offene Dachfläche eines Felskopfes in Mischwald, 530 m; alte Feuerstelle, auf Holzkohlengrus und Asche über Lehm; Fläche 6 dm², Exposition SW, Neigung 10°, Deckung 85%.

Kennzeichnende Art	
<i>Barbula convoluta</i>	4.4
Kennarten der Barbuletalia unguiculatae	
<i>Barbula fallax</i>	2.3
<i>Funaria hygrometrica</i>	1.1
Kennarten der Ctenidietalia mollusci	
<i>Ctenidium molluscum</i>	1.2
<i>Encalypta streptocarpa</i>	1.2
<i>Campylium chrysophyllum</i>	1.2
Sonstige Moose	
<i>Bryum argenteum</i>	1.2
<i>Bryum caespitium</i>	1.2
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	1.2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+2
<i>Brachythecium salebrosum</i>	+1
Flechten	
<i>Peltigera cf. praetextata</i>	+2

Die Gesellschaft tritt in verschiedenen Ausbildungen auf und ist aus den Kalkgebieten Mitteleuropas mehrfach belegt.

Obgleich *Barbula convoluta* in der weiteren Region zu den sehr häufigen Arten zählt, fand sie sich in Wildenstein – wider Erwarten – nur noch einmal im Hof des Schlosses.

4.6.4 Moose auf Wiesen

Kunstwiesen und gedüngte Naturwiesen mit ihrem dichten Graswuchs sind meistens so gut wie moosfrei. Hin und wieder kann man an gestörten, frischen bis feuchten Stellen in geringen Mengen einige kommune Arten wie *Brachythecium rutabulum*, *Scleropodium purum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata* sowie *Eurhynchium hians* finden.

Reichlichere Vorkommen dieser Arten sind auf einer feucht-nassen Magerwiese über basenreichem, schwach humosem, lehmigem Ton (pH 6.5) mit Herbstzeitlosen und Kohldisteln am oberen Hangende nahe dem Walde auf der Hugs-matt zu beobachten. Zu den oben aufgeführten Moosen gesellen sich *Thuidium philibertii*, *Plagiochila asplenoides*, *Plagiomnium affine*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhytidiadelphus tri-*

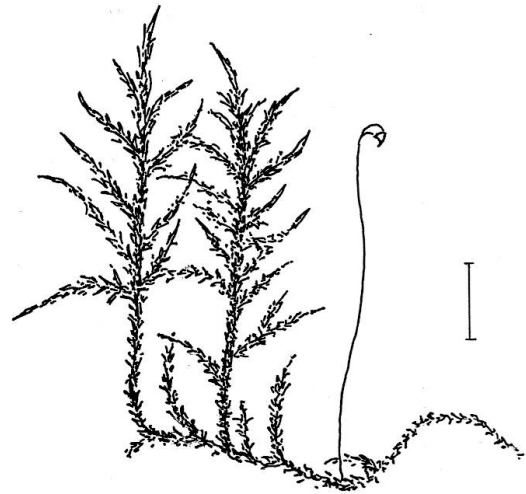


Abb. 9: *Calliergonella cuspidata* (Spießmoos)

quetrus, *Lophocolea bidentata* und *Ctenidium molluscum*. Im Frühjahr vor dem Austrieb der Gräser und Krautpflanzen beträgt die Deckung der Moosschicht vielfach 70% bis 80%. Ein zweiter derartig moosreicher Wiesenstreifen konnte im Schutzgebiet nicht gefunden werden.

Trockene resp. wechsell Trockene, nährstoffarme Wuchsorte sind im Gebiet wenige Wiesenränder, Böschungen, Waldsäume oder rasch austrocknende Aufschüttungen über Betonflächen in sonnigen oder zumindest lichtreichen Lagen. Hier finden sich einige Charakterarten der Halbtrocken-Magerrasen: *Entodon concinnus*, *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens* und *Campylium chrysophyllum*. Diese Vorkommen im Gebiet beschränken sich auf wenige kleinere Flächen v. a. im Schlossbereich, auf der Hugs-matt wie auf der Lüdis-weid.

Interessant ist die Bodenvegetation im Eichenhain. Sie besteht aus einem wechselfeuchten Magerrasen mit Strand-Pfeifengras und Aufrechtem Fingerkraut. Darin finden sich eingestreut einige grössere Moosflächen, zusammengesetzt aus Arten, die u. a. für verschiedene Nadelwälder typisch sind und die frische bis mässig feuchte wie neutrale bis saure Verhältnisse anzeigen. Es sind dies u. a. die Moose *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus* und *Dicranum scoparium*, die in einer als Hylocomietum beschriebenen Gesellschaft wichtige Glieder sind. Sie wachsen im Eichenhain auf graubraunem, saurem, tonigem



Abb. 10: *Rhytidiadelphus triquetrus* (Grosses Kranzmoos)

Lehm (pH. 4.5) und sind vereinzelt im Gebiet noch auf oberflächlich entkalkten Lehmen, auf Rohhumus-Ansammlungen in Bodenvertiefungen und teilweise auf morschem Holz zu finden, wobei diese Standorte aber meist nur sehr kleinflächig auftreten.



Abb. 11: *Hylacomium splendens* (Etagenmoos)

4.6.5 *Eurhynchium striatum*-Gesellschaft (Tabelle 19)

In den luft- und grundfeuchten Wäldern des Schutzgebietes ist diese langlebige Gesellschaft die verbreitetste. Sie siedelt hier bevorzugt auf den zumeist basenreichen, bisweilen von Moder oder Humus überdeckten, tonigen Lehm Böden in halbschattigen bis schattigen, frischen bis feuchten Lagen. In den Fichtenanpflanzungen mit relativ gering anfallender Nadelstreu kann sich die Gesellschaft auch auf ebenen bis wenig geneigten Flächen ausbreiten (Spalten 1, 2 und 4), während in den Wäldern mit vorherrschendem Laubholzanteil sie sich nur an Stellen halten kann, die nicht von der Blattstreu überdeckt werden können; das sind steile Hangflächen (Spalten 3 und 5), Kuppenlagen und über den Boden sich erhebende Waldelemente. So wird auch Kalkgestein wie verschiedenes morsches Holz von den Bodenmoosen überwachsen, und in den feuchten Eschenwäldern klettern nicht selten manche ihrer Arten an den Baumfüssen

Tabelle 19

Eurhynchium striatum-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Exposition		SW	N	N	NNE
Neigung (°)		10	45	10	50
Fläche (dm ²)	100	100	100	100	100
Deckung (%)	100	100	95	90	100
Artenzahl (Moose)	6	8	6	6	5

Kennzeichnende Arten

<i>Eurhynchium striatum</i>	5.5	5.5	5.5	+2	1.3
<i>Plagiomnium undulatum</i>	2.5	1.4	1.2	5.5	+1
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	1.2		3.4	2.3	5.5

Sonstige Waldbodenmoose

<i>Eurhynchium hians</i>	1.3	+2		+1	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1.3	+2		+2	
<i>Plagiochila asplenoides</i>		1.2	1.2		2.1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1.4				1.3
<i>Lophocolea bidentata</i>		+1	+2		
<i>Fissidens taxifolius</i>		+2			

Sonstige Moose

<i>Plagiomnium rostratum</i>		+2			
<i>Ctenidium molluscum</i>			+3		
<i>Thamnobryum alopecurum</i>				+1	

Gefäßpflanzen

<i>Oxalis acetosella</i>	v	v	v		
<i>Lamium galeobdolon</i>			v	v	v
<i>Hedera helix</i>	v	v			
<i>Glechoma hederaceum</i>	v		v		
<i>Geranium robertianum</i>	v				v

Ausserdem: In 1: *Angelica silvestris*, *Circaea lutetiana*. In 4: *Aegopodium podagraria*.

hoch und umkleiden diese als sogenannte «Moosschürzen». An günstigen Standorten kann die Gesellschaft oft grössere Flächen einnehmen, und die Deckung beträgt zwischen 90% und 100%. Dazwischen wurzeln sehr oft einige Blütenpflanzen, die im Laufe der Zeit die Gesellschaft auch überwachsen und abbauen können.

Eurhynchium striatum subsp. *striatum* überdeckt in lockeren, dunkelgrünen, etwas glänzenden Filzen den Boden (Spalten 1 bis 3). Nicht selten wird die Art fruchtend angetroffen. Die anderen Gesellschaftsglieder treten meist deutlich zurück und verlieren sich in den oft üppigen, bis zu 15 cm tiefen Rasen. Selten, dass *Plagiomnium undulatum* oder *Cirriphyllum piliferum* zur Dominanz gelangen (Spalte 4 und 5).

Diese epigäische Gesellschaft ist in den Wäldern der weiteren Region häufig und in ganz Mitteleuropa weit verbreitet.

Derartige Moossynusien können auch ausserhalb des Waldes an geeigneten Wuchsorten beobachtet werden. Sie werden deshalb von einigen Bryologen als eigenständige Assoziationen aufgefasst. WISNIEWSKI (1930) hat sie als *Eurhynchium striati* erstmals beschrieben. Von den Phanerogamen-Botanikern hingegen wird die Mooschicht als Element der Waldgesellschaft betrachtet und dieser zugerechnet.



Abb. 12: *Plagiomnium undulatum* (Welliges Kriechsternmoos)



Abb. 13: *Eurhynchium striatum* subsp. *striatum* (Wald-Schnabelmoos)

4.6.6 Bestände von *Eurhynchium praelongum* und *Isothecium alopecuroides* (Tabelle 20)

Beide Bestände in Tabelle 20 sind Beispiele der Moosvegetation auf frischen bis mässig feuchten, kalkfreien, sauren, schluffigen bis tonigen Lehmböden. Sie können aufgrund der Begleit-

Tabelle 20

Bestände mit *Eurhynchium praelongum* und *Isothecium alopecuroides*

Laufende Nummer	1	2
Exposition	W	NE
Neigung (°)	40	45
Fläche (dm ²)	100	100
Deckung (%)	95	95
Artenzahl (Moose)	9	11
<hr/>		
Kennzeichnende Arten		
<i>Eurhynchium praelongum</i>	5.5	
<i>Isothecium alopecuroides</i>	+1	4.4
Kennarten des Dicranellion		
<i>Atrichum undulatum</i>	1.3	2.2
<i>Plagiothecium nemorale</i>	+2	1.2
<i>Fissidens bryoides</i>		2.2
<i>Dicranella heteromalla</i>		+1
<i>Plagiothecium roeseanum</i>		+1
Sonstige Moose		
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	2.4	
<i>Plagiochila asplenioides</i>	+1	
<i>Eurhynchium striatum</i>	+1	
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+1	
<i>Plagiomnium affine</i>	+1	
<i>Hypnum cupressiforme</i>		1.2
<i>Brachythecium populeum</i>		1.3
<i>Brachythecium rutabulum</i>		1.2
<i>Brachythecium velutinum</i>		1.2
<i>Homalia trichomanoides</i>		+2
Gefässpflanzen		
<i>Hedera helix</i>	v	v
<i>Acer pseudoplatanus</i> (<8cm)	v	v
<i>Abies alba</i> (10cm)	v	
<i>Fraxinus excelsior</i> (4cm)	v	
<i>Carpinus betulus</i> (5cm)		v

moose dem Dicranellion heteromallae-Verband zugeordnet werden, in dem Moosgesellschaften auf sauren bis neutralen Böden zusammengefasst sind.

Der Bestand mit *Eurhynchium praelongum* (Spalte 1) wurde SE Allmet, am westlichen Waldrand von Forchenried ausserhalb des Schutzgebietes aufgenommen. Den Untergrund bilden Tone aus dem Eozän. Eine dichte Moosdecke säumt in einem breiten Band den steilen Hangfuss. Messungen des tonigen Lehms an der Oberfläche ergaben einen pH-Wert von ca. 4.5. In dem verfilzten *Eurhynchium praelongum*-Rasen sind «Nester» von *Cirriphyllum piliferum* eingewoben, während die anderen Moose zumeist nur in einzelnen Stengeln oder Grüppchen eingesprengt kaum in Erscheinung treten. *Atrichum undulatum* ist ausserhalb der Aufnahme- fläche immer wieder in grösseren Herden zu beobachten.

Eurhynchium praelongum wurde im Sormattbach-Tälchen noch mehrmals, u. a. auch auf Stammfüssen und auf morschem Holz festgestellt. Es ist kein seltenes Moos in der Region und ist in weiten Teilen Europas verbreitet.

Isothecium alopecuroides ist im ganzen Gebiet ein häufiges Moos. Zumeist wächst es hier auf lebendem oder totem Holz oder über etwas Humus auf Gestein (s. S. 112). Epigäische Vorkommen wurden nur zweimal beobachtet. Der Bestand in der Tabelle befindet sich am steilen, linken Uferhang des Wildensteinbaches längs der Fahrstrasse südlich des aufgelassenen Steinbruchs. Die Standortverhältnisse sind hier denjenigen der oben beschriebenen sehr ähnlich. Der Bestand steht der *Atrichum undulatum*-*Dicranella heteromalla*-Gesellschaft sehr nahe, die in den Buchenwaldgesellschaften an kalkarmen Stellen weit verbreitet ist und die auch vereinzelt im Gebiet – allerdings meist nur in einer verarmten, fragmentarischen Ausbildung – vorkommt.

4.6.7 Bestände von *Polytrichum formosum* und *Rhytidium rugosum* (Tabelle 21)

Die nach Süden geneigte Hangfläche oberhalb der steilabfallenden Felskrete von Krummwog im südlichsten Zipfel des Schutzgebietes wird

Tabelle 21

Bestände mit *Polytrichum formosum* und *Rhytidium rugosum*

Laufende Nummer	1	2	3
Exposition	S	S	S
Neigung (°)	20	30	30
Fläche (dm ²)	25	16	20
Deckung (%)	100	100	100
Artenzahl (Moose)	3	4	5
Kennzeichnende Arten			
<i>Polytrichum formosum</i>	5.5	5.3	1.2
<i>Dicranum scoparium</i>	1.2	+1	1.2
<i>Rhytidium rugosum</i>			4.3
Sonstige Waldbodenmoose			
<i>Hypnum cupressiforme</i>		1.2	4.3
<i>Thuidium tamariscinum</i>	2.1		
<i>Pleurozium schreberi</i>		3.2	
<i>Hylocomium splendens</i>			+1
Ausserdem: In 1: <i>Acer pseudoplatanus</i> (Keimling), <i>Hieracium murorum</i> .			

von einer trockenen Föhrenwaldgesellschaft, dem Daphno-Pinetum, eingenommen. Der Boden vor dem Abgrund ist in einem breiten Streifen ausgehagert. Auf dem verdichteten, oberflächlich ausgewaschenen Lehm Boden hat sich stellenweise zwischen den rippenartig vortretenden Wurzeln der Bäume eine trockene Rohhumusschicht angesammelt, die z. T. fleckenartig von ausgedehnten Moosteppichen zusammengehalten wird.

Eine der hervortretenden Arten ist das Schöne Frauenhaarmoos, *Polytrichum formosum*. Es besitzt eine ausgesprochen weite ökologische Amplitude was Licht- und Feuchteverhältnisse betrifft, während es an mässig saure, kalkarme Standorte gebunden scheint. Die Art ist deshalb in einer grossen Zahl der Gesellschaften kalkarmer Erdraine ein stetes Begleitmoos. Im Gebiet wurde *Polytrichum formosum* ausser auf humosen Böden auch auf dünnen Humusauflagen über Kalkgestein, an Stammbasen von Fichten und Mehlbeerbäumen sowie auf weich-morschem Holz angetroffen.

In den ersten beiden Aufnahmen (Spalten 1 und 2), in denen *Polytrichum formosum* grössere Flächen fast vollständig überzieht, wird es von wenigen (schwach) azidophytischen Moosen begleitet. Sie alle sind dem kargen, offenen, oft austrocknenden Standort entsprechend in ihrer Vitalität gehemmt und nur von geringer Grösse.

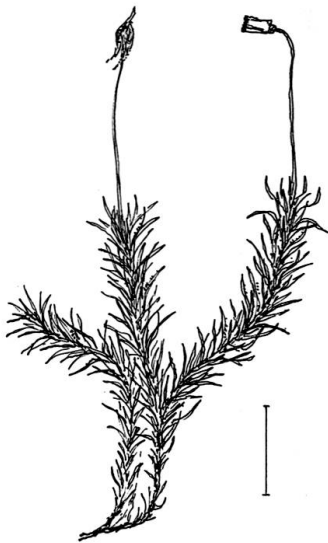


Abb. 14: *Polytrichum formosum* (Schönes Frauenhaar)

Auch die wenigen Gefäßpflanzen in den Moosrasen sind nur kümmerlich entwickelt. Ähnliche Bestände sind bisher nur von wenigen Autoren, u. a. von Philippi (1986), als *Polytrichum formosum-Dicranum scoparium*-Gesellschaft beschrieben worden.

Im Bestand in der 3. Spalte bestimmen *Rhytidium rugosum* und *Hypnum cupressiforme* das Bild, während *Polytrichum formosum* nur in kleinen Grüppchen eingestreut ist. Der Standort liegt etwas weiter vom Felsabfall entfernt und ist

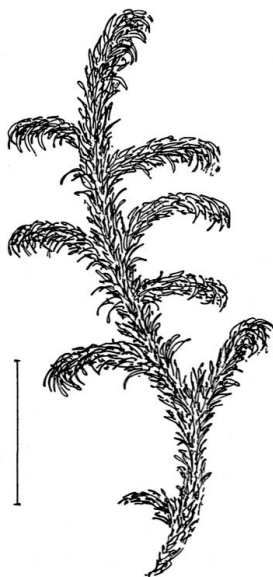


Abb. 15: *Rhytidium rugosum* (Hasenpfötchen)

frischer. Das Vorkommen von *Rhytidium rugosum* deutet auf magere, aber basenreichere Bodenverhältnisse. Ein ähnlicher Bestand konnte auf dem Felskopf E Allmet beobachtet werden. Die Gesellschaft entspricht dem Dicrano-Hypnetum v. KRUSENSTJERNA 1945 in der Ausbildung mit *Rhytidium rugosum*, wie sie Lüth (1990) von Blockhalden aus dem Südschwarzwald beschrieben hat.

5. Moosflora – Liste der beobachteten Moose

Leber- und Laubmoose erscheinen getrennt in zwei Listen in alphabetischer Reihenfolge. Hinter dem wissenschaftlichen Namen folgt ein deutscher Name.

Die Häufigkeit der Vorkommen wird zumeist in der dreistufigen Skala «selten», «zerstreut» und «häufig» angegeben. Bei weniger als 4 Funden wird die Zahl derselben aufgeführt.

Über die mit einem * bezeichneten Moose lagen bis jetzt aus der weiteren Region keine Fundangaben vor.

Da die meisten Moose im schattigen Wald beobachtet wurden, wird ein Standort meist nur dann explizit genannt, wenn er sich ausserhalb des Waldes befindet. Neben den Angaben über die wichtigsten kleinstandörtlichen Gegebenheiten werden die Fundareale, soweit sie sich nicht mehr oder minder über das ganze Waldgebiet verteilen, im einzelnen aufgeführt.

Da über zahlreiche Arten schon im vegetationskundlichen Teil nähere Angaben über den Kleinstandort wie über ihre Verbreitung im Gebiet gegeben wurden, wird – um Wiederholungen zu vermeiden – bei den Kommentaren auf die betreffenden Seitenzahlen verwiesen. Weiters sind alle Tabellen bzw. Einzelaufnahmen aufgeführt, in denen die Art als Element enthalten ist.

5.1 Lebermoose (*Hepaticae*)

Apometzgeria pubescens (Schränk) Kuw. – Pelzchen-Lebermoos – Einmal auf Humusfilm über Kalkfelsen am Oberhang von Krummwog: s. Tab. 10.

**Barbilophozia barbata* (Schreb.) Loeske – Zilien-Lebermoos – Auf Moderhumus über Kalkgestein je einmal auf der Scheitelfläche des Felskopfes W

- Allmet wie auch oberhalb der Felsen von Krummwog S.
- Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. – Tausendblatt-Lebermoos – Zerstreut auf morschem Holz; s. Tab. 8.
- **Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda subsp. *pallens* (Hoffm.) Meyl. – Bleiches Lippen-Lebermoos – Einmal auf Humus auf der Betonstützmauer an der Strasse zum Arxhof.
- Cololejeunea calcarea* (Lib.) Schiffn. – Kalk-Lappen-Lebermoos – Selten auf dünner Streuschicht über Kalkfels wie auch auf anderen Moosen; s. Tab. 10, 13.
- Conocephalum conicum* (L.) Underw. – Kegelkopfmoss, Heil-Lebermoos – Selten auf sintrigem Lehm: nur bei den Wasserfällen des Sormattbaches und hier reichlich; s. S. 130, Tab. 16, 17.
- Frullania dilatata* (L.) Dum. – Gewöhnliches Sack-Lebermoos – Epiphytisch zerstreut bis häufig, selten auf totem Holz; s. S. 111, Tab. 1, 2, 4, 5.
- Frullania tamarisci* (L.) Dum. – Tamariskenblättriges Sack-Lebermoos – Selten; s. S. 112, Tab. 5, 6.
- Jungermannia atrovirens* Dum. – Schwarzgrünes Rundblatt-Lebermoos – Selten; s. S. 124, 125, Tab. 10, 13, 15, 17.
- Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. – Hohlblättriges Lappen-Lebermoos – Epiphytisch auf anderen Moosen, selten; s. Tab. 5, 6, 11.
- Lejeunea ulicina* (Tayl.) Gott. & al. – Winziges Lappen-Lebermoos – Einmal auf anderen Moosen an einem Bergahorn auf der Weiermatt, einmal auf etwas Feinhumus über einer Fichtenwurzel auf der Hugs matt.
- Lepidozia reptans* (L.) Dum. – Lotast-Lebermoos – Selten, nur auf morschem Holz; s. S. 116, Tab. 8.
- Lophocolea bidentata* (L.) Dum. – Zweizähniges Ruch-Lebermoos – Zerstreut auf morschem Holz, an Baumbasen, auf humosen Kalkfelsen wie auf Lehm- und Humusböden; s. S. 133, Tab. 8, 12, 19.
- Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. – Verschiedenblättriges Ruch-Lebermoos – Zerstreut auf morschem Holz; s. Tab. 8.
- Lophozia collaris* (Nees) Dum. – Kalk-Zweizack-Lebermoos – Einmal in wenigen Stengeln zwischen *Scapania aspera* auf einem Felsabsatz unterhalb des Felskopfes W Allmet.
- Marchantia polymorpha* L. – Brunnenlebermoos – Einmal zwischen den Fugen von Pflastersteinen im inneren Hof des Schlosses.
- Metzgeria furcata* (L.) Dum. – Gewöhnliches Gabel-Lebermoos – Häufig epiphytisch, auch über anderen Moosen, seltener auf morschem Holz oder auf etwas Humus über Kalkfelsen, einmal auf lehmigem Boden am Bachufer; s. Aufnahme S. 119, Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12.
- Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. – Teufelchen-Lebermoos – Einmal: s. S. 115, Tab. 8.
- Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. – Flachblatt-Lebermoos – Zerstreut an Felsen oberhalb Krummwog und im Sormattbach-Tälchen; s. S. 123, Tab. 10, 12, 13, 17.
- Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dum. – Kalk-Becken-Lebermoos – Zerstreut in der Nähe der Wasserfälle, vereinzelt in der Weiermatt, am Eichbüchel und am Schlossweiher; s. S. 128–130, Tab. 15, 16, 17.
- Plagiochila asplenioides* (L.) Dum. – Grosses Muschel-Lebermoos – Zerstreut auf Lehm- oder Humusböden wie auf übererdetem Kalkgestein, selten auf Kalktuff und auf morschem Holz im Sormattbach-Tälchen, auf dem Eichbüchel, der Weiermatt, der Hugs matt und der Lüdiseid; s. S. 133, Tab. 8, 12, 14, 16, 19, 20.
- Plagiochila porelloides* (Nees) Lindenb. – Kleines Muschel-Lebermoos – Zerstreut an Kalkfelsen, selten auf Mauern und auf Lehm Böden; s. Tab. 10, 11, 15.
- Porella arboris-vitae* (With.) Grolle – Echtes Pfeffer-Lebermoos – Selten an Felsen am Oberhang von Krummwog, am Siglisberg und am Eichbüchel; einmal epiphytisch an einem Bergahorn im Sormattbach-Tälchen südlich des Felskopfes W Allmet; s. Aufnahme S. 110 und Tab. 10.
- Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. subsp. *platyphylla* – Breitblättriges Pfeffer-Lebermoos – Häufig epiphytisch wie epipetrisch, vereinzelt auch auf Mauern; s. S. 109, 127, Tab. 2, 3, 5, 6, 9, 10. – Hinweis: Im Text und den Tabellen wird die Art ohne Angabe der Unterart aufgeführt, da im Gebiet nur die «subsp. *platyphylla*» gefunden worden ist.
- Radula complanata* subsp. *complanata* (L.) Dum. – Kratz-Lebermoos – Zerstreut bis stellenweise häufig epiphytisch, bisweilen auch über anderen Moosen, vereinzelt auf Totholz; s. Aufnahme S. 119, Tab. 2, 3, 4, 5. – Hinweis: Im Text und den Tabellen wird die Art ohne Angabe der Unterart aufgeführt, da im Gebiet nur die «subsp. *complanata*» gefunden worden ist.
- Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. – Echtes Finger-Lebermoos – Selten auf morschem Holz im Sormattbach-Tälchen, am Hang von Krummwog, am Siglisberg und auf dem Herrenholz; s. S. 119, Tab. 8.
- Scapania aspera* M. & H. Bernet – Kalk-Spaten-Lebermoos – Selten auf Kalkgestein um den Felskopf W Allmet und an den Felsen am Oberhang von Krummwog, vereinzelt auf der Betonstützmauer an der Strasse zum Arxhof; s. Tab. 10, 11.

5.2 Laubmoose (*Musci*)

- Amblystegium confervoides* (Brid.) Schimp. – Algen-Kriechmoos – Drei Funde: zweimal auf einer Kalkscherbe am Siglisberg und einmal auf einem kleinen Block auf der Stierenweid; s. Aufnahme S. 119.
- Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. – Gewöhnliches Kriechmoos – Zerstreut epiphytisch wie epipetrisch, auch auf Betonmauern und seltener auf

- lehmigem Boden und hart-morschem Holz; s. Aufnahme S. 127, Tab. 9, 16.
- Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. subsp. *juratzkanum* (Schimp.) Ren. & Card. – Juratzkas Kriechmoos – Einmal auf einem morschen Ast am Boden auf dem Eichbüchel, einmal auf einem grossen Block im aufgelassenen Steinbruch.
- Amblystegium subtile* (Hedw.) Schimp. – Zierliches Kriechmoos – Selten an Obstbäumen auf der Hausmatt wie der Hugsmatt, einmal auf einer umgestürzten Esche am Eichbüchel; s. Tab. 1.
- Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. – Veränderliches Kriechmoos – Einmal auf einem Holzstück nahe einer alten Feuerstelle am westlichen Hangfuss von Herrenholz, einmal auf einer Kalkscherbe am SE Hang des Siglisberges.
- Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hüb. – Dünnast-Wolfsfussmoos – Zerstreut epiphytisch wie epipetrisch, selten auf Lehmböden, einmal an dem Betonfundament des Brückleins über den Fluebach bei Pkt. 417; s. S. 109, 110, Aufnahme S. 119, Tab. 3, 6.
- Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm. – Langblatt-Wolfsfussmoos – Selten epiphytisch wie epipetrisch; s. Tab. 3, 5, 12.
- Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl. – Echtes Wolfsfussmoos – Ziemlich häufig sowohl epiphytisch wie epipetrisch, seltener auf Lehmböden und auf Mauern; s. S. 109, 110, Tab. 2, 3, 5, 6, 9, 11, 12.
- Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – Welliges Katharinenmoos – Selten auf kalkarmen Lehmböden: Altägerten N, Forchenried W, oberhalb Krummwog, Bachtälchen N des aufgelassenen Steinbruchs; s. Tab. 20.
- Barbula convoluta* Hedw. – Rollblatt-Bärtchenmoos – Zweimal: reichlich im inneren Hof des Schosses zwischen Pflastersteinen und: s. Aufnahme S. 133.
- Barbula fallax* Hedw. – Trug-Bärtchenmoos – Selten auf lehmigen Erdrainen, an übererdeten Felsen wie auch an Betonmauern; s. Aufnahme S. 133, Tab. 10.
- Barbula lurida* (Hornsch.) Lindb. – Bräunliches Bärtchenmoos – Zerstreut an Felsen, auf Blöcken und Steinen an den Bächen, mehrmals im aufgelassenen Steinbruch NW des Schlossweihers, je einmal auf einem Ziegeldächlein und zwischen Pflastersteinen im Schlossbereich; s. Aufnahme S. 127, Tab. 14.
- Barbula reflexa* (Brid.) Brid. – Sparriges Bärtchenmoos – Einmal an der Hangstützmauer an der Strasse zum Arxhof, Eichbüchel NE.
- Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt. – Steifes Bärtchenmoos – Selten bis zerstreut an Felsen und auf Blöcken am Hang von Krummwog und im aufgelassenen Steinbruch NW des Schlossweihers, an verschiedenen Mauern wie auf Ziegeln im Schlossbereich, auch an der Hangstützmauer an der Arxhof-Strasse; s. Aufnahmen S. 120, 127, Tab. 9, 10.
- *Barbula sinuosa* (Mitt.) Garov. – Kraus-Bärtchenmoos – Selten; s. Aufnahmen S. 127.
- Barbula spadicea* (Mitt.) Braithw. – Scheiden-Bärtchenmoos – Zerstreut an den Bächen; s. S. 125, Tab. 14.
- Barbula tophacea* (Brid.) Mitt. – Tuff-Bärtchenmoos – Ein Fund: s. S. 126, Tab. 14.
- Barbula unguiculata* Hedw. – Stachelspitz-Bärtchenmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig auf meist lehmigen Äckern, an Wegböschungen, Kiesplätzen, übererdeten Betonflächen, seltener an Felsen; s. S. 131, Aufnahme S. 127, Tab. 18.
- Brachythecium glareosum* (Spruce) Schimp. – Haarspitz-Dickkopfmoss – Einmal an einem Wegbord auf der Hugsmatt NE, einmal an steilen, anstehenden Kalkfelsen am Siglisberg SW des Schlosses Wildenstein; s. Tab. 3.
- *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Milde – Sumpf-Dickkopfmoss – Einmal im Fluebach nahe Pkt. 417 auf einem bisweilen überflossenen Kalkblock.
- Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp. – Pappel-Dickkopfmoss – Zerstreut epipetrisch, v. a. auf Kalkscherben und -steinen am Boden, auch auf Beton und Ziegelscherben sowie epiphytisch vielfach an Stammfüssen, selten auf lehmigem Boden; s. Aufnahmen S. 119, Tab. 3, 6, 10, 13, 20.
- Brachythecium rivulare* Schimp. – Bach-Dickkopfmoss – Zerstreut epipetrisch an den Bächen und in deren Nähe, am Sormattbach stellenweise häufig, vereinzelt auch am Eichbüchel, im aufgelassenen Steinbruch und am Schlossweiher; s. Aufnahme S. 125 ff., Tab. 14, 16.
- Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. – Wald-Dickkopfmoss – Eines der häufigsten Moose im Gebiet: auf verschiedenen Böden der Äcker, der Wiesen und des Waldes, auf Borke lebender Bäume wie auf totem Holz, auf etwas Humus über Kalkgestein, einmal auf einer Ziegelscherbe am Boden; s. S. 131, 133, Tab. 3, 6, 8, 13, 19, 20.
- Brachythecium salebrosum* (Web. & Mohr) Schimp. – Glattstiel-Dickkopfmoss – Selten auf morschem Holz, einmal auf einem Kalkblock im aufgelassenen Steinbruch, einmal auf Aschengrus einer alten Feuerstelle: s. Aufnahme S. 133.
- Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp. – Samt-Dickkopfmoss – Zerstreut auf Lehm- wie auf Humusböden und als Epiphyt zumeist an Stamm-basen, seltener auch auf totem Holz und auf Kalkscherben am Boden, einmal auf einem Grenzstein oberhalb Krummwog; s. Tab. 1, 6, 8, 20.
- Bryoerythrophyllum recurvirostre* (Hedw.) Chen – Rostmoos – Selten auf Kalkblöcken und an -felsen, im Bereich der Wasserfälle über sintrig-lehmigen Auflagen, auf Beton an der Stützmauer der Arxhofstrasse und am Fundament des Brückleins über den Fluebach beim Pkt. 417, einmal auf Aschengrus einer Feuerstelle: s. Aufnahme S. 133, Tab. 10, 14, 17.

Bryum argenteum Hedw. var. *argenteum* – Silber-Birnmoos – Zerstreut im Umfeld des Schlosses auf übererdeten Betonflächen, kiesigen Stellen, einmal auch auf dem Holzlagerplatz SE des Fichtenforstes nahe Pkt. 417 an der Arxhofstrasse; s. Aufnahme S. 133.

**Bryum argenteum* Hedw. var. *lanatum* (P. Beauv.) B., S. & G. – Wolliges Silber-Birnmoos – Vereinzelt an sonnigen Mauern im Schlossbereich; s. Tab. 9.

Bryum bicolor Dicks. – Zweifarben-Birnmoos – Nur beim Schloss und in dessen Nähe auf übererdeten Betonflächen (Schachteinfassung, Auffahrt zu einer Scheune, Gewächshaussockel) und einmal auf niedrig anstehenden Felsen am Weg durch eine Weide E des Schlosses.

Bryum caespitium Hedw. – Rasen-Birnmoos – Einmal: s. Aufnahme S. 133.

Bryum capillare Hedw. – Haarblättriges Birnmoos – Zerstreut epiphytisch und auf Kalkfelsen wie auf Beton und Dachziegeln, vereinzelt auf lehmigem Boden, einmal auf der Stirnfläche einer Holzbohlen-Treppenstufe beim Wasserfall; s. Aufnahme S. 127, Tab. 10.

**Bryum creberrimum* Tayl. – Dichtes Birnmoos – Einmal auf tonigem Lehm des Wurzeltellers einer mächtigen, entwurzelten Esche im Sormattbachtälchen südlich Allmet.

**Bryum elegans* Brid. – Zierliches Birnmoos – Ein Fund: auf der Oberkante steil abfallender Felsen nahe der Arxhofstrasse.

Bryum cf. pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. – Sumpf-Birnmoos – Ein Fund: s. Tab. 14.

Bryum rubens Mitt. – Rötliches Birnmoos – Selten auf offenen, lehmigen Bodenflächen u. a. auf der Hugs matt, der Weiermatt und im aufgelassenen Steinbruch; s. S. 131, Tab. 18.

Bryum subelegans Kindb. – Brut-Birnmoos – Zerstreut epiphytisch, hin und wieder auf verschiedenen Böden, morschem Holz und an Mauern; s. Tab. 1, 3, 5, 6, 9.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske – Spiessmoos – Zerstreut auf feuchten, lehmigen Böden von Wiesen und Äckern, auch im aufgelassenen Steinbruch; s. S. 131, 133.

Campylium calcareum Crundw. & Nyh. – Kalk-Goldmoos – Einmal auf einer Kalkscherbe am Berggrüchen östlich des Felskopfes W Allmet, einmal am lehmigen Uferhang des Sormattbaches bei Weiermatt.

Campylium chrysophyllum (Brid.) J. Lange – Echtes Goldmoos – Selten an den Felsen von Krummwog und dem Felskopf W Allmet, einmal auf Holzkohlengrus einer alten Feuerstelle: s. Aufnahme S. 133.

Campylium stellatum (Hedw.) J. Lange & C. Jens. subsp. *protensum* (Brid.) C. Jens. – Stern-Goldmoos – Einmal auf dem feuchten «Mergelbelag» zwischen den Holzstössen des Lagerplatzes

nahe Pkt. 417 an der Arxhofstrasse; einmal am Bachuferhang auf der Hugs matt NE.

Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid. – Bogiges Rippenmoos – Je einmal oberhalb der südlichen Felsen von Krummwog auf Wurzeln eines morschen Strunks wie auf Moderhumus zwischen Föhrenwurzeln, hier zusammen mit *Cynodontium polycarpon* und *Dicranum montanum*.

**Campylopus pyriformis* (K. F. Schultz) Brid. – Torf-Rippenmoos – Mehrmals im Wurzelbereich von Waldföhren oberhalb der Felsen von Krummwog S; s. S. 117, Tab. 8.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. – Purpurstielchen – Selten auf sandigem Humus, z. T. über Betonflächen im Schlossbereich, einmal im aufgelassenen Steinbruch auf der Dachfläche eines grossen Blockes.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske & Fleisch. – Dicknerv-Pinselmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig; s. Aufnahme S. 120 und Tab. 3, 10, 11.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout – Echtes Pinselmoos – Zerstreut und bisweilen reichlich auf frischen bis feuchten Lehmböden, auch auf Humus und Streu über Kalkgestein; s. S. 135, Tab. 19, 20.

Cirriphyllum tommasinii (Boul.) Grout – Zartnerv-Pinselmoos – Selten an den Felsen wie am blockigen Hang von Krummwog und im Sormattbachtälchen, auch an der Betonstützmauer an der Arxhofstrasse; s. Tab. 10, 13.

Cratoneuron commutatum (Hedw.) G. Roth – Tuff-Starknervmoos – Bisweilen grossflächig an Stellen mit Kalktuffbildung; s. S. 128, Tab. 13, 14, 15, 16.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce – Farn-Starknervmoos – Häufig bis zerstreut auf selten überflossenen Blöcken und Felsen im Bereich der Bäche, seltener auf feuchten, lehmigen bis sintrigen Böden bei den Wasserfällen, auch auf Äckern und Wiesen, ferner auf nassem Totholz; s. S. 125, 127, Tab. 14, 16, 17.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. – Kamm-Moos – Eines der häufigsten Felsmoose; s. S. 120, 121, 133, Aufnahme S. 133, Tab. 8, 10, 11, 13, 17, 19.

**Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp. – Viel-frucht-Hundszahn – Einmal auf Moderhumus zwischen Föhrenwurzeln zusammen mit *Campylopus flexuosus* und *Dicranum montanum* oberhalb der Felsen von Krummwog S.

Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp. – Bachsternchen – An meist übersandeten oder mit Sinter überzogenen Steinen und Blöcken an Bächen, einmal auf einer Holzbohlen-Treppenstufe; selten am Sormattbach, häufiger nahe der Wasserfälle; s. S. 125, Tab. 14.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. – Gewöhnliches Gabelzähnnchen – Selten und spärlich auf kalkfreien Lehmböden: Altägerten N, Forchenried W, oberhalb Krummwog; s. Tab. 20.

- Dicranella schreberiana* (Hedw.) Crum & Anders. – Schrebers Gabelzähnnchen – Einmal: s. Tab. 18.
- **Dicranella staphylina* Whitehouse – Acker-Gabelzähnnchen – Einmal auf einem Maisacker auf der Hugs matt.
- Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. – Rotes Gabelzähnnchen – Selten auf frischen offenerdigen Stellen am Waldboden, an Wegrainen und auf Wurzel tellern, einmal auf einem übersinterten Block am Bach: NE Lüdisweid, Siglisberg S, Bachtälchen zwischen Tannenboden und Vögelswald, Krumm wog N; s. S. 132, Tab. 18.
- Dicranum montanum* Hedw. – Berg-Besenmoos – Zerstreut; s. S. 116, Tab. 4, 5, 7, 8.
- Dicranum polysetum* Sw. – Wellbatt-Besenmoos – Zweimal auf Moderhumus über Kalkgestein im Blaugras-Rasen auf der licht-offenen Felskancel Krummwog S.
- Dicranum scoparium* Hedw. – Gewöhnliches Besenmoos – Zerstreut bis selten auf Streu oder Moderhumus, seltener direkt auf Lehm Böden, epiphytisch v. a. an Stammbasen, auf morschem Holz, vereinzelt auch über Humus an Kalkfelsen: oberhalb der Felsen von Krummwog, Dachfläche des Felskopfes W Allmet und dessen Umgebung, oberhalb des aufgelassenen Steinbruchs, am Boden im Eichenhain, am Siglisberg W und im Forchenried; s. S. 133, Tab. 7, 8, 21.
- Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. – Grünes Besenmoos – Zwei Funde: einmal auf dem Stamm einer entwurzelten Esche im Sormattbach-Tälchen südlich Allmet, einmal an einer Rotbuche südlich Häuli.
- Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe – Gewöhnliches Grasmoos – Einmal auf dem humosen Absatz der lichtoffenen Felsen von Krummwog S.
- Encalypta streptocarpa* Hedw. – Kalk-Glockenhütchen – Zerstreut an Felsen wie auf kalkreichen Lehm Böden, selten epiphytisch an Stammbasen, auch an der Betonstützmauer an der Arxhofstrasse und auf Aschengrus einer alten Feuerstelle auf dem Felskopf W Allmet: s. Aufnahme S. 133, s. ferner Tab. 10.
- Entodon concinnus* (De Not.) Par. – Gelbstengelmoos – Selten; s. S. 133.
- Eucladium verticillatum* (Brid.) B., S. & G. – Polster-Tuffmoos – Zerstreut, stellenweise reichlich um die Wasserfälle, auch am Brunnen beim Schlossweiher; s. S. 126, 128, 129, Tab. 13, 14, 15, 16, 17.
- Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. – Kleines Schnabelmoos – Häufig bis zerstreut auf verschiedenen Lehm Böden, auf Humus sowie auf Kalktuff, seltener auf etwas Streu über Kalkgestein; s. S. 128, 131, 133, Tab. 10, 12, 13, 15, 16, 17, 19.
- Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp. – Verschiedenblatt-Schnabelmoos – Selten auf kalkarmen Lehm Böden, vereinzelt auf morschem Holz und an Stammbasen: Sormattbach-Tälchen, Forchenried W, Bachtälchen N des aufgelassenen Steinbruchs; s. S. 136, Tab. 20.
- Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. – Sumpf-Schnabelmoos – Zweimal an den Wasserfällen im Sormattbachtälchen; s. S. 129, Tab. 16.
- Eurhynchium striatulum* (Spruce) Schimp. – Kalk-Schnabelmoos – Zerstreut an Felsen, auf Blöcken, Steinen und Kalkscherben, mehrfach an den Felsen von Krummwog; s. S. 120, Tab. 10, 12, 13.
- Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. subsp. *striatum* – Wald-Schnabelmoos – Häufig bis zerstreut auf lehmigen Böden, auf Nadelstreu wie Moderhumus und über morschem Holz, seltener an Stammbasen und über Kalkgestein; s. S. 112, 114, 135, Tab. 8, 12, 19, 20.
- Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. subsp. *zetterstedtii* (Størm.) Podp. – Stumpfbblatt-Schnabelmoos – Vereinzelt auf Lehm Böden und auf morschem Holz: Hang von Krummwog; s. Tab. 8.
- Fissidens bryoides* Hedw. – Birn-Schwertmoos – Zwei Funde: s. Tab. 18, 20.
- Fissidens dubius* P. Beauv. – Kamm-Schwertmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig an Kalkfelsen, seltener auf Blöcken und Steinen, auch an der Betonstützmauer an der Arxhofstrasse, vereinzelt auf kalkreicher Erde; s. Tab. 10, 13.
- Fissidens gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm – Schmalblatt-Schwertmoos – Zerstreut; s. S. 124, Tab. 10, 13, 14, 16, 17.
- Fissidens taxifolius* Hedw. – Lehm-Schwertmoos – Ziemlich häufig auf lehmigen Erdblossen, auf übererdetem Gestein, auch auf lehmigem Sinter; s. Tab. 13, 14, 16, 17, 18, 19.
- **Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. subsp. *incurvus* (Röhl.) Waldh. – Gekrümmtes Schwertmoos – Ein Fund: s. S. 132, Tab. 18.
- Funaria hygrometrica* Hedw. – Brandplatzmoos, Drehmoos – Zweimal an Feuerstellen, je einmal an einem Wegbord und auf einem Block im aufgelassenen Steinbruch, auch auf übersintertem Gestein im Sormattbach-Tälchen und zwischen Pflastersteinen im inneren Hof des Schlosses; selten; s. Aufnahme S. 133, Tab. 14, 18.
- Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. – Gewöhnliches Kissenmoos – Wenige Male nur im Bereich des Schlosses: mehrmals an verschiedenen Mauern, je einmal auf der Dachziegel-Mauerkante beim französischen Garten und auf der Betoneinfassung eines Schachtes E des Schlosses; s. Tab. 9.
- Gymnostomum aeruginosum* Sm. – Grünspan-Zahnlosmoos – Einmal auf Kalksinter auf einem Absatz einer Felswand nahe der Wasserfälle im Sormattbach-Tälchen.
- Gymnostomum cf. calcareum* Nees, Hornsch. & Sturm – Kalk-Zahnlosmoos – Einmal auf dem Absatz einer Felswand am Wege von den Wasserfällen zum Schloss.
- Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats. – Herzogs-Strunkmoos – Häufig auf morschem Holz; s. S. 116, Tab. 8.

- Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. – Streifenfarn-Flachmoos – Zerstreut epiphytisch, zumeist an den Stammbasen, vereinzelt auf morschem Holz, je einmal auf einem lehmigen Uferhang des Bächleins südlich des aufgelassenen Steinbruchs wie an Felsen am Siglisberg SE; s. S. 113, Aufnahme S. 119, Tab. 3, 4, 6, 20.
- Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins. – Gold-Seidenmoos – Zerstreut an lichtoffenen, trockenen Kalkfelsen und Mauern, an Wiesenrändern, zweimal auch epiphytisch; s. S. 118, 133, Tab. 3, 9, 10.
- Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. – Krummast-Seidenmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig; s. S. 110, 118, Aufnahmen S. 119, Tab. 1, 2, 3, 5, 6, 9.
- Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske – Löckchenmoos – Zerstreut auf Kalkscherben und Steinen nördlich der Lüdisweid und am Westhang des Siglisberges, einmal auf einer überlehmten Buchenwurzel oberhalb des aufgelassenen Steinbruchs; s. Aufnahme S. 119.
- Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. – Bräunliches Bachmoos – Zerstreut auf Gestein v. a. an den Bächen; s. Aufnahmen S. 127 und Tab. 14.
- Hylacomium brevirostre* (Brid.) Schimp. – Grosses Hainmoos – Zweimal auf den Hirnschnittflächen von Strünken: nördlich des aufgelassenen Steinbruchs und im Sormattbach-Tälchen S Allmet.
- Hylacomium splendens* (Hedw.) Schimp. – Etagenmoos – Selten auf lehmigem Boden, auf Streu auch über Kalkfelsen, auf weich-morschem Holz, einmal epiphytisch am Baumfuss einer Eiche; s. S. 133, Tab. 21.
- Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dix. – Felsbeulenmoos – Auf Kalktuff nur bei den Wasserfällen im Sormattbach-Tälchen; s. S. 129, Tab. 13, 15.
- Hypnum cupressiforme* Hedw. – Gewöhnliches Krällchenmoos, Schlafmoos – Sehr häufig; s. S. 111, 113, 114, 116, 137, Aufnahmen S. 119, 133, Tab. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 20, 21.
- Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov. – Grosser Mäuseschwanz – Häufig bis zerstreut; s. S. 112, 136, Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 20.
- Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. – Blumentopfmoos – Einmal zwischen den Fugen von Pflastersteinen im inneren Hof des Schlosses.
- Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. – Weissmoos, Klumpenmoos – Selten: mehrmals und z. T. in grossen Polstern über Moderhumus auf dem flachen Hang westlich Allmet und östlich des Felskopfes, einmal an einem morschen Strunk am Hang unterhalb der Felsen von Krummwog; s. Tab. 7 und Farbtafel S. 156, Abb. 28.
- Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr. – Eichhornschwänzchen – Zerstreut epiphytisch, mehrmals auf Mauern und Betonflächen im Schlossbereich; s. S. 108, 118, Aufnahme S. 119, Tab. 1, 2, 3, 5, 9.
- Mnium marginatum* (Dicks.) P. Beauv. – Saum-Sternmoos – Ein Fund: s. S. 130, Tab. 17.
- Mnium stellare* Hedw. – Echtes Sternmoos – Selten auf etwas Humus über Kalkgestein, auch auf sintrigem Lehm, öfters auf dem Boden von kleinen Höhlungen bei den Wasserfällen im Sormattbach-Tälchen und an den Felsen von Krummwog, einmal auf sandigem Lehm in einer Wurzeltasche einer Rotbuche NE der Lüdisweid; s. Tab. 10, 17, 12.
- Neckera complanata* (Hedw.) Hüb. – Wirr-Neckermoos – Häufig epiphytisch wie epipetrisch, auch auf Betonflächen, selten auf morschem Holz, einmal auf lehmigem Boden; s. S. 109, 120, Aufnahmen S. 120, Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12.
- Neckera crispa* Hedw. – Welliges Neckermoos – Zerstreut und stellenweise reichlich; s. S. 121, Tab. 3, 5, 6, 10, 11, 12.
- Neckera pumila* Hedw. – Zwerg-Neckermoos – Ein Fund an einer Esche auf der Weiermatt: s. Tab. 4.
- Orthothecium intricatum* (Hartm.) Schimp. – Kleines Feuermoo – Wenige Male auf grusig-sintrigem Lehm unter überhängenden Felsen im Bereich der Wasserfälle des Sormattbaches; s. Tab. 10, 17.
- Orthothecium rufescens* (Sm.) Schimp. – Echtes Feuermoo – An ähnlichen Stellen wie *Orthothecium intricatum*; s. Tab. 10, 15, 17.
- Orthotrichum affine* Brid. – Verwandtes Goldhaarmoo – Zerstreut an Obst- wie an Waldbäumen, einmal etwa 20 m hoch am Stamm einer umgestürzten, noch lebenden Esche auf der Weiermatt; s. Tab. 1, 2, 4.
- Orthotrichum anomalum* Hedw. – Stein-Goldhaarmoo – An exponiertem Gestein am Felskopf W Allmet und auf der Felskanzel Krummwog S, mehrmals auf Betonflächen und Mauern im Schlossbereich; s. Aufnahme S. 119, Tab. 9.
- Orthotrichum diaphanum* Brid. – Glasspitzen-Goldhaarmoo – Mehrmals an Obstbäumen auf der Hausmatt und der Schlossmatt; s. Tab. 1.
- Orthotrichum lyellii* Hook. & Tayl. – Lyell's Goldhaarmoo – Zerstreut bis stellenweise häufig an Obstbäumen wie an Eschen, Rotbuchen und Eichen, auch an toten, am Boden liegenden Ästen; s. Tab. 1, 2, 4, 5.
- Orthotrichum obtusifolium* Brid. – Stumpfblatt-Goldhaarmoo – Häufig an Obstbäumen auf der Hausmatt, der Schlossmatt und der Hugsmatt, einmal etwa 20 m hoch am Stamm einer umgestürzten, noch lebenden Esche auf der Weiermatt; s. S. 108, Tab. 1.
- **Orthotrichum patens* Brid. – Kelch-Goldhaarmoo – Selten auf Eschen und Rotbuchen am Eichbüchel, am W-Hang des Siglisberges und oberhalb der Felsen von Krummwog, einmal auf einer Sommerlinde nahe am südexponierten Schlossfelsen; s. Tab. 2, 4.
- Orthotrichum pumilum* Sw. – Zwerg-Goldhaarmoo – Mehrmals an Obstbäumen auf der Hausmatt und Schlossmatt, einmal auf dem Betonfuss einer Sitzbank auf der Scheitelfläche des Felskopfes W Allmet; s. Tab. 1.

- Orthotrichum speciosum* Nees – Pracht-Goldhaarmoos – Mehrmals an Erlen, Ahornen und Eschen in der Weiermatt.
- Orthotrichum stramineum* Brid. – Gelbhauben-Goldhaarmoos – Selten an Waldbäumen auf der Hugs-matt, Weiermatt und oberhalb Krummwog, einmal an einem Kirschbaum auf der Hausmatt; s. Tab. 4.
- Orthotrichum striatum* Hedw. – Glattes Goldhaarmoos – Einmal an einer Esche oberhalb der Felsen von Krummwog N: s. Tab. 4.
- Phascum cuspidatum* Hedw. – Spitzes Glanzmoos – Einmal am Weg durch einen Weiderasen westlich des Schlosses an niedrig anstehenden Felsen, einmal am Parkplatz beim Schloss.
- Plagiomnium affine* (Bland.) T. Kop. – Verwandtes Kriechsternmoos – Vereinzelt auf Lehm in Wiesen, an Wegrainen und auf dem Waldboden, mehrmals auf der Hugs-matt; s. S. 133, Tab. 20.
- Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Kop. – Spitziges Kriechsternmoos – Einmal am Stamm eines Feld-ahorns auf der Weiermatt, einmal am Stammfuss eines Bergahorns am Siglisberg S des Schlosses: s. Tab. 3.
- Plagiomnium rostratum* (Schr.) T. Kop. – Schnabel-Kriechsternmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig an Felsen und Blöcken, zumeist über einer humosen oder auch sintrig-lehmigen Auflage, seltener auf Lehm-böden, an Baumfüssen und auf morschem Holz, auch an der Betonstützmauer an der Arxhofstrasse; s. Tab. 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19.
- Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Kop. – Welliges Kriechsternmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig auf Lehm- wie auf Humusböden, bisweilen humosem Kalkgestein, seltener auf morschem Holz, epiphytisch und auf Kalktuff; s. S. 133, 135, Tab. 8, 12, 13, 14, 16, 19.
- Plagiopus oederianus* (Sw.) Crum & Anders. – Kalk-Apfelmoos – Einmal: s. Tab. 10.
- Plagiothecium curvifolium* Limpr. – Kralliges Plattmoos – Einmal am Stammfuss einer Fichte in einem Fichtenforst nördlich des aufgelassenen Steinbruchs.
- Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp. – Öhrchen-Plattmoos – Einmal auf einem morschen Strunk in einer Fichtenanpflanzung am Eichbüchel NE.
- Plagiothecium laetum* Schimp. – Glänzendes Plattmoos – Selten an morschen Strüngen, je einmal auf dem Stammfuss einer Waldföhre (SE Häuli) und auf Moderhumus zwischen den Wurzeln einer Rot-buche (Siglisberg, W Schloss); s. Tab. 8.
- Plagiothecium nemorale* (Mitt.) Jaeg. – Hain-Plattmoos – Zerstreut auf morschem Holz, selten auf kalkarmem, lehmigem Boden, einmal an der Stammbasis einer Fichte; s. Tab. 8, 20.
- Plagiothecium roeseanum* Schimp. – Löffel-Plattmoos – Einmal: s. Tab. 20.
- Plagiothecium cf. succulentum* (Wils.) Lindb. – Saftiges Plattmoos – Einmal an einem morschen Strunk am Rande einer Fichtenanpflanzung SE des Schlosses: s. Tab. 8.
- Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – Flaschenbürstchen – Zerstreut an Obst- wie an Waldbäumen v. a. auf der Hausmatt, am Siglisberg und im Sormattbach-Tälchen; s. Tab. 1, 2, 4, 5.
- Pleurozium schreberi* (Hedw.) Mitt. – Rotstengelmoos – Wenige Male auf Moderhumus über Kalkgestein auf der Felskanzel Krummwog S und deren Umgebung sowie auf saurem Lehm-boden im Eichenhain; s. S. 133.
- Pohlia* sp. – Bohnenmoos – Einmal: s. Tab. 14.
- **Pohlia wahlenbergii* (Web. & Mohr) Andr. – Weissliches Bohnenmoos – Zweimal auf grusig-sintrigem Lehm-boden unter überhängenden Felsen an den Wasserfällen des Sormattbaches; s. Tab. 16, 17.
- Polytrichum formosum* Hedw. – Schönes Frauenhaar, Schönes Widertonmoos – Selten, aber stellenweise in ausgedehnten Rasen: v.a. am Herrenholz, oberhalb der Felsen von Krummwog und im Umfeld des Felskopfes W Allmet, auch am Eichbüchel, Siglisberg, Altägerten und Forchenried; s. S. 136, 137, Tab. 21.
- Pottia intermedia* (Turn.) B., S. & G. – Mittleres Erdmoos – Einmal auf einem Maisacker auf der Hugs-matt.
- Pottia starckeana* (Hedw.) C. Müll. subsp. *minutula* (Schwaegr.) Chamb. – Davall's Ackermoos – Ein Fund: s. S. 132, Tab. 18.
- Pottia truncata* (Hedw.) B. & S. – Kelch-Erdmoos – Einmal am Rand des Auffahrtweges zu einer Scheune des Schlossgutes, einmal auf einem Maisacker auf der Hugs-matt.
- Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh. – Baum-Kettenmoos – Einmal: s. Aufnahme S. 119.
- Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – Vielfruchtmoos – Selten bis zerstreut an Obstbäumen auf der Hausmatt und Hugs-matt und an Waldbäumen am Eichbüchel, auf der Weiermatt und oberhalb Krummwog; s. Tab. 2, 4.
- Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop. – Gewöhnliches Wurzelsternmoos – Zerstreut in den Bachtälchen, v. a. am Sormattbach; s. S. 114, Tab. 8, 13, 14, 16.
- **Rhynchostegiella jacquinii* (Garov.) Limpr. – Rauhstiel-Schnabeldeckelchen – Ein Fund: s. S. 123, Tab. 13.
- Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. – Glattstiel-Schnabeldeckelchen – Einmal in einer Spalte der mit Sinter überzogenen Kalkfelswand im aufgelassenen Steinbruch NE des Schlossweiher.
- Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp. – Mauer-Schnabeldeckel – Zerstreut auf anstehenden Felsen, auf Blöcken, Steinen und Kalkscherben, selten auf Lehm-böden, auf Wurzeln und auf morschem Holz; s. Tab. 10. – Ein grösserer, aber gestörter

- Bestand befindet sich auf der Dachfläche eines grossen Blockes hinter dem Eingang zum aufgelassenen Steinbruch, der offenbar als Sitzplatz benützt wird. Die z. T. dicht schliessende Moosdecke enthält ausserdem noch folgende Arten: *Amblystegium serpens*, *Barbula lurida*, *B. rigidula*, *Brachythecium populeum*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *Ceratodon purpureus*, *Cratoneuron filicinum*, *Funaria hygrometrica* und *Hypnum cupressiforme*.
- Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card. – Ufer-Schnabeldeckel – Zerstreute Vorkommen; s. Aufnahme S. 126, 127.
- Rhynchostegium rotundifolium* (Brid.) Schimp. – Rundblatt-Schnabeldeckel – Drei Funde: s. S. 119, 120.
- Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – Riemen-Kranzmoos – Einmal auf der Hirnschnittfläche eines morschen Strunks nahe dem Ufer des Sormattbaches südlich Allmet.
- Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – Sparriges Kranzmoos – Zerstreut auf humosem, lehmigem Boden in Wiesen, an Wegböschungen, auf übererdeten Betonflächen; s. S. 133.
- Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – Grosses Kranzmoos – Selten, jedoch stellenweise reichlich auf Lehm Boden im Eichenhain, an Waldrändern der Hugs matt und der Lüdisweid, vereinzelt im aufgelockerten Wald in den Bachtälchen; s. S. 133.
- Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. – Runzelmoos, Hasenpfötchen – Auf Humus über Kalkgestein, nur auf der Scheitelfläche des Felskopfes W Allmet und auf der Felskanzel oberhalb Krummwog S; s. S. 137, Tab. 9, 21.
- Schistidium apocarpum* s. l. – Gewöhnliches Spalthütchen – Zerstreut an den exponierten Felsen W Allmet und Krummwog, im aufgelassenen Steinbruch, am Westhang des Siglisberges, v. a. auch auf Beton- und Mauerflächen im Bereich des Schlosses, reichlich an der Hangstützmauer an der Arxhofstrasse; s. Aufnahmen S. 120 und S. 127, ferner Tab. 9, 10.
- **Schistidium crassipilum* H. H. Blom – Dickhaar-Spalthütchen – Einmal auf einer Betonplatte über dem Eingang eines Kellers nahe einer Scheune des Schlossgutes, einmal auf dem Ziegeldächlein der Mauer vor dem französischen Garten im Schloss, einmal: s. Aufnahmen S. 119.
- Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. – Grünstengelmoos – Zerstreut auf lehmigem Boden in Wiesen, an Waldrändern, Wegrainen und sonstigen frischen bis feuchten, grasigen Flächen; s. S. 133.
- Seligeria pusilla* (Hedw.) B., S. & G. – Echtes Zwergmoos – Selten; s. S. 122, 123, Tab. 13.
- **Seligeria trifaria* (Brid.) Lindb. – Dreizeiliges Zwergmoos – Ein Fund: s. Tab. 13.
- Taxiphyllum wiszgrillii* (Garov.) Wijk & Marg. – Echtes Gurkenmoos – Zerstreut an Felsen, Blöcken und auf Kalkscherben in schattigen, luftfeuchten Lagen, einmal auf dem Bruchstück eines Dachziegels am Ufer des Baches SE des Schlosses; s. Tab. 3, 13.
- Tetraphis pellucida* Hedw. – Georgsmoos – Zerstreut vornehmlich auf weich- bis pulvrig-morschem Holz, auch auf Streu und Moderhumus über Wurzeln und an Stammfüssen von Waldföhren; s. S. 116, Tab. 7, 8.
- Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gang. – Schlucht-Sträuchlein, Wedelmoos – Zerstreut und stellenweise in grossflächigen Beständen v. a. an den Felsen oberhalb Krummwog und im Sormattbachtälchen, bisweilen an Stammfüssen und seltener auch auf lehmigem Boden und auf morschem Holz; s. S. 121, 122, Tab. 6, 8, 10, 12, 13, 14, 19.
- Thuidium abietinum* (Hedw.) Schimp. – Tännchenmoos – Einmal auf einer übererdeten, mit Rasen überwachsenen Betonplatte eines Kellerdaches NE des Schlosses; s. S. 133.
- Thuidium philibertii* Limpr. – Haarspitzen-Thujamoos – Nicht selten auf frischer bis feuchter, lehmiger Erde in Wiesen, an Wegrainen und Waldrändern, auch auf übererdeten Betonflächen im Schlossbereich; s. S. 133.
- Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Lindb. – Wald-Thujamoos – Zerstreut; s. S. 112, 114, Tab. 6, 8, 12, 19, 20, 21.
- **Tortella bambergeri* (Schimp.) Broth. – Bambergers Kräuselmoos – Ein Fund auf einem Stützpfiler der Aussenmauer eines Nebengebäudes NE des Schlosses; s. S. 118, Tab. 9.
- Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – Echtes Kräuselmoos – Zerstreut bis stellenweise häufig an Felsen, Blöcken, auf Kalkscherben, seltener auf Lehm Boden, epiphytisch auf Wurzeln und Stammbasen, hin und wieder über Beton im Schlossbereich, reichlich an der Stützmauer an der Strasse zum Arxhof; s. S. 120, Tab. 9, 10, 11.
- Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. var. *fragilifolia* Jur. – Bruchblatt-Kräuselmoos – Einmal an der steilen, SE exponierten Felswand unterhalb des Schlosses.
- Tortula intermedia* (Brid.) De Not. – Fels-Schraubenmoos – Einmal an den Stützpfilern der Aussenmauer eines Nebengebäudes NE des Schlosses.
- Tortula muralis* Hedw. – Mauer-Schraubenmoos – Mehrmals auf Mauern, Betonflächen, Ziegeln und Kalkgestein im Umfeld des Schlosses, einmal auf dem Betonfuss einer Sitzbank auf der Scheitelfläche des Felskopfes W Allmet; s. Tab. 9.
- Tortula papillosa* Wils. – Brut-Schraubenmoos – Häufig an Obstbäumen auf der Hausmatt und Schlossmatt, einmal an einer Sommerlinde nahe am südexponierten Schlossfelsen; s. S. 107, Tab. 1, 2.
- Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. – Erd-Schraubenmoos – Selten epiphytisch an Eichen, einmal und reichlich auf dem Ziegeldach eines kleinen Gebäudes NE des Schlosses, auch an Mauern und Betonflächen; s. S. 110, Tab. 3, 9.

- Tortula subulata* Hedw. – Stachelspitziges Schraubenmoos – Auf kalkarmem Lehm an einem Wegbord und auf dem Wurzelteller einer Esche im Sormattbach-Tälchen, mehrmals am Rande und nördlich des aufgelassenen Steinbruchs.
- Tortula* cf. *virescens* (De Not.) De Not. – Grünes Schraubenmoos – Auf der Borke einer halb abgestorbenen Eiche auf der Neumatt.
- Trichostomum brachydontium* Bruch – Braunes Lanzettmoos – Zweimal in humosen Spalten von steilen Felsen am oberen Hangende von Krummwog.
- Trichostomum crispulum* Bruch – Krauses Lanzettmoos – Einmal auf dem Absatz einer Kalkfelswand am Weg von den Wasserfällen zum Schloss.
- **Ulota bruchii* Brid. – Bruch's Haarhütchen – Mehrmals auf Ahornen, Buchen, Erlen und Eschen auf der Weiermatt und am Siglisberg.
- Ulota crispa* (Hedw.) Brid. – Gewöhnliches Haarhütchen – Zerstreut bis stellenweise häufig an Waldbäumen in luftfeuchten Lagen; s. S. 111, Tab. 2, 4, 5.
- Weissia brachycarpa* (Nees, Honsch. & Sturm) Jur. – Kleimund-Perlmoos – Einmal in einer humosen Spalte einer Kalkfelswand am Wege von den Wasserfällen zum Schloss.
- Weissia controversa* Hedw. – Zartgrünes Perlmoos – Einmal an einem Wegbord an der Strasse N der Hugsmatt.
- **Weissia fallax* Sehm. – Trug-Perlmoos – Einmal in einem humosen Spältchen in einer überhängenden Felswand oberhalb Krummwog S.
- Weissia longifolia* Mitt. – Langblatt-Perlmoos – Zerstreut auf kalkhaltigem Lehm an Wegrainen, Waldrändern, Uferböschungen, auf Wurzeltellern, überdeten Felsen und Wurzeln; s. Tab. 18.
- **Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid. subsp. *dentatus* (Jur.) Amann & Meyl. – Gezähntes Grünspanmoos – Einmal auf einem Kirschbaum auf der Hausmatt; s. Tab. 1.
- Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid. subsp. *rupestris* (Lor.) Kindb. – Gewöhnliches Grünspanmoos – Mehrmals und bisweilen reichlich auf Eichen im Eichhain, je zweimal an Feldahornen und Schwarzpappeln auf der Weiermatt und am Siglisberg, einmal auf einem Apfelbaum auf der Hugsmatt; s. Tab. 2, 3, 5.

6. Diskussion

Aus dem Schutzgebiet sind 27 Lebermoose und 171 Laubmoose belegt, eine im Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen aus dem benachbarten Süddeutschland recht hohe Zahl. Eine Erklärung dafür sind die mannigfaltigen Lebensräume, die lichtoffene bis schattige, trocken-warme bis kühl-feuchte Standorte aufweisen mit

unterschiedlichen Substraten und Lageverhältnissen. 20 Sippen sind Erstnachweise für die weitere Region.

Ein Teil der Standorte ist anthropogen bedingt. So sind, da im Schutzgebiet geeignete Wuchsorte weitgehend fehlen, die licht- und wärmeliebenden Felsmoosarten in überwiegender Masse an Sekundärstandorten auf der offenen Hochfläche um das Schloss wie Mauern, Ziegeldächern, Betonflächen und Kiesplätzen zu finden. Ferner sind Grenzsteine, Feuerstellen, offenerdige Wegböschungen, trockene Wiesenränder und schliesslich auch die Obstgärten exklusive Standorte mit charakteristischem Moosbewuchs. Etwa zwei Fünftel der im Gebiet vorkommenden Sippen erfährt auf diese Weise durch den Menschen eine deutliche Förderung.

Die Moosflora von Wildenstein enthält eine Reihe von Arten, die die im Gebiet herrschenden klimatischen Verhältnisse widerspiegeln. So ist der Anteil an subozeanischen Sippen (Zuordnung nach Düll und Meinunger 1989, Düll 1994 und Ochsner 1955) mit etwas mehr als 20% relativ hoch. Zu ihnen zählen u. a. die Lebermoose *Cololejeunea calcarea*, *Lejeunea cavifolia*, *Lejeunea ulicina*, *Nowellia curvifolia*, *Riccardia palmata* und *Scapania aspera* sowie die Laubmoose *Campylopus flexuosus*, *Campylopus pyriformis*, *Leucobryum glaucum*, *Neckera pumila* und *Rhytidiadelphus loreus*. Einige submediterrane Florenelemente wie *Barbula lurida*, *Barbula sinuosa*, *Bryum bicolor*, *Eucladium verticillatum*, *Fissidens viridulus* subsp. *incurvus*, *Pottia starckeana* subsp. *minutula*, *Rhynchostegiella tenella*, *Rhynchostegium rotundifolium* und *Weissia fallax* weisen auf die für diese Artengruppe herrschenden günstigen Temperaturverhältnisse hin.

Die 198 Moossippen des Gebietes verteilen sich auf 40 Familien mit insgesamt 93 Gattungen. Die Familie der *Pottiaceae* mit 11 Gattungen und 29 Arten stellt die grösste Gruppe. Ihre Sippen treten jedoch als akrokarpe, also aufrecht wachsende, noch dazu meist kleine Moose nicht auffallend in Erscheinung. Das Moosbild von Wildenstein wird vornehmlich von den durch ihre Wuchsform flächig sich ausbreitenden pleurokarpen Arten geprägt. Hier sind es die Familien der *Amblystegiaceae* (5 Gattungen mit 12

Sippen), der *Brachytheciaceae* (8 Gattungen mit 25 Sippen), der *Hypnaceae* (9 Gattungen mit 14 Sippen) sowie der *Plagiotheciaceae* (3 Gattungen mit 8 Sippen), die das Bild bestimmen. Die Lebermoose treten physiognomisch stark zurück und sind nur an wenigen Stellen augenfällig. Erwähnenswert sind noch die mit 14 bzw. 13 Sippen artenreich vertretenen Familien der *Orthotrichaceae* und der *Dicranaceae*.

Neun Moose stehen auf der Roten Liste der gefährdeten und seltenen Arten der Schweiz (Urmi et. al., 1991). Es sind dies das Lebermoos *Frullania tamarisci* und die Laubmoose *Barbula sinuosa*, *Fissidens viridulus* subsp. *incurvus*, *Rhynchostegiella jacquinii*, *Rhynchostegium rotundifolium*, *Trichostomum brachydontium*, *Trichostomum crispulum*, *Zygodon viridissimus* subsp. *dentatus* und *Zygodon viridissimus* subsp. *rupestris*. In der Moosliste ist der geschätzte Gefährdungsgrad angegeben. Besonders hervorzuheben sind die beiden Sippen *Fissidens viridulus* subsp. *incurvus* und *Rhynchostegiella jacquinii*, die beide als «in der Schweiz vom Erlöschen bedroht» eingestuft sind.

Bemerkenswert ist, dass eine Reihe von Moosen, die in der weiteren Region häufig sind, im Schutzgebiet nicht nachgewiesen werden konnten. Bei genauerer Nachsuche liesse sich wahrscheinlich die eine oder andere Art noch finden. Die um Wildenstein vorkommenden Sippen dürften demnach die Zahl 200 noch um einiges überschreiten.

Von den Moosgesellschaften zeigen die epipetrischen eine grössere Vielfalt. Auch mengenmässig treten sie in Erscheinung, überkleiden mancherorts unübersehbar ausgedehnte Felsflächen und prägen so das Landschaftsbild. Gleichfalls sind die epiphytischen Moosbestände ihren unterschiedlichen Standorten entsprechend vielfältig ausgebildet und verbreitet. Nicht häufig sind die Gesellschaften des morschen Holzes vertreten. Es ist jedoch anzunehmen, dass die seit der Unterschutzstellung des Gebietes in einigen Waldteilen zu beobachtende Zunahme des Totholzes im Laufe der Zeit positive Auswirkungen zeitigen wird. Sehr selten sind die epigäischen Pionier-Moosassoziationen. Begründet ist dies durch das nur spärliche Vorhandensein von offenen Rohböden im Gebiet. Leider lassen auch

die gegenwärtig praktizierten Methoden des Ackerbaus an ein Aufkommen einer reicheren Erdmoosflora kaum denken.

Den Eindruck einer üppigen Moosvegetation erfährt der Wanderer in den luft- und bodenfeuchten Wäldern und Bachtälchen. Neben den mit Moosen überwachsenen Felsen, Blöcken, Wurzeln und Strünken breitet sich hier auch auf dem Boden eine oft dicht schliessende, weiche Moosdecke aus. Ist diese im Hinblick auf die Artenvielfalt eher «ärmlich» ausgestattet, da sie meist nur aus einigen wenigen, konkurrenzstarken, verbreiteten Arten besteht, ist diese beeindruckende Fülle für die Beziehung des Menschen zur Welt der Moose von grosser Bedeutung. An solchen Orten können brachliegende ursprüngliche Gefühle für das Geheimnisvolle des Waldes anklingen, vergessene Märchen wieder lebendig werden, die Ästhetik der Naturbilder und -formen tief empfunden werden. Hier wird vielleicht der eine oder andere einzelne Moospflänzchen näher in Augenschein nehmen und das, was bei oberflächlicher Betrachtung als einheitliches Grün erscheint, differenzierter wahrnehmen und sich an der Anmut, der Schönheit und der Formenfülle dieser Organismen erfreuen. Vielleicht wird er sogar das Verlangen spüren, mit dieser altherwürdigen, aber heute wenig beachteten Pflanzengruppe, die schon im Erdaltertum sich auf unserer Erde auszubreiten begann und deren heutige Vertreter die ältesten rezenten Landpflanzen repräsentieren, sich näher zu befassen und auch für ihren Schutz sich einzusetzen.

Legenden zu den Tabellen

Tabelle 1

1. Hausmatt E, 500 m; Obstbäume längs Fahrstrasse; Stamm von *Prunus avium*, Ø 40 cm. – 2. Hausmatt E, 500 m; Obstbäume längs Fahrstrasse; Stamm von *Prunus avium*, Ø 60 cm. – 3. Schlossmatt N Schloss Wildenstein, 524 m; Wiese; Stamm von *Malus domestica*, Ø 35 cm. – 4. Hausmatt E, 500 m; Obstbäume längs Fahrstrasse; Stamm von *Prunus avium*, Ø 35 cm.

Tabelle 2

1. Hugsmatt W, Strasse zum Arxhof, nahe Pkt. 417; Strassenbaum; Mittelstamm von *Tilia platyphyllos*, Ø 80 cm. – 2. Lüdisweid N, 430 m; Eichengruppe zwischen zwei Waldstücken; Mittelstamm von

Quercus sp., Ø 80 cm. – 3. Eichenhain 525 m; lockerer Eichenbestand; Mittelstamm von *Quercus robur*, Ø 170 cm. – 4. Hugsmatt SW, 420 m; Stamm von freistehendem *Malus domestica*, Ø 50 cm. – 5. Vögelswald N Tannenboden, 560 m; lockerer Laubwald; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 25 cm. – 6. Siglisberg W, 430 m; Waldrand; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 15 cm. – 7. S Schloss Wildenstein, nahe Schlossfelsen, 500 m; Laubwald; Mittelstamm von *Tilia platyphyllos*, Ø 40 cm.

Tabelle 3

1. SE Schloss Wildenstein, 475 m; Stirnfläche einer anstehenden Kalkfelsrippe im Laubwald. – 2. S Schloss Wildenstein, Schlossfelsen unterhalb des Palas, 500 m; Laubwaldrand; Kalkfelswand. – 3. Siglisberg S, SW Schloss Wildenstein, 480 m; anstehende Kalkfelsen im Mischwald. – 4. Siglisberg SW, Sormattbach-Tälchen, 425 m; Waldrand und Bachufer; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 30 cm. – 5. Siglisberg SW, Sormattbach-Tälchen, 425 m; Waldrand und Bachufer; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 25 cm. – 6. S Schloss Wildenstein, nahe Schlossfelsen, 500 m; Rand von Laubwald; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 45 cm. – 7. S Schloss Wildenstein, 455 m; Laubwald; Stammfuss von *Acer pseudoplatanus*. – 8. Siglisberg W, 430 m; Mischwald; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 20 cm. – 9. Siglisberg W, 430 m; Mischwald; Mittelstamm von *Acer campestre*, Ø 50 cm. – 10. Eichenhain, 530 m; lockerer Eichenbestand; Stamm von *Quercus robur*, Ø 200 cm. – 11. Lüdisweid N, 430 m; Eichengruppe zwischen zwei Waldstücken; Stammfuss von *Quercus robur*, Ø 80 cm. – 12. Siglisberg SW, 420 m; Mischwald; Stammfuss von *Acer campestre*, Ø 35 cm. – 13. Lüdisweid N, 430 m; Eichengruppe zwischen zwei Waldstücken; Mittelstamm von *Quercus robur*, Ø 80 cm. – 14. Sormattbach-Tälchen W Allmet, 510 m; Mischwald; Stammfuss von *Acer pseudoplatanus*, Ø 45 cm. – 15. Neumatt N, 509 m; Wegrand; Mittelstamm von freistehendem, fast abgestorbenem *Quercus* sp., Ø 120 cm. – 16. Lampenberg, Tannenboden N, Vögelswald S, 535 m; Bachtäälchen in Mischwald; Mittelstamm von *Fraxinus excelsior*, Ø 60 cm. – 17. Schlossmatt, N Schloss Wildenstein, 520 m; Baumzeile am Weg; Mittelstamm von *Quercus robur*, Ø 190 cm. – 18. Eichenhain, 525 m; lockerer Eichenbestand; Stamm von *Quercus robur*, Ø 200 cm.

Tabelle 4

1. Hugsmatt SE, Weiermatt NW, 420 m; Wald- und Bachrand; 1 m über dem Boden abzweigender Ast von *Carpinus betulus*, Ø 20 cm. – 2. Siglisberg S, W Schloss Wildenstein, 470 m; Mischwald; Mittelstamm von *Fagus sylvatica*, Ø 60 cm. – 3. Krummwog, Tannenboden N, 550 m; Mischwald; Mittelstamm von *Fraxinus excelsior*, Ø 40 cm. – 4. Eichbüchel N, 450 m; Buchenwald; Mittelstamm von

Fagus sylvatica, Ø 50 cm. – 5. Weiermatt, 430 m; Bach-Eschenwald; Mittelstamm von *Fraxinus excelsior*, Ø 45 cm. – 6. Weiermatt, 430 m; Bach-Eschenwald; Mittelstamm von *Euonymus europaeus*, Ø 10 cm. – 7. Weiermatt, 430 m; Bach-Eschenwald; Mittelstamm von *Fraxinus excelsior*, Ø 40 cm. – 8. Eichenhain, 520 m; Rand eines lockeren Eichenbestandes; Mittelstamm von *Quercus robur*, Ø 80 cm.

Tabelle 5

1. Siglisberg W, 440 m; lockerer Mischwald; Mittelstamm von *Fagus sylvatica*, Ø 65 cm. – 2. Weiermatt, 430 m; Bach-Eschenwald; Mittelstamm von *Alnus glutinosa*, Ø 20 cm. – 3. Weiermatt N, 430 m; Bachufer in Mischwald; Mittelstamm von *Fagus sylvatica*, Ø 35 cm. – 4. Eichenhain, 525 m; lockerer Eichenbestand; Mittelstamm von *Quercus robur*, Ø 170 cm. 5. Siglisberg W, 440; Mischwald; Mittelstamm von *Fraxinus excelsior*, Ø 40 cm. – 6. Siglisberg W, 430 m; Mischwald; Mittelstamm von *Fraxinus excelsior*, Ø 55 cm. – 7. Krummwog, 550 m; Mischwald; Stammfuss von *Quercus* sp., Ø 30 cm.

Tabelle 6

1. Weiermatt, 430 m; Bach-Eschenwald; Stammfuss von *Alnus glutinosa*, Ø 20 cm. – 2. SE Schloss Wildenstein, 480 m; Laubwald; Stammfuss von *Fagus sylvatica*, Ø 80 cm. – 3. Weiermatt NE, nahe Brücklein über Sormattbach, 435 m; Mischwald; Stammfuss von *Fagus sylvatica*, Ø 100 cm. – 4. Weiermatt N, Siglisberg S, 420 m; Bachufer in Mischwald; Stammfuss von *Acer pseudoplatanus*, Ø 75 cm. – 5. Siglisberg W, 430 m; Mischwald; Stammfuss von *Fraxinus excelsior*, Ø 55 cm. – 6. Stierenweid N, nahe Pkt. 469; Bachuferhang in Laubwald; Stammfuss von *Fraxinus excelsior*, Ø 60 cm. – 7. Weiermatt SE, 430 m; Auenwald; Stammfuss von *Acer pseudoplatanus*, Ø 50 cm.

Tabelle 7

1. Hasenparadies, 490 m; Mischwald; Stammfuss von *Pinus sylvestris*, Ø 40 cm. – 2. Hasenparadies, 500 m; Mischwald; Wurzeltasche mit Borkenstückchen von *Pinus sylvestris*. – 3. Allmet E, SE Felskopf, 530 m; Mischwald; Stammfuss von *Pinus sylvestris*. – 4. Siglisberg W, 430 m; Mischwald; Stammfuss von *Pinus sylvestris*.

Tabelle 8

1. Krummwog N, 510 m; Mischwald; Strunk, Scheitelfläche, hart-morsch. – 2. Stierenweid E, Waldweg, 500 m; Mischwald; Strunk, Scheitelfläche einer Wurzel, hart-morsch. – 3. Krummwog N, nahe Gebietsgrenze, 510 m; Fichtenanpflanzung; Strunk, völlig übermooste Scheitelfläche, zäh-morsch. – 4. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, 440 m; Schluchtwald; Strunk, Seitenfläche, zäh-morsche Borke über hartem Holz. – 5. Siglisberg SE, S Schloss Wildenstein, 450 m; Fichtenanpflanzung; Strunk, Wurzelfuss-Seitenfläche, zäh-morsch. – 6. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasser-

fall, 440 m; Schluchtwald; Strunk, Stammfussfläche, hart-morsch. – 7. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, 435 m; Schluchtwald; Strunk, Hirnschnittfläche, oberflächlich zäh-morsch. – 8. Siglisberg, W Schloss Wildenstein, 475 m; Buchenwald; Ast am Boden, Ø 12 cm, zäh-hart-morsch. – 9. Sormattbach-Tälchen N Krummwog, nahe Gebietsgrenze, SW Felskopf, 490 m; junger Buchenwald; Strunk, Hirnschnittfläche, aussen weich-morsch. – 10. Krummwog, 510 m; Mischwald; Strunk, Seitenfläche, aussen weich-morsch. – 11. Stierenweid E, Waldweg, 500 m; Mischwald; Strunk, Seitenfläche einer Wurzel, weich-morsch. – 12. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, 440 m; Schluchtwald; liegender Stamm, Ø 10 cm, oberflächlich weich-morsch. – 13. SE Schloss Wildenstein, 450 m; Grenzbereich von Buchenwald und Fichtenforst; Strunk, Seitenfläche, pulvrig-morsch. – 14. Siglisberg SE, S Schloss Wildenstein, 450 m; Fichtenanpflanzung; Strunk, Seitenfläche, pulvrig-morsch. – 15. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, 440 m; Schluchtwald; völlig überwachsender Strunk, Seitenfläche, pulvrig-morsch. – 16. Hasenparadies, 500 m; Mischwald; modrige Borkenstücke von *Pinus silvestris* vermischt mit Streu in Wurzeltasche.

Tabelle 9

1. Schloss Wildenstein, Nebengebäude NE des französischen Gartens, 500 m; Stützpfeiler der Hausmauer; Kalkmörtel. – 2. Schloss Wildenstein, nahe der Einfahrt zum Hof der Restauration, 500 m; Hangstützmauer; kalkhaltiger Verputz. – 3. Krummwog, 550 m; Felskanzel mit Blaugras-Rasen; «Felsnase» an Kante der Kanzel, Humusfilm über Kalkgestein.

Tabelle 10

1. Krummwog, 525 m; steile Felskrete in Mischwald; Kalkstein mit dünner Humusauflage. – 2. Sormattbach-Tälchen, rechte Talseite über Wasserfall, 450 m; anstehende Felsen im Laubwald; dünne Humusauflage über Kalkgestein. – 3. Krummwog, nahe Gebietsgrenze, 540 m; anstehende Felsrippe in Fichtenanpflanzung; Kalk mit dünner Nadelstreu-Auflage. – 4. Eichbüchel N, 430 m; anstehende Felsstufe in Buchenwald; Kalkgestein. – 5. Eichbüchel NE, Fahrstrasse zum Arxhof, 480 m; Hangstützmauer an Grenze Fichtenforst-Wiese; Beton. – 6. Allmet E, nahe Felskopf, 540 m; Mischwald; Dachfläche einer anstehenden Felsstufe, Kalkgestein. – 7. Sormattbach-Tälchen, linke Talflanke, nahe Wasserfall, 455 m; Felsstufe an Steilhang im Schluchtwald; sintriger Kalkfels.

Tabelle 11

1. Krummwog, nahe Gebietsgrenze, 540 m; Fichtenforst; anstehende Felsrippe, Kalkgestein. – 2. Allmet E, 540 m; Felskopf in Mischwald; Stirnfläche einer Felsstufe, Kalkgestein. – 3. Krummwog, 535 m; Felswand in Mischwald; Kalkgestein. – 4. SE Schloss Wildenstein, 475 m; anstehende Felsen

im Laubwald; Stirnfläche, Kalkgestein. – 5. Lampenberg, Tannenboden N, Vögelswald S, 535 m; Bachtälchen in Mischwald; Felsblock, Stirnfläche, Kalkgestein.

Tabelle 12

1. Krummwog, nahe Gebietsgrenze, 540 m; Felskrete mit Blockschutt in Fichtenforst; Nische im anstehenden Fels, dünner Humusfilm über Kalkgestein. – 2. dito; Fuss der steilen Felsen; Kalkgestein. – 3. Sormattbach-Tälchen, linke Talseite, nahe Wasserfall, 460 m; Schluchtwald; steinbruchartige Nische im Oberhang, steile Felsen, Kalkgestein. – 4. Weiermatt E, 435 m; anstehende Felsen an Hangfuss in Mischwald; Kalkgestein. – 5. Weiermatt N, Sormattbach, 420 m; grosser Block an Bachbettrand in Mischwald; Stirnfläche, Kalkgestein.

Tabelle 13

1. Sormattbach-Tälchen, linke Talseite, nahe Wasserfall, 460 m; Schluchtwald an Oberhang; kleiner Kalkblock, Dachfläche. – 2. dito, 440 m; Schutthangfuss in Schluchtwald; Kalkscherbe. – 3. Krummwog, nahe Gebietsgrenze, 540 m; Felskrete mit Blockschutt in Fichtenforst; Absatz unter überhängenden Felsen, dünne Humusauflage über Kalkgestein. – 4. Krummwog, 520 m; Mischwald auf Blockschutthang; kleiner, kaum aus dem Boden ragender Kalkblock mit Sinterrinde. – 5. SE Schloss Wildenstein, 480 m; flachmuldiges Bachtälchen in Laubwald; Dachziegelbruchstück am Uferstreifen. – 6. Sormattbach-Tälchen, linke Talseite, beim Wasserfall, untere Stufe, 445 m; anstehende Felsen am Hang; mit Sinterschicht überzogene, steile Wandfläche. – 7. Sormattbach-Tälchen, linke Talseite, beim Wasserfall, obere Stufe, nahe «Tuffkegel», 450 m; ausgekolkte steile Kalkfelsen; mit Sinter überzogene, steile Wandfläche am Grunde der Höhlung. – 8. dito, nahe Wasserfall, 445 m; Schluchtwald am Hang; kleine Höhlung in anstehender Felsstufe, steile Kalkfelsfläche.

Tabelle 14

1. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, linke Talseite, 440 m; Uferbereich des Baches im Schluchtwald; übersandete Dachfläche eines Kalkblockes. – 2. dito; grösserer abgeflachter Block am Bachufer; sintrig-schluffiger Feinsand über Kalkfels. – 3. Sormattbach-Tälchen N Weiermatt, 425 m; Bachbett am Waldrand; blockartig anstehende Kalkfelsen im Bach. – 4. dito; Bachbett am Waldrand; Kalkblock im Bach. – 5. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, rechte Talseite, 440 m; Uferbereich des Baches im Schluchtwald; Dachfläche eines kleineren, würfeligen Kalkblockes. – 6. dito; Dachfläche eines grossen Blockes. – 7. Häuli E, N aufgelassener Steinbruch, 485 m; Bächlein durch Fichtenforst; übersinterte Kalkplatte am Uferstrand, öfters überspült. – 8. Lampenberg, Tälchen zwischen Tannenboden und Vögelswald, 530 m; Bachbett in Mischwald; Kalkblock im Bach,

öfters überflossen. – 9. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, linke Talseite, 440 m; Hangfläche oberhalb eines Tuffkegels im Schluchtwald; lockerer Kalkblockschutt mit Steinen und Humus. – 10. Lampenberg, Tälchen zwischen Tannenboden und Vögelswald, 530 m; Bachbett in Mischwald; Kalkblock mit dicker, weicher Sinterauflage im Bach, bisweilen überflossen.

Tabelle 15

1. Sormattbach-Tälchen, beim Wasserfall, untere Stufe, linke Talseite, 440 m; tiefe Höhlung hinter Wasserfall; Bodenfläche hinter der Traufflinie, mit Sinter vermischter Grus und Kalkscherbensschutt. – 2. dito; Stirnfläche der Felsstufe; dicke, lockere Kalktuffschicht. – 3. dito, rechte Talseite, 445 m; steile Felswand neben Wasserfall, Kalktuff. – 4. dito, linke Talseite, 440 m; Stirnfläche der Felsstufe; lockerer, sich ablösender Tuff. – 5. dito, obere Stufe nahe Tuffkegel, 450 m; Felsvorsprung unter überhängenden Felsen der Auskolkung; Sinterschicht über Kalkfels.

Tabelle 16

1. Sormattbach-Tälchen, linke Talseite, nahe Wasserfall, 440 m; tuffiger Hangfuss im Schluchtwald; Kalktuff. – 2. Sormattbach-Tälchen, beim Wasserfall, obere Stufe, 450 m; Bodenfläche direkt neben Tuffkegel und Wasserfall; grusig-sandiger, sintriger-lehmiger Boden. – 3. dito; Bodenfläche unter überhängenden Felsen der Auskolkung, hinter der Traufflinie; lockere Kalktuffschicht über Geröllen. – 4. dito, untere Stufe, 440 m; Bodenfläche nahe Bach unter überhängenden Felsen der Auskolkung, hinter der Traufflinie; mit Sinter durchsetzter, steiniger Grus.

Tabelle 17

1. Sormattbach-Tälchen, nahe Wasserfall, untere Stufe, linke Talseite, 445 m; Bodenfläche am oberen Ende des Schutthanges unter überhängenden Felsen; von Steinen durchsetzter, grobsandiger, verlehmtter Grus. – 2. dito. – 3. dito, obere Stufe, linke Talseite, 450 m; Bodenfläche unter überhängenden, ausgekolkten Felsen direkt neben dem Weg, hinter der Traufflinie; oberflächlich lehmig-sintriger Grus, z. T. überdeckt mit kleinen Holzkohlenstückchen. – 4. dito; oberflächlich mit Grus und Steinen durchsetzter, toniger Lehm.

Tabelle 18

1. Krummwog N, 500 m; steiles Wegbord in Mischwald; toniger Lehm. – 2. Weiermatt, 430 m; Wurzelteller von *Fraxinus excelsior* in Bach-Eschenwald; schluffiger Lehm. –

Tabelle 19

1. Hugs matt SW, nahe Pkt. 417, 420 m; Fichtenanpflanzung; Streu über humosem, tonigem Lehm. – 2. Sormattbach-Tälchen SE Weiermatt, 430 m; Fichtenanpflanzung; Waldboden, mit Grus durchsetzter Moderhumus. – 3. Sormattbach-Tälchen, linke Talseite, nahe Wasserfall, 440 m; Schluchtwald; Waldboden, toniger Lehm. – 4. dito, , 430 m;

Thuja-Gruppe am Bachufer; humoser, schluffiger Lehm. – 5. dito, 435 m; steile Stirnfläche einer Felsstufe an Hangfuss in Mischwald; dünne Streuschicht über lehmiger Auflage über Kalkfels.

Tabelle 20

1. Lampenberg, N Sormatt, Forchenried W, 550 m; Buchenwald; Waldboden, toniger Lehm. – 2. Hausmatt NE, S aufgelassener Steinbruch 490 m; steiler Bachuferhang; toniger Lehm.

Tabelle 21

1. Krummwog S, 550 m; nahe Hangkante vor Felsabfall im Kreten-Föhrenwald; Waldboden zwischen Wurzeln von *Pinus silvestris*, Streu über trockenem Moderhumus über Lehm Boden. – 2. dito. – 3. dito.

Glossar

Abundanz – Häufigkeit des Auftretens bzw. Zahl der Individuen einer Sippe in einer Aufnahme fläche.

akrokarp – gipfelfruchtig; die Archegonien sitzen an der Stengelspitze des meist aufrecht wachsenden, wenig verzweigten Gametophyten. (Gegensatz: pleurokarp).

Amplitude, ökologische – Spanne zwischen zwei Werten eines Standortfaktors, innerhalb derer eine Pflanze ihre Lebensfunktionen aufrechterhalten kann.

Antheridium – männliches Geschlechtsorgan; mehrzelliges, rundlich bis tönnchenförmiges, gestieltes Organ, in dem die Spermatozoiden sich befinden.

Archegonium – weibliches Geschlechtsorgan; mehrzelliges, flaschenförmiges Gebilde, das im bauchigen Teil eine Eizelle enthält.

Artmächtigkeit – kombinierte Schätzung der Abundanz und des Deckungsgrades einer Sippe innerhalb einer Aufnahme fläche.

Assoziation – Pflanzengesellschaft mit bestimmter floristischer Artenzusammensetzung, einheitlichen Standortsbedingungen und einheitlicher Physiognomie. In der Gesellschaftssystematik die grundlegende Vegetationseinheit.

Azidophyten, azidophytisch – vorzüglich auf sauren Substraten wachsende Pflanzen.

Basiphyten, basiphytisch – vorzüglich auf basischen Substraten wachsende Pflanzen.

Bestand – grössere Anzahl von Pflanzen, die eine begrenzte Fläche besiedeln und meist durch das Dominieren einer oder weniger Arten physiognomisch eine Einheit bilden.

Blöcke – Steinbrocken im Durchmesser grösser als 20 cm.

Brutkörper – Sammelbegriff für mehrzellige Teile einer Pflanze, die der vegetativen Fortpflanzung dienen, z. B. Bruchblätter, Bruchäste, Kurztriebe, Brutknöllchen, Brutkörner, Brutthalli, Rhizoidgemmen.

Bryologie – Mooskunde.

Bryophyta – Moospflanzen.

Bryosoziologie – Moossoziologie, Lehre von den Moosgesellschaften.

Deckungsgrad – prozentualer Anteil einer Sippe am senkrecht auf die Aufnahme­fläche projizierten Artenbestand.

edaphisch – auf den Boden bezüglich.

ephemer – kurzlebig.

epigäisch – auf der Erdoberfläche, am Boden wachsend.

epilithisch – auf Gestein wachsend.

epipetrisch – auf Felsflächen wachsend.

epiphytisch – auf anderen Pflanzen wachsend.

Feuchte, ökologische – nicht die aktuelle, sondern die durchschnittliche Feuchte im Jahresverlauf.

Fundort – der in einem Gebiet durch seine geographische Lage definierte Wuchsort einer Pflanze.

Gametophyten – die Geschlechtsorgane (Gametangien) hervorbringende Generation der Moospflanzen; «die grünen Moospflänzchen», bei den Laubmoosen bestehend aus Stengel (Cauloiden), Blättchen (Phylloiden) und Rhizoiden.

Grus – kantige Gesteinsstückchen von 2 mm bis 63 mm Durchmesser.

Hygrophyten, hygrophytisch – an feuchten Standorten wachsende Pflanzen.

indifferente Arten – gegenüber der Azidität eines Substrates unempfindliche Arten, die sowohl auf sauren wie auch auf basischen Unterlagen wachsen können.

kennzeichnende Art, Kennart – Charakterart; Sippe, die vorzüglich an einen bestimmten Standort oder an eine bestimmte Vergesellschaftung von Pflanzen gebunden ist.

Kosmopolit – Pflanze, die auf allen Kontinenten vorkommt (ausser Antarktis).

Laubmoose (Musci) – Klasse der Moospflanzen; zwei Gruppen: akrokarpe (s. d.) und pleurokarpe (s. d.) L.; wichtige Merkmale: meist polysymmetrischer Spross; Blättchen meist in eine Spitze auslaufend, vorwiegend mit Mittelrippe; Sporophyt (s. d.) mit farbigem Stielchen und meist länglicher Kapsel, die sich mehrheitlich mit einem Deckel öffnet, am Mund der Kapsel oft zahnähnliche Strukturen, entwickelt sich langsam und ist ausdauernd, deshalb oft zu beobachten.

Lebermoose (Hepaticae) – Klasse der Moospflanzen; zwei Gruppen: thallose (s. d.) und foliose (beblätterte) L.; wichtige Merkmale der foliosen L.: meist monosymmetrischer Spross; Blättchen zart, vorne meist abgerundet oder in zwei oder mehr Zipfel gespalten, stets ohne Mittelrippe; Sporophyt (s. d.) mit meist durchsichtigem Stielchen und ellipsoidischer Kapsel, die sich mit vier Klappen öffnet, entwickelt sich schnell, verrottet auch schnell und ist deshalb selten zu beobachten.

Lehme – Gemenge der Fraktionen Ton, Schluff und Sand.

mesophil – mittlere standörtliche Verhältnisse bevorzugend.

Mikroklima – Kleinklima; die unmittelbar über dem Boden herrschenden klimatischen Verhältnisse.

Moosflora – die Gesamtheit, aller in einem Gebiet vorkommenden Moossippen.

Moosvegetation – die Gesamtheit aller in einem Gebiet vorkommenden Moosgesellschaften.

Neutrophyten, neutrophytisch – vorzüglich auf neutralen Substraten vorkommende Pflanzen.

Nitrophyten, nitrophytisch – auf stickstoffreichen Substraten wachsend.

Nomenklatur der Pflanzengesellschafts-Systematik – die systematischen Einheiten sind an den Namensendungen zu erkennen: -etea bei Klasse, -etalia bei Ordnung, -ion bei Verband, -etum bei Assoziation und -etosum bei Subassoziatio­n.

Pedologie – Bodenkunde.

Perianth – bei den beblätterten Lebermoosen eine meist röhrenartige Hülle, die die weiblichen Geschlechtsorgane (Archegonien) umgibt.

Peristom – in einem Kranz angeordnete, borsten- oder zahnähnliche Gebilde an der Mündung der ent­deckelten Kapsel vieler Laubmoose.

pleurokarp – seitenfrüchtig; die Archegonien sitzen an Kurztrieben, die seitlich dem meist dem Boden aufliegenden Stengel des Moospflänzchens entspringen. (Gegensatz: akrokarpe).

poikilohydrische Pflanzen – wechselfeuchte Pflanzen; Austrocknung ohne Schaden über kürzere oder längere Zeiträume ertragende Pflanzen, v. a. Flechten, Moose und gewisse Algen.

Protonema – der aus der Spore zunächst sich entwickelnde, meist fadenförmige, an Algen erinnernde Vorkeim der Moose.

Rhizoide – haar- oder fadenförmige, wurzelähnliche Organe der Moose.

Rohhumus – bodenkundlicher Begriff; bezeichnet eine bestimmte Form des Auflagehumus, die durch die Art und Menge der angehäuften Humussubstanzen wie deren Gliederung in unterschiedliche Humushorizonte definiert ist. In der Botanik meist pauschal für Streu bzw. Moderstreu verwendet.

Sand – mineralische Bodenteilchen des Feinbodens von 0.063 mm bis 2 mm Durchmesser.

Schluff – Silt; mineralische Bodenteilchen des Feinbodens von 0.002 mm bis 0.063 mm Durchmesser; Mittelstellung zwischen Sand und Ton; fühlt sich mehlig an.

Sippe (Taxon) – Gruppe von Lebewesen, die untereinander verwandt sind; taxonomische Gruppe beliebiger Rangstufe (z. B. Art, Unterart, Varietät).

Sozialität – Art und Weise des Individuenzusammenschlusses einer Art; ob in einzelnen Stengeln, in kleinen Grüppchen bis hin zu grossen geschlossenen Polstern, Rasen oder Teppichen vorkommend.

Sporogone – siehe Sporophyten.

Sporophyten – die ungeschlechtliche, Sporen hervor-

bringende Generation der Moospflanzen; der Sporophyt bestehend aus Kapsel (Sporangium) und Stiel (Seta) ist im Stengel des Gametophyten verankert und wird von diesem ernährt.

Standort – der durch seine Ökologie, d. h. durch seine mikroklimatischen und edaphischen Gegebenheiten definierte Wuchsort einer Pflanze.

Stetigkeit – Häufigkeit des Auftretens einer Art innerhalb eines Kollektivs von Beständen.

Synusie – Organismen der gleichen Lebensform, die zusammen unter sehr ähnlichen standörtlichen Bedingungen leben.

Taxon – s. Sippe.

Thallus – Lager; nicht in Stengel und Blättchen gegliederter Pflanzenkörper; der band- oder lappenförmige Gametophyt der «thallosen» Lebermoose.

Ton – kleinste mineralische Bodenteilchen unter 0.002 mm Grösse.

Ubiquisten – aussergewöhnlich anpassungsfähige Arten ohne Bindung an einen bestimmten Lebensraum, die deshalb meist eine weite Verbreitung aufweisen.

Xerophyten, xerophytisch – an trockene Standorte angepasste bzw. vorübergehend Austrocknung ertragende Pflanzen (s. poikilohydrische Pflanzen).

Dank

Lotti Schumacher danke ich für die Anfertigung der Mooszeichnungen und für die Durchsicht des Manuskriptes, Thomas Brodtbeck für die Bestimmung eines Teiles der Flechtenproben und für die gemeinsamen Exkursionen ins Gebiet, Heike Hofmann und Edi Urmi für die Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische, Helen Hilfiker für die Bestimmung weiterer Flechten, Fredi Zemp für die beigesteuerten Fotos, Hanspeter Senn und Michael Zemp für fachliche Hinweise und Roland Lüthi für einige Auskünfte allgemeiner Art über das Gebiet.

Literatur

- Ahrens, M. (1992): Die Moosvegetation des nördlichen Bodenseegebietes. Diss. Bot. 190, Berlin, Stuttgart.
- Bertram, J. (1992): Beitrag zur Moosvegetation der Schauenburgerfluh und ihres Blockschuttes. In: Naturschutz und Erholung Schauenburgerfluh. Inventar, Schutz- und Nutzungskonzept, Pflegepläne (Schlussbericht). Einwohnergemeinde Frenkendorf, Liestal.
- Binz, A. & Ch. Heitz (1986): Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. Schwabe & Co. Basel.
- Düll, R. (1994): Deutschlands Moose. Die Verbreitung der deutschen Moose in der Bundesrepublik Deutschland in den heutigen Grenzen, ihre vertikale und zonale Verbreitung, ihre Arealtypen, Sporophytenhäufigkeit, sowie Angaben zum Rückgang der Arten und zu ihrer Gefährdung. 2. u. 3. Teil. IDH-Verl. Bad Münstereifel-Ohlerath.
- Düll, R. & L. Meinunger (1989): Deutschlands Moose. Die Verbreitung der deutschen Moose in der BR Deutschland und der DDR, ihre Höhenverbreitung, ihre Arealtypen, sowie Angaben zum Rückgang der Arten. 1. Teil. IDH-Verl. Bad Münstereifel-Ohlerath.
- Geissler P. & E. Urmi (1988): Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete. Auf: Schweizer Botanik CD'98. Botanisches Institut d. Univ. Basel.
- Huber, H. (1955): Über Verbreitung und Standortsansprüche kalkfliehender Moose in der Umgebung Basels und ihre Beurteilung mit Hilfe statistischer Prüfverfahren. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 65: 431–458.
- (1992): Epiphytische Moose in der Umgebung von Basel und ihre potentielle Eignung als Indikatoren der Luftqualität. Bauhinia 10: 181–190.
- Ischi, H. (1977): Moosgesellschaften des Kaltbrunnentales. Diplomarbeit. Unveröff.
- Lüth, M. (1990): Moosgesellschaften auf Blockhalden im Südschwarzwald. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württemberg. 58.
- Moritz, R. & J. Bertram (1993): Bestimmungsschlüssel zur Feldaufnahme des oberflächennahen Bodens. – Unveröff.
- Nebel, M. & G. Philippi (Hrsg.) (2000): Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 1: Allgemeiner Teil, Spezieller Teil (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales). Verlag E. Ulmer Stuttgart.
- Nebel, M. & G. Philippi (Hrsg.) (2001): Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 2: Spezieller Teil (Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales). Verlag E. Ulmer Stuttgart.
- Neumayr, L. (1971): Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayrischen Waldes. Hoppea 29 (1–2).
- Ochsner, F. (1955): Das ozeanische Element in der schweizerischen Moosflora, ein Beitrag zu seiner

- Aufgliederung. Mitt. Thüring. Bot. Ges. I (Th. Herzog-Festschrift) 2–3: 151–166.
- Philippi, G. (1956): Einige Moosgesellschaften des Südschwarzwaldes und der angrenzenden Rheinebene. Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 15(2): 91–124.
- (1965a): Moosgesellschaften des morschen Holzes und des Rohhumus im Schwarzwald, in der Rhön, im Weserbergland und im Harz. Nova Hedwigia 9: 185–232.
 - (1965b): Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht. Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Natursch., N. F. 8: 625–668.
 - (1979): Moosflora und Moosvegetation des Buchswaldes bei Grenzach-Wyhlen. In: Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn), Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg 9: 113–146.
 - (1983): Zur Kenntnis der Moosvegetation des Harzes. Herzogia 6(1–2): 85–181.
 - (1986): Die Moosvegetation auf Buntsandsteinblöcken im östlichen Odenwald und südlichen Spessart. Carolea 44: 67–86.
- Raschendorfer, I. (1949): Beobachtungen über die Besiedlung von morschem Holz mit besonderer Berücksichtigung der adnaten Vereine. Österr. Bot. Z. 96: 232–280.
- Reinsch, P. F. (1863): Die Kryptogamenflora des baslerischen Jura. Verh. Naturforsch. Ges. Basel 1863: 465–489.
- Steiger, E. (1922): Die Laubmoose der Rheinhalde. In: A. Becherer, E. Steiger und G. Lettau, Die Flora des Naturschutzreservates an der Rheinhalde oberhalb Basel. Verh. naturf. Ges. Basel 33: 134–151.
- Urmi, E., I. Bisang, P. Geissler, H. Hürlimann, L. Lienhard, N. Müller, I. Schmid-Grob, N. Schnyder & L. Thöni (1992): Rote Liste – Die gefährdeten und seltenen Moose der Schweiz. Buwal Bern.
- Wirth, V. (1930): Flechtenflora. Utb 1062, E. Ulmer, Stuttgart.
- Wisniewski, T. (1930): Zespoły mszaków epifitowych Polski ze szczególnem uwzględnieniem puszczy Białowieskiej. Bull. Acad. Polon. Sci. Lettr. Sér. B. I (1929): 293–342.
- Zemp, M. & J. Bertram (1989): Baumbewohnende Moose. In: Arlesheimer Wald 1987/1988. Kobe-Schwabe-Stiftung, Arlesheim.

Josef Bertram
Lindenstr. 33/11
4123 Allschwil

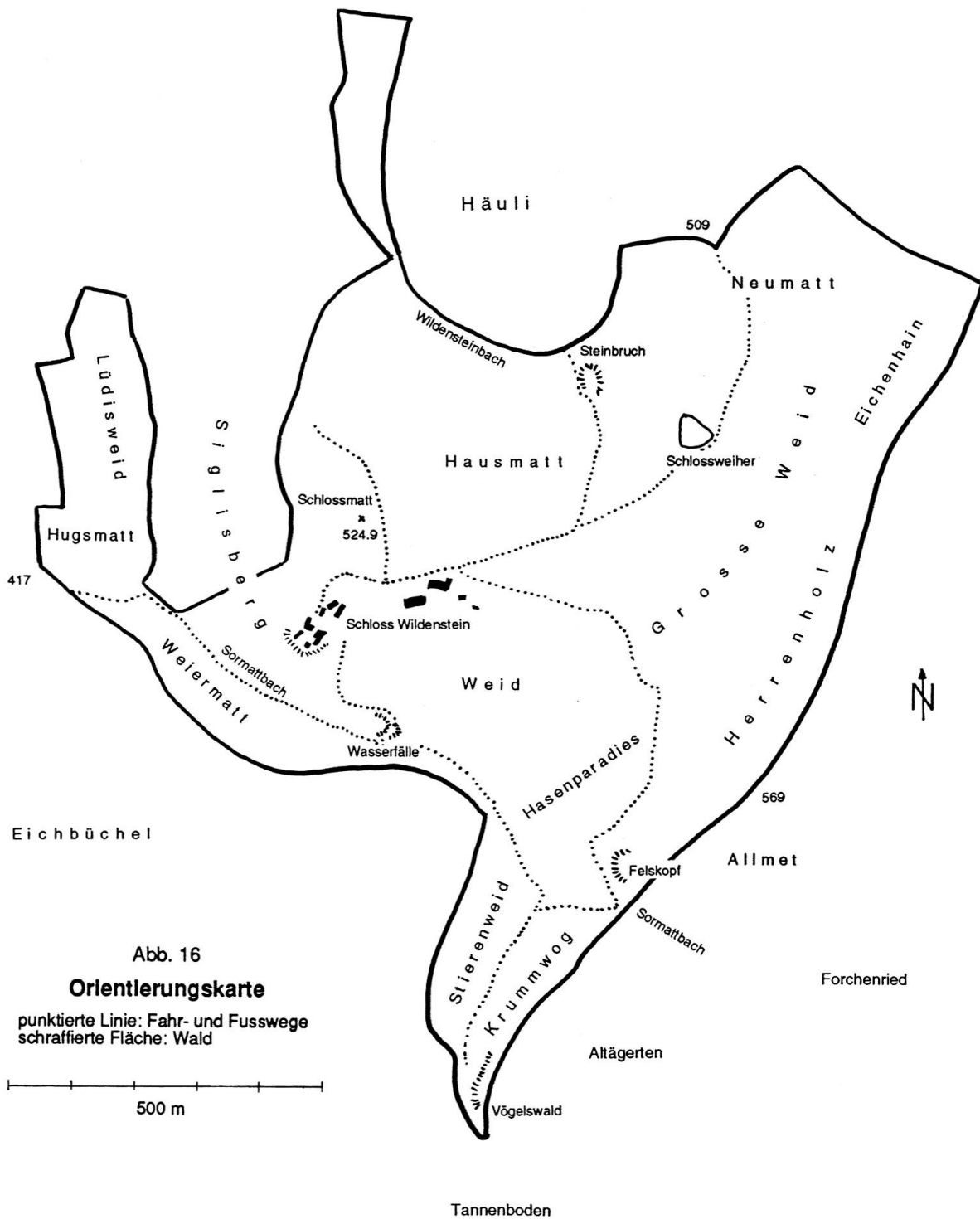


Abb. 16: Orientierungskarte

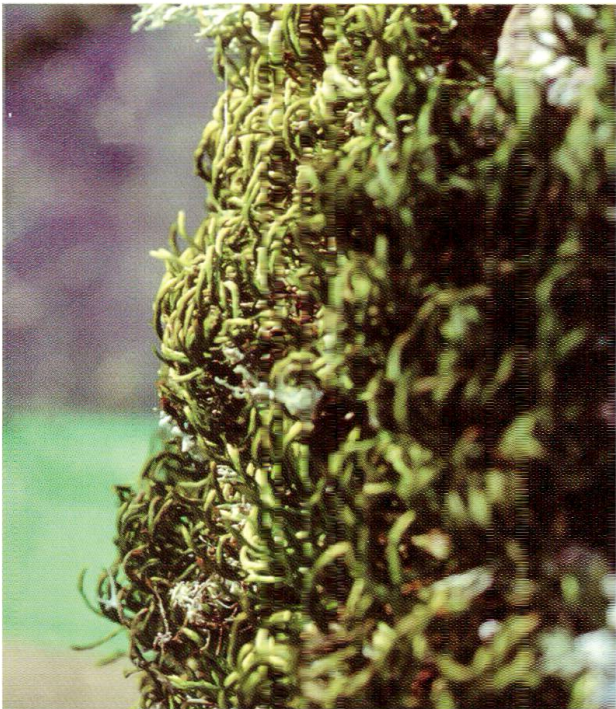


Abb. 17: *Leucodon sciurioides*-Rasen am Stamm einer Sommerlinde.



Abb. 18: Neckero-Anomodontetum viticulosi am Stamm eines Bergahorns. *Anomodon viticulosus* (Bildmitte) und *Neckera complanata* (obere Bildhälfte).



Abb. 19: Ulotetum crispae am Stamm einer Schwarz-Pappel. *Frullania dilatata* (dunkelbraunes Moos) und *Radula complanata* (grüne Rondellen rechts oben und unten), dazwischen eingestreut kleine Pölsterchen von *Ulota crispa* und *Orthotrichum* sp.



Abb. 20: Orthotricho-Grimmietum pulvinatae an einem Strebpfeiler am Gebäude NE des Französischen Gartens. Man beachte das vor Regen geschützte, stets trocken bleibende und deshalb moosfreie Mauerstück unterhalb des Vorsprungs.



Abb. 21: Fruchtendes *Schistidium apocarpum* auf einem Felsabsatz im aufgelassenen Steinbruch.



Abb. 22: Ausschnitt eines Tortello-Ctenidietum mollusci auf einer Felsstufe mit *Ctenidium molluscum* (bräunlich-grüne Stengel) und *Tortella tortuosa* (frischgrünes Moos in Bildmitte).



Abb. 23: *Thamnobryum alopecurum*-Wedel mit Sporophyten an felsigem Bachufer.

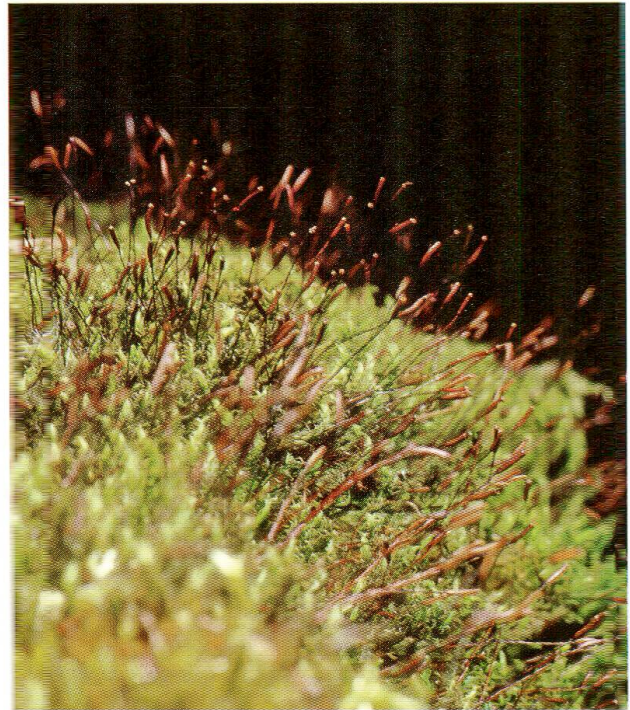


Abb. 24: Reichlich fruchtende *Barbula spadicea* auf einem Block im Bachbett in der Nähe des Wasserfalls.



Abb. 25: *Eucladietum verticillati* mit üppigem Rasen der namensgebenden Art an einer tuffigen Felsstufe beim Wasserfall.



Abb. 26: *Conocephalum conicum*-Bestand am Boden unterhalb überhängender Felsen.



Abb. 27: *Dicranum montanum*-Pösterchen (oben) und *Hypnum cupressiforme* (unten) an dem Stammfuss einer Waldföhre.



Abb. 28: *Leucobryum glaucum*-Kissen am Waldboden.