Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark	Bd. 148	S. 41–54	Graz 2018

Tag der Biodiversität 2018 im Naturpark Südsteiermark – Leber- und Laubmoose

Von Martina Pöltl[1], Christian Berg[2] & Rita Sündhofer[3]
Mit 5 Abbildungen und 4 Tabellen
Angenommen am 8. Oktober 2018

Summary: Day of Biodiversity 2018 in the Nature Park Southern Styria – Bryophytes. – We present a list of bryophytes which had been found at the Gunczyhof at the "Day of Biodiversity 2018" in Southern Styria. We show particularities and differences of the bryophyte flora in the three areas: deciduous forest, grassland and settlement area. In total, we found 82 taxa; basically species that are widespread in the lowlands of the southeastern Styrian foreland. Floristically interesting species are *Amblystegium humile, Amblystegium subtile* (common in the area!), *Riccia fluitans* and *Oxyrrhynchium schleicheri*.

Zusammenfassung: Der Artikel fasst die Ergebnisse der bryologischen Erhebung vom Tag der Biodiversität am 26. Mai 2018 auf dem Gunczyhof in der Südsteiermark zusammen. Es wird dargestellt, welche Moosarten in den drei Naturräumen Laubwald, Grünland und Siedlungsgebiet nachgewiesen werden konnten und inwiefern sich die Moosflora unterscheidet. Insgesamt können 82 Taxa für das Gebiet nachgewiesen werden, wobei es sich grundsätzlich um Arten handelt, die in den Tieflagen des Vorlandes weit verbreitet sind. An floristisch interessanteren Arten sind *Amblystegium humile, Amblystegium subtile* (im Gebiet häufig!), *Riccia fluitans* und *Oxyrrhynchium schleicheri* zu nennen.

1. Einleitung

Der Naturpark Südsteiermark veranstaltete am 25. und 26. Mai 2018 den "Tag der Biodiversität" am Biohof Gunczy in Glanz an der Weinstraße (Bezirk Leibnitz, Südsteiermark). Zahlreiche Naturwissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen haben sich eingefunden, um innerhalb von 24 Stunden das Gebiet im Sinne ihres Fachwissens zu erforschen. Die Autoren dieses Beitrages haben die Moose des Gebietes erhoben. Vorbereitet war eine Einteilung des Gebietes in abgrenzbare Lebensräume. Für jeden Lebensraum wurde eine Artenliste angefertigt und daraus eine Gesamtartenliste erstellt.

2. Naturräumliche Gegebenheiten

Die vom Wein- und Obstbau geprägte Region zählt zum weststeirischen Hügel- und Riedelland. Das Gebiet besteht größtenteils aus klastischen Sedimentgesteinen,

1 Martina Pöltl, martina.poeltl@edu.uni-graz.at; Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz
2 Christian Berg, christian.berg@uni-graz.at; Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz
3 Rita Sündhofer, rita.suendhofer@edu.uni-graz.at; Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz

Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet „Gunczyhof“ mit Einteilung der Flächen, Von N nach S fällt das Gelände, wasserführende Standorte sind blau unterlegt (Foto: R. Kunz; Bearbeitung: G. Kunz).

Fig. 1: The study area „Gunczyhof“ with the defined sub-areas. Slope is south exposed, water-bodies are marked blue (Photo: R. Kunz; edited by G. Kunz).

welche im Tertiär abgelagert wurden und als Steirischer Schlier bezeichnet werden. Dabei handelt es sich vorwiegend um Mergel mit eingelagerten Geröll- und Sandschichten (Digitaler Atlas Steiermark, https://gis2.stmk.gv.at/atlas). Durch Erosion wurden die Gesteine oberflächlich abgetragen. Es formte sich ein bewegtes Relief, mit langgezogen, oft asymmetrischen Erhebungen, welche als Riedel bezeichnet werden, und dazwischen liegenden Erosionstälern (Lieb 1991). Sie bieten ideale Bedingungen für den Wein- und Obstbau, da sie im Vergleich zu den Tallagen klimatisch begünstigt sind (Klimaatlas Steiermark 2018, http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag). Die anzutreffenden Böden können zu den Bodentypengruppen der Schwarz- und Brauerden gezählt werden, welche lokal je nach Grundwasserspiegel auch vergleyt sein können (Online Bodenkarte Österreichs 2018, http://gis.lebensministerium.at/eBOD).

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt um den Punkt N 46.6553 E 15.5219 in etwa 350–420 m Seehöhe. Die Wetterstation der nahe gelegenen Stadt Leibnitz misst eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,2 °C und eine mittlere Jahresniederschlagsmenge von 915 mm pro Jahr (CLIMATE-DATA.ORG 2016, https://de.climate-data.org/location/10832/). Das Klima ist also warm und gemäßigt. Laut Veranstalter umfasst das zu untersuchende Gebiet eine Fläche von 18 ha. Laubwälder, Wiesen und Weiden greifen mosaikartig ineinander über. Kleinräumig trifft man auf stehende Gewässer. Im SE befindet sich ein Vorfluter des Pößnitzbaches, im südlichen Laubwald gibt es eine Quelle.

Anstehendes Gestein trifft man im Gebiet nicht an. Im Vorfeld wurde das gesamte Areal in 45 lebensraumtypische Flächen unterteilt, siehe Abb. 1 und 2.

Abb. 2: Der S und SE-Teil des Untersuchungsgebietes mit Einteilung der Flächen (Foto: R. Kunz; Bearbeitung: G. Kunz).
Fig. 2: The S and SE of part of study area with the defined sub-areas (Photo: R. Kunz; edited by G. Kunz).

3. Methodik

Wir haben das Gebiet am 26. Mai 2018 begangen. Das Untersuchungsgebiet konnte wegen der Zeitvorgabe von einem Tag nur fragmentarisch erfasst werden. Wir haben gezielt feuchte und wassernahe Flächen aufgesucht, da diese grundsätzlich mehr geeignete Moosstandorte vorweisen. Von den 45 Einzelflächen wurden 15 bryologisch untersucht, wobei auf Häufigkeitsangaben verzichtet wurden. Pro Fläche wurde eine eigenständige Artenliste angefertigt. Ökologische Angaben zu den Arten werden Nebel & Philippi 2000 entnommen. Die Nomenklatur richtet sich nach Köckinger et al. 2016.

4. Ergebnisse

Die Abtrennung der Lebensräume wie sie in Abb.1 und Abb. 2 ersichtlich ist, war zwar für die Erhebung der Arten dienlich, erschwert aber die Zusammenstellung der Ergebnisse. Es erfolgt somit eine vereinfachte Gliederung der Lebensräume in die Naturräume „Laubwälder und bachbegleitende Gehölzstreifen“ sowie „Streuobstwiesen und Weiden“. Der Teich, das Siedlungsgebiet sowie der Weingarten werden abschließend behandelt. Die Quelle und der Vorfluter werden nicht als eigene Habitate geführt, da beide Flächen eine geschlossene Baumschicht aufweisen und ihre Artenzusammensetzung jener der Laubwälder stark ähnelt. Dafür werden die Arten der beiden Natur-

räume in den Abschnitten 4.1.1 und 4.1.2 einzeln besprochen. Auf kleinflächige Sonderstandorte wird jeweils verwiesen. Innerhalb der Artenlisten erfolgt die Gliederung alphabetisch, mit Hinweisen zu dem jeweiligen Substrat (Erde, Borke, Totholz, Mauer und Wasser). Die dazugehörigen Flächennummern sind in den Artenlisten aufgeführt. Manche euryöken Arten wurden innerhalb einer Fläche an unterschiedlichen Substraten gefunden. Den Arten wurde jenes Substrat zugewiesen, wo sie häufiger vorkamen. Die in Abb.1 eingezeichneten Wasserstellen der Flächen 31 und 12 waren am Tag der Erhebung ausgetrocknet und im Gelände nicht als solche zu erkennen.

4.1 Moose der Laubwälder und der bachbegleitenden Gehölzstreifen

Die Laubmischwälder und die bachbegleitenden Gehölzstreifen sind aus bryologischer Sicht die artenreichsten Lebensräume im Untersuchungsgebiet, da Moose grundsätzlich schattige und luftfeuchte Standorte bevorzugen und der Strukturreichtum der Vegetation zusätzlichen Lebensraum bietet. Die in der Tab. 1 aufgeführten Arten entstammen den Flächen 19, 26, 35, 41, 43, 45 (Abb.1 und Abb.2). Sie sind alle durch eine ausgeprägte Baumschicht gekennzeichnet. Bei den Flächen 19 und 41 handelt es sich um Laubmischwälder. Die Flächen 35 und 43 sind bachbegleitende Gehölzstreifen, welche grundsätzlich eine höhere Boden- und Luftfeuchte aufweisen. Fläche 45 ist die Quelle und deren Randbereiche im südlichen Laubwald und Fläche 26 ein beweidetes Waldstück. In allen Flächen kommt auf Erdstandorten *Fissidens taxifolius* und *Plagiomnium undulatum* vor. Unter den Epiphyten konnten *Frullania dilatata, Orthotrichum affine, Pylaisia polyantha* und *Radula complanata* in allen Flächen nachgewiesen werden.

4.1.1 Laubmischwälder

Bei den Flächen 19, 26 und 41 handelt es sich um Laubmischwälder, wobei die Fläche 26 durchweidet wird. Die Baumschicht wird dominiert von *Fagus sylvatica*, vereinzelt findet man *Tilia cordata, Fraxinus excelsior, Acer* sp. und *Juglans regia*. Mit 31 bzw. 34 Arten stellen sie die artenreichsten Flächen im Gebiet dar, wobei es sich gleichzeitig auch um die größten Flächen handelt. Bei den meisten vorgefundenen Moosen handelt es sich um Arten mit einer breiten Standortsamplitude. Als klassische Vertreter schwach saurer Waldböden sind *Polytrichum formosum* und *Atrichum undulatum* zu nennen. Das Vorkommen von *Plagiochila asplenioides, P. porelloides* und *Ctenidium molluscum* an feuchteren Standorten lässt wiederum auf eine zumindest stellenweise bessere Basenversorgung der Böden schließen. Im Vergleich zu den bachbegleitenden Standorten enthalten die Laubwälder Arten mit einer höheren Toleranz bezüglich Trockenheit (Boden- und Luftfeuchte) auf. Der Totholzanteil ist in den Flächen relativ gering, somit konnten nur wenige totholzbewohnende Arten gefunden werden, wie die Laubmoosarten *Herzogiella seligeri* und *Tetraphis pellucida* sowie das Lebermoos *Lophocolea heterophylla*. Bei allen handelt es sich um weitverbreitete Arten. Die Epiphyten *Frullania dilatata, Pylaisia polyantha, Radula complanata* (Abb. 3) und *Orthotrichum affine* sowie die substrattolerante Art *Hypnum cupressiforme* kommen in hoher Stetigkeit in allen Flächen vor. Ein Großteil der Arten haben ihren Schwerpunkt in der epiphytischen Moosgesellschaft des Verbandes Ulotion crispae. Die namensgebende Art *Ulota crispa* und ihr häufiger Begleiter *Metzgeria furcata* (Abb. 3) kommen in den untersuchten Laubmischwäldern auch regelmäßig vor. In NE der Fläche 19 gibt es ein kleines, nährstoffreiches Rinnsal mit dem kräftigen Wassermoos *Rhynchostegium riparioides* begleitet von *Cratoneuron filicinum*. Das Artenspektrum ähnelt jener der bachbegleitenden Ufergehölze.

Tab. 1: Artenliste der Laubwälder und bachbegleitenden Gehölzstreifen inkl. der Quelle und des Baches; Präsenz-Absenz-Liste der vorkommenden Moosarten alphabethisch gelistet; rechten Spalte enthält die aufsummierte Vorkommen; Abkürzungen der Substrate: E= Erde, B= Borke, T= Totholz.

Tab. 1: Species list of the deciduous forests and riparian woods incl. the spring and the creek in alphabetical order; column at the right shows total occurrence of the sub-areas in the study area; abbreviations of the substrates: E= soil, B= bark, T= deadwood.

	Substrat	**Laubwald**			**Ufergehölz**		
Flächen-Nr.		**19**	**41**	**26**	**35/43**	**45**	
Artenzahl		**31**	**34**	**16**	**27**	**25**	
Amblystegium serpens	E	x	x	x			3
Amblystegium subtile	B		x		x	x	3
Anomodon attenuatus	B	x					1
Anomodon viticulosus	B		x			x	2
Atrichum undulatum	E	x	x			x	3
Brachytheciastrum velutinum	E	x			x	x	3
Brachythecium rivulare	E				x	x	2
Brachythecium rutabulum	E		x	x	x	x	4
Brachythecium salebrosum	E	x		x			2
Bryum capillare	E		x				1
Chiloscyphus pallescens	T				x		1
Conocephalum conicum	E		x		x	x	3
Cratoneuron filicinum	E	x			x		2
Ctenidium molluscum	E	x					1
Dicranum montanum	B		x				1
Fissidens taxifolius	E	x	x	x	x	x	5
Frullania dilatata	B	x	x	x	x	x	5
Herzogiella seligeri	T	x	x				2
Homalia trichomanoides	B	x	x		x	x	4
Hypnum cupressiforme	B	x	x	x	x	x	5
Isothecium alopecuroides	B	x	x				2
Leskea polycarpa	B	x					1
Leucodon sciuroides	B	x				x	2
Lophocolea bidentata	E		x			x	2
Lophocolea heterophylla	T	x			x		2
Metzgeria conjugata	E	x					1
Metzgeria furcata	B	x	x				2
Mnium marginatum	E				x	x	2
Orthotrichum affine	B	x	x	x	x	x	5
Orthotrichum lyellii	B			x			1
Orthotrichum obtusifolium	B	x		x			2
Orthotrichum pumilum	B		x	x	x	x	4
Orthotrichum speciosum	B	x	x	x			3
Oxyrrhynchium hians	E			x			1
Oxyrrhynchium schleicheri	E		x				1
Pellia endiviifolia	E				x		1
Plagiochila asplenioides	E		x		x	x	3
Plagiochila porelloides	E	x	x		x		3
Plagiomnium affine	E	x		x	x	x	4
Plagiomnium cuspidatum	E	x			x	x	3
Plagiomnium undulatum	E	x	x	x	x	x	5
Platygyrium repens	B	x	x		x		3
Polytrichum formosum	E		x				1
Pseudotaxiphyllum elegans	E	x	x				2
Pterigynandrum filiforme	B	x					1
Pylaisia polyantha	B	x	x	x	x	x	5
Radula complanata	B	x	x	x	x	x	5
Rhizomnium punctatum	E				x	x	2
Rhynchostegium riparioides	E	x					1
Sciuro-hypnum populeum	E		x			x	2
Syntrichia papillosa	B		x				1
Tetraphis pellucida	T		x				1
Thuidium assimile	E			x			1
Thuidium tamariscinum	E		x				1
Ulota crispa	B	x	x		x	x	4

Abb. 3: Borke mit epiphytischen Moosen; zu sehen sind die beiden Lebermoose *Metzgeria furcata* (links mittig) und *Radula complanata* (rechts), begleitet von *Orthotrichum pumilum* (rechts oberer Rand); (Foto: M. Pöltl).
Fig. 3: Bark with epiphytic mosses; the picture shows the liverworts *Metzgeria furcata* (left center) and *Radula complanata* (right), accompanied by *Orthotrichum pumilum* (top right), (Photo: M. Pöltl).

Die vorkommenden Arten feuchter Waldstandorte können am ehesten dem Brachythecio rivularis-Hygrohypnetum luridi zugeordnet werden (Rolf 2004). Das seltenere *Oxyrrhynchium schleicheri* besiedelt offenerdige Böschungen gerne in Bachnähe und wurde nur einmal auf der Fläche 41 gefunden.

Die Deckung der Baumschicht ist im beweideten Wald (Fläche 26) etwas niedriger, wodurch hier Arten hinzukommen, die halbschattige bis lichtreiche Standorte bevorzugen. Dazu gehören *Orthotrichum lyelli* sowie *Thuidium assimile*. Durch die Beweidung gibt es mehr offenerdige Trittstellen, an denen die Pionierart *Oxyrrhynchium hians* häufig vorkommt.

4.1.2 Bachbegleitende Gehölzstreifen

Die Flächen 35 und 43 stellen bachbegleitende Gehölzstreifen längs des Vorfluters des Pößnitzbaches dar (Fläche 35, 43; Abb. 2; Tab. 1). Unter den Gehölzen finden sich *Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Sambucus nigra,* vereinzelt auch *Acer pseudoplatanus* und *Corylus avellana*. Die Quelle im Laubwald ist die Fläche 45. Im Vergleich zu den Laubwäldern kommen Moosarten hinzu, die feuchte bis nasse Standorte bevorzugen. Unter ihnen *Rhizomnium punctatum, Brachythecium rivulare, Mnium marginatum* und die thallösen Lebermoose *Pellia endiviifolia* und *Conocephalum conicum* (Abb. 4). Wobei es sich bei den letzten drei grundsätzlich um basen- bzw. kalkliebende Arten handelt. Die Ufer des Vorfluters sind frisch erodiert und haben Pioniercharakter. *Plagiomnium affine* und *Plagiomnium cuspitatum* kommen hier häufiger vor.

Abb. 4: Die weitverbreiteten, thallösen Lebermoose *Pellia endiviifolia* (links) und *Conocephalum conicum* (rechts); beide Arten besiedeln vorwiegend feuchte, basenreiche Erdstandorte (Fotos: M. Pöltl).
Fig. 4: The wirdespread, thallose liverworts *Pellia endiviifolia* (left) and *Conocephalum conicum* (right); both species mainly grow on fresh and base-rich soils (Photos: M. Pöltl).

Die Waldquelle führt am Tag der Erhebung nur wenig Wasser. Vereinzelt ragt Totholz mit *Rhizomnium punctatum* und *Chiloscyphus pallescens* in den wasserführenden Bereich hinein. Bei den epiphytischen Moosen der Laubwälder und jenen der bachbegleitenden Gehölzstreifen gibt es floristisch nur wenig Unterschiede. *Amblystegium subtile* tritt häufiger auf, da die Art luftfeuchtere Standorte präferiert. Die unter Abschnitt 4.1.1 geführten Arten trockener Standorte fehlen weitgehend.

4.2 Grünland

Insgesamt wurde die Moosflora von sieben Grünflächen untersucht (Tab. 2). Zwei Flächen (Nr. 12 und Nr. 14) sind Streuobstwiesen. Bei den Obstbäumen handelt es sich vorwiegend um *Malus domestica, Prunus avium* und *Juglans regia*. Alle Arten zeichnen sich durch eine basenreiche Borke aus (Nebel & Philippi 2000, Bd. 1). Die restlichen Flächen werden als Weiden genutzt (Flächen-Nr. 24, 27, 29, 31, 32). Unter den epigäischen Moosen sind *Fissidens taxifolius* und *Plagiomnium undulatum* am häufigsten vertreten. Das verstärkte Auftreten von *Ceratodon purpureus* und *Oxyrrhynchium hians* spiegelt den allgemein stärkeren Störeinfluss wider. Obwohl weniger Gehölze vorzufinden sind, kommen die Epiphyten *Frullania dilatata, Orthotrichum affine* und *Orthotrichum pumilum* in nahezu allen Flächen vor, und *Syntrichia papillosa* und *Leucodon sciuroides* sind im Vergleich zu den unter 4.1 beschriebenen Lebensräumen häufiger, da sie lichtreichere Standorte bevorzugen. Totholzstandorte gibt es mit Ausnahme in Fläche 29 keine. Im Vergleich zu den Laubwäldern und Ufergehölzen sind die Artenzahlen grundsätzlich niedriger. Mit 22 Arten weist die Fläche 31 die höchste Diversität auf.

4.2.1 Streuobstwiesen

Die beiden Streuobstwiesen (Fläche 12 und 14, Tab.2; Abb.1) weisen ein durchaus unterschiedliches Meso- bzw. Mikroklima auf, was sich auch in der Artenzusammensetzung deutlich widerspiegelt. Fläche 12 ist aufgrund ihrer Lage feuchter und stellt für Moose den potentiell geeigneteren Lebensraum dar. Da die Fläche größtenteils von

Tab. 2: Artenliste der Streuobstwiesen und Weiden; Präsenz-Absenz-Liste der vorkommenden Moosarten alphabethisch gelistet; rechten Spalte enthält die aufsummierte Vorkommen; Abkürzungen der Substrate: E= Erde, B= Borke, T= Totholz.

Tab. 2: Species list of the meadows and pastures; species in alphabetical order; column at the right shows total occurrence of the area; abbreviations of the substrates: E= soil, B= bark, T= deadwood.

	Substrat	**Streuobstwiesen**		**Weiden**					
Flächen-Nr.		**12**	**14**	**24**	**27**	**29**	**31**	**32**	
Artenzahl		**20**	**9**	**16**	**8**	**13**	**22**	**10**	
Abietinella abietina	E				x			x	2
Amblystegium serpens	E			x			x		2
Amblystegium subtile	B	x							1
Anomodon viticulosus	B	x							1
Barbula unguiculata	E			x		x			2
Brachythecium albicans	E			x			x		2
Brachythecium rutabulum	E	x			x			x	3
Bryum moravicum	B						x		1
Calliergonella cuspidata	E				x	x		x	3
Campylium chrysophyllum	E					x			1
Campylium stellatum	E					x			1
Ceratodon purpureus	E	x							1
Dicranella staphylina	E	x							1
Dicranella varia	E					x			1
Didymodon luridus	E			x					1
Entodon concinnus	E					x			1
Fissidens taxifolius	E	x	x	x			x	x	5
Frullania dilatata	B	x	x	x	x		x		5
Homalia trichomanoides	B						x		1
Homalothecium sericeum	E			x					1
Hypnum cupressiforme	B	x		x			x		3
Leskea polycarpa	B	x		x		x	x		3
Leucodon sciuroides	B	x	x	x			x		4
Lophocolea bidentata	T					x			1
Orthotrichum affine	B	x	x	x	x		x		5
Orthotrichum obtusifolium	B	x	x	x			x		4
Orthotrichum pumilum	B	x	x	x	x		x		5
Orthotrichum speciosum	B	x		x	x		x		4
Oxyrrhnchium hians	E	x				x		x	3
Pellia endiviifolia	E					x			1
Physcomitrium pyriforme	E						x		1
Plagiomnium cuspidatum	E	x						x	2
Plagiomnium undulatum	E	x	x	x		x	x	x	6
Platygyrium repens	B		x				x		2
Porella platyphylla	B						x		1
Pottia sp.	E						x		1
Pseudoscleropodium purum	E					x			1
Pylaisia polyantha	B	x					x		2
Radula complanata	B	x		x			x		3
Rhynchostegium murale	E	x							1
Rhytidiadelphus triquetrus	E					x			1
Syntrichia papillosa	B	x							1
Thuidium assimile	E					x		x	2
Ulota crispa	B		x		x		x	x	4

Wald umgeben ist, ist auch die Luftfeuchte beträchtlich höher. Resultierend daraus kommen hier mehr als doppelt so viele Arten vor wie in der trockeneren Streuobstwiese (Fläche 14). An offenerdigen Standorten haben sich in beiden Wiesen *Ceratodon purpureus, Fissidens taxifolius* und *Oxyrrhnchium hians* angesiedelt, einmal wurde *Dicranella staphylina* gefunden. An feuchteren Stellen gesellen sich *Plagiomnium undulatum* und *Plagiomnium cuspidatum* dazu. Unter den Epiphyten findet man den gleichen Grundstock an Arten wie in den Laubmischwäldern und Ufergehölzen. *Anomodon viticulosus, Amblystegium subtile* und *Radula complanata* sind stärker an die umliegenden Wälder gebunden und hier weniger häufig. Die untersuchten Streuobstwiesen weisen keine eigenen Arten auf.

4.2.2 Weiden

Die Moose von insgesamt fünf Weiden sind erhoben worden, wobei die Flächen 27 und 32 nur am Rande gestreift wurden. Die Fläche 29 und der N Teil der Fläche 32 stellen Halbtrockenrasen dar. Hier kommen *Entodon concinnus, Thuidium assimile* und *Abietinella abietina* als typische Arten südexponierter Wiesen und Weiden vor. An offenerdigen Trittstellen findet man die akrokarpen Laubmoose *Barbula unguiculata, Physcomitrium pyriforme* sowie *Pottia* spec. Das seltenere *Didymodon luridus* kommt nur in Fläche 24 vor. Gehölze gibt es in jeder Fläche, wenn oft auch nur vereinzelt. Die epiphytischen Arten steuern teilweise einen beträchtlichen Anteil zur Artenvielfalt bei. In Fläche 31 beispielweise kommen trotz der niedrigen Deckung der Gehölze deutlich mehr epiphytische als epigäische Arten vor, darunter das Lebermoos *Porella platyphylla*, welches im Gebiet nur in dieser Fläche nachgewiesen werden konnte. Die restlichen Epiphyten wurden bereits in den vorherigen Abschnitten diskutiert. In Fläche 29 ist eine Badewanne offensichtlich als Viehtränke eingelassen worden, in deren Nähe sich einige Arten mit höheren Ansprüchen an die Bodenfeuchtigkeit, wie *Calliergonella cuspidata, Campylium stellare* und *C. chrysophyllum* angesiedelt haben.

4.3 Das Siedlungsgebiet, Teich & Weingarten

Da jeder Lebensraum nur durch eine Fläche repräsentiert wird, werden die Arten des Weingartens (Fläche 17), des Siedlungsgebietes (Fläche 18) und des Teiches (Fläche 20) in Tab. 3 gemeinsam gelistet. Nachdem auch das Artenspektrum sehr unterschiedlich ist, ist nur teilweise ein Vergleich der hier vorkommenden Arten sinnvoll. Gemein haben sie zweifelsfrei einen stärkeren anthropogenen Charakter, vor allem im Vergleich zu den übrigen Lebensräumen, da der Teich und auch der Weingarten an das Siedlungsgebiet angrenzen. Der Anteil an Ruderalarten ist vergleichsweise hoch. Bei dem Teich wurden das Wasser selbst, die sumpfigen Uferränder sowie die umliegenden betretenen Wiesen untersucht.

4.3.1 Das Siedlungsgebiet

Im Siedlungsgebiet sind in erster Linie Wegränder, Beet-Einfassungen und Bäume untersucht worden. Die Beet-Einfassungen sind im Substrat Mauer in Tab. 3 enthalten. Darauf zu finden sind *Schistidium apocarpum* agg., *Syntrichia ruralis* und *Tortula muralis*. An ruderalen Erd- und Kiesstandorten sind *Amblystegium serpens, Barbula unguiculata, Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus* häufig. Weitere akrokarpe Laubmoose wie *Bryum caespiticium* und *Didymodon rigidulus* kommen nur vereinzelt vor. Unter den

Tab. 3: Artenlist des Weingartens, des Siedlungsgebietes und des Teiches; Präsenz-Absenz-Liste der vorkommenden Moosarten alphabethisch gelistet; Abkürzungen der Substrate: E= Erde, B= Borke, T= Totholz, M= Mauer, W= Wasser.
Tab. 3: Species list of the vineyard, the settlement area and the pond; species in alphabetical order; abbreviations of the substrates: E= soil, B= bark, T= deadwood, M= mural, W= water.

	Substrat	**Weingarten**	**Siedlung**	**Teich**
Flächen-Nr.:		18	17	20
Artenzahl		17	15	8
Amblystegium humile	E			x
Amblystegium serpens	E	x	x	
Amblystegium subtile	B			x
Barbula unguiculata	E	x	x	
Brachythecium rivulare	E			x
Brachythecium rutabulum	E	x		
Bryum argenteum	E		x	x
Bryum caespiticium	E		x	
Bryum moravicum	B			x
Calliergonella cuspidata	E			x
Ceratodon purpureus	E		x	
Didymodon rigidulus	E		x	
Drepanocladus aduncus	E			x
Fissidens taxifolius	E	x		
Frullania dilatata	B	x	x	
Hypnum cupressiforme	B	x		x
Leucodon sciuroides	B	x		
Orthotrichum affine	B	x		
Orthotrichum diaphanum	B		x	
Orthotrichum pumilum	B	x		
Orthotrichum speciosum	B	x		
Oxyrrhynchium hians	E	x		
Plagiomnium undulatum	E	x		
Platygyrium repens	B		x	
Pseudotaxiphyllum elegans	E	x		
Pylaisia polyantha	B	x		
Radula complanata	B	x	x	
Riccia fluitans	W			x
Schistidium apocarpum agg.	M		x	
Syntrichia papillosa	B	x	x	
Syntrichia ruralis	M		x	
Tortula muralis	M		x	
*Ulota crisp*a	B	x	x	

epiphytischen Arten sind viele Waldarten, da die Bäume im Siedlungsgebiet bereits an die Laubwälder der umliegenden Flächen angrenzen. Mit *Orthotrichum diaphanum* und *Syntrichia papillosa* sind aber auch Epiphyten vertreten, die auf einen stärkeren anthropogenen Einfluss hinweisen.

4.3.2 Der Weingarten

Im Weingarten (Fläche 17) kommen dank biologischer Bewirtschaftung 17 Moosarten vor, wobei den größten Anteil die epiphytischen Moose ausmachen. Die Zusammensetzung der epiphytischen Moose ähnelt jener der Streuobstwiesen (Abschnitt 4.2.1). Am häufigsten kommen *Leucodon sciuroides* und *Orthotrichum affine* vor. Offenerdige Standorte gibt es wenig, somit sind auch deutlich weniger Ruderalarten vertreten. Im Vergleich zu den Streuobstwiesen kommen auf Erde noch *Amblystegium serpens, Barbula unguiculata* und *Pseudotaxiphyllum elegans* vor.

4.3.3 Der Teich

Bei Fläche 20 handelt es sich um einen kleinen, naturnahen Badeteich. An den Ufern gibt es Wasserpflanzen und stellenweise sumpfige Bereiche, die in eine feuchte Wiese übergehen. Im Flachwasserbereich sowie an den Uferrändern kommt das Lebermoos *Riccia fluitans* (Abb. 5) vor. Auf abgestorbenen Pflanzenresten bzw. in sumpfigen Uferbereichen gibt es das seltene *Amblystegium humile*, begleitet von *Brachythecium rivulare, Calliergonella cuspidata* und *Drepanocladus aduncus*. Auf dem Holzsteg hat sich *Hypnum cupressiforme* angesiedelt. An den Wegrändern gibt es *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*.

Abb. 5: Das Wassermoos *Riccia fluitans*; ein Element der Wasserschweber-Gesellschaften (Foto: Ch. Berg).

Fig. 5: The floating liverwort *Riccia fluitans*; an element of floating freshwater communities (Photo: Ch. Berg).

Tab. 4: Gesamtartenliste der Moose mit Anzahl der Vorkommen in den untersuchten Flächen.
Tab. 4: Species list of bryophytes with frequency of each species in all sub-areas.

Artenname	**Aufsummierte Vorkommen**
Abietinella abietina	2
Amblystegium humile	1
Amblystegium serpens	7
Amblystegium subtile	5
Anomodon attenuatus	1
Anomodon viticulosus	3
Atrichum undulatum	3
Barbula unguiculata	4
Brachytheciastrum velutinum	3
Brachythecium albicans	2
Brachythecium rivulare	3
Brachythecium rutabulum	8
Bryum argenteum	2
Bryum caespiticium	1
Bryum capillare	1
Bryum moravicum	2
Calliergonella cuspidata	4
Campylium chrysophyllum	1
Campylium stellatum	1
Ceratodon purpureus	2
Chiloscyphus pallescens	1
Conocephalum conicum	3
Cratoneuron filicinum	2
Ctenidium molluscum	1
Dicanella varia	1
Dicranum montanum	1
Didymodon luridus	1
Didymodon rigidulus	1
Drepanocladus aduncus	1
Entodon concinnus	1
Fissidens taxifolius	11
Frullania dilatata	12
Herzogiella seligeri	2
Homalia trichomanoides	5
Homalothecium sericeum	1
Hypnum cupressiforme	10
Isothecium alopecuroides	2
Leskea polycarpa	4
Leucodon sciuroides	7

Lophocolea bidentata	3
Lophocolea heterophylla	2
Metzgeria conjungata	1
Metzgeria furcata	2
Mnium marginatum	2
Orthotrichum affine	11
Orthotrichum diaphanum	1
Orthotrichum lyellii	1
Orthotrichum obtusifolium	6
Orthotrichum pumilum	10
Orthotrichum speciosum	8
Oxyrrhnchium hians	5
Oxyrrhynchium schleicheri	1
Pellia endiviifolia	2
Physcomitrium pyriforme	1
Plagiochila asplenoides	3
Plagiochila porelloides	3
Plagiomnium affine	4
Plagiomnium cuspidatum	5
Plagiomnium undulatum	12
Platygyrium repens	6
Polytrichum formosum	1
Porella platyphylla	1
Pottia sp.	1
Pseudoscleropodium purum	1
Pseudotaxiphyllum elegans	3
Pterigynandrum filiforme	1
Pylaisia polyantha	8
Radula complanata	9
Rhizomnium punctatum	2
Rhynchostegium murale	1
Rhynchostegium riparioides	1
Rhytidiadelphus triquetrus	1
Riccia fluitans	1
Schistidium apocarpum agg.	1
Sciuro-hypnum populeum	2
Syntrichia papillosa	4
Syntrichia ruralis	1
Tetraphis pellucida	1
Thuidium assimile	3
Thuidium tamariscinum	1
Tortula muralis	1
Ulota crispa	10

4.4 Gesamtartenliste

Tabelle 4 enthält abschließend eine Gesamtartenliste inklusive Häufigkeitsangaben. Um die Stetigkeit der Arten wider zu geben, wurden die Vorkommen der einzelnen Flächen aufsummiert. Es ist zu beachten, dass manche Arten, darunter etwa die Saprophyten, im Gebiet selten sind, obwohl sie in der Steiermark eine grundsätzlich weite Verbreitung aufweisen. Am häufigsten kommen im Gebiet *Fissidens taxifolius, Frullania dilatata, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum affine* und *Plagiomnium undulatum* vor.

5. Fazit

Die Moosflora des Gunczyhofes entspricht der einer nicht industriell genutzten und mit vielen naturnahen Bereichen durchsetzten Kulturlandschaft im steirischen Hügelland. Sie hebt sich damit wohltuend, trotz des Fehlens von echten Highlight-Arten unter den Moosen, von anderen, ausgeräumten und intensiv genutzten Gegenden ab. Die große Anzahl an Arten, die wir an dem Tag nur einmal gefunden haben, ist ein Indikator dafür, dass die Erfassungsdichte an diesem einen Tag nicht sehr hoch war und noch eine Anzahl weiterer Arten zu erwarten wäre. An floristisch interessanteren Arten sind *Amblystegium humile, Amblystegium subtile* (im Gebiet häufig!), *Riccia fluitans* und *Oxyrrhynchium schleicheri* zu nennen.

Dank

Ein herzlicher Dank geht an die Veranstalter für die gute Vorbereitung des Biodiversitätstages einschließlich der großartigen Verpflegung aller Teilnehmer, besonders an die Familie Gunczy, an Gernot Kunz und nicht zuletzt und Johannes Stangl vom Naturpark Südsteiermark.

Literatur

Köckinger H., Schröck C., Krisai R. & Zechmeister H.G. 2016: Checkliste der Moose Österreichs. – http://cvl.univie.ac.at/projekte/moose (Zugriff: 2.7.2018).

Lieb G.K. 1991: Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. – Mitteilungen Abt. Bot. Landesmuseum Joanneum Graz 20: 1–30.

Nebel M. & Philippi G. 2000: Die Moose Baden-Württembergs. Band 1–3. – Ulmer Verlag, Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 148

Autor(en)/Author(s): Pöltl Martina, Berg Christian, Sündhofer Rita

Artikel/Article: Tag der Biodiversität 2018 im Naturpark Südsteiermark – Leber- und Laubmoose 41-54