Petra Mair, Alfons Schäfer-Verwimp, Thomas Kiebacher, Senta Stix & Inge Verwimp

Mooserhebungen (Bryophyta) in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Rahmen der Forschungswoche 2016

Abstract

Bryophyte records in the LTSER-sites in the Matsch/Mazia Valley (South Tyrol, Italy) during the science week 2016

We present a first survey of bryophytes in the LTSER-sites in Matsch/Mazia Valley. We examined five habitat types: dry grassland, fertilized meadow, larch forest, Swiss stone pine forest and one stream. Bryophyte species were recorded within 22 plots located between 1000 and 2300 m a.s.l. In total 95 taxa were found. The species assemblage comprised generalists as well as habitat specialists and is suitable for detecting habitat changes.

Keywords: Land use intensity, monitoring, Orthotrichum rogeri, species richness

Einleitung

Aus dem Matscher Tal waren bislang nur einzelne sporadisch aufgesammelte Daten bzw. Belege von Moosen im Herbarium BOZ des Naturmuseums Südtirol vorhanden. Gezielte Erhebungen für das Tal liegen erstmals mit dem Tag der Artenvielfalt 2016 vor (vgl. Schatz & Wilhalm 2017).

Im Rahmen der interdisziplinären Forschungswoche 2016 (26.-30.06.2016) des Instituts für Alpine Umwelt von Eurac Research in Bozen wurden im Langzeitforschungsgebiet Matscher Tal (LTSER-Standort – Long term socio-ecological research) in den LTSER-Untersuchungsflächen (detaillierte Beschreibung in Rief et al. 2017) in der Umgebung von Matsch und im Matscher Tal die Moose erhoben.

Methodik

Für die Untersuchungen wurden von der Projektleitung (Eurac Research) in fünf ausgewählten Habitattypen insgesamt 21 Erhebungspunkte vorgegeben, an denen auch fortlaufend verschiedene Standortparameter erhoben werden. Details zur Auswahl der LTSER-Flächen sowie der erhobenen Parameter sind in Rief et al. 2017 (dieser Band) nachzulesen. Die Erhebungsmethoden für die jeweiligen Organismengruppen sind recht unterschiedlich. Für die Erhebung der Moose wurde an den vorgegebenen Untersuchungsstandorten jeweils eine möglichst homogene Aufnahmefläche von 5x5 m ausgewählt. Dieses vorgeschlagene Minimumareal wurde nach Moosarten abgesucht, bis innerhalb von ca. 15 Minuten keine weitere Art mehr gefunden werden konnte. Zudem wurde für jede Aufnahmefläche die Gesamtdeckung der Moose geschätzt. Getrennt notiert wurden Arten, die außerhalb der Aufnahmeflächen in einer max. Entfernung von 1 m zusätzlich beobachtet wurden. Die Erhebungspunkte am Saldurbach waren nur für die

Adressen der Autorinnen und Autoren:

Petra Mair
Naturmuseum Südtirol
Bindergasse 1
I-39100 Bozen
Petra.Mair@naturmuseum.it

Alfons Schäfer-Verwimp & Inge Verwimp
Mittlere Letten 11
D-88634 Herdwangen-Schönach, Deutschland

Thomas Kiebacher
Daten- und Informationszentrum der Schweizer Moose
Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich UZH
Zollikerstrasse 107
CH-8008 Zürich, Schweiz

Senta Stix
Salurner Straße 16
A-6020 Innsbruck, Österreich

eingereicht: 31. 05. 2017
angenommen: 26. 07. 2017

limnologische Gruppe vorgesehen. Hier wurden die unten beschriebenen Uferstandorte zusätzlich auch bryologisch untersucht. Die Einhaltung einer homogenen Fläche war dort allerdings nicht möglich; auch die Gesamtdeckung der Moose wurde hier nicht geschätzt. Belege einiger Arten liegen entweder in den Privatherbarien der Beteiligten oder im Naturmuseum Südtirol. Für jede Aufnahmefläche wurden das Erhebungsdatum, die exakte Meereshöhe sowie die geographischen Koordinaten notiert. Die Taxonomie und Nomenklatur der Moose folgen Hill et al. (2006), Söderström et al. (2002), Ros et al. (2007), Ros et al. (2013) und Kiebacher & Lüth (2017).

Beschreibung der Aufnahmeflächen (Lebensräume und geographische Lage). Die Codes verweisen auf die vorgegebenen Untersuchungsstandorte (vgl. Rief et al. 2017)

WE1000_1: lückige, steinige Trockenweide; 46°40,647‘ N – 10°34,514‘ E; 1082 m. – 26. Juni 2016.
WE1000_2: lückige, steinige Trockenweide; 46°40,625‘ N – 10°34,571‘ E; 1092 m. – 26. Juni 2016.
WE1000_3: lückige, steinige Trockenweide; 46°40,532‘ N – 10°34,672‘ E; 1088 m. – 26. Juni 2016.
WE1500_1: Trockenweide; 46°41,297‘ N – 10°34,825‘ E; 1528 m. – 26. Juni 2016.
WE1500_2: Trockenweide: lückiger, steiniger, flachgründiger Weiderasen; 46° 41,060‘ N – 10° 35,115‘ E; 1550 m. – 26. Juni 2016.
WE1500_3: Trockenweide; 46°41,099‘ N – 10°35,149‘ E; 1578 m. – 26. Juni 2016.
WE2000_1: alpine Weide, ziemlich bis sehr dichtrasig; SW-Hang der Spitzigen Lun, 46°42,186‘ N – 10°34,203‘ E; 1966 m. – 27. Juni 2016.
WE2000_2: alpine Weide, ziemlich bis sehr dichtrasig; SW-Hang der Spitzigen Lun, 46° 42,086‘ N – 10°34,200‘ E; 1910 m; – 27. Juni 2016.
WE2000_3: alpine Weide, ziemlich bis sehr dichtrasig; Tartscher Leger, 46°41,509‘ N – 10°35,548‘ E; 1935 m; – 27. Juni 2016.

MW1500_1, MW1500_2, MW1500_3: intensiv bewirtschaftete Wiesen. – 28. Juni 2016.
Zusatzfläche: artenreiche Magerwiese im Randbereich einer Fettwiese im Matscher Tal (bergseitig der Straße von Matsch zu den Glieshöfen, zwischen einem Feldweg und der Straße (gegenüber von Feldkreuz in der talseitigen Wiese): E-Hang; Aufnahmefläche ca. 30 m²; 46° 42,431‘ N – 10° 38,143‘ E; 1680 m. – 28. Juni 2016.

LW1500_1: lichter grasreicher Lärchenwald; W von Matsch, 46°41,512‘ N – 10°36,740‘ E; 1665 m. – 26. Juni 2016.
LW1500_2: lichter Lärchenwald, grasreich, dichter Filz von abgestorbenem Gras; viel Lärchennadelstreu; E Muntatsching, 46°40,897‘N – 10°35,498‘E; 1595 m. – 26. Juni 2016.
LW1500_3: lichter Lärchenwald mit alten Lärchen; NNW Muntatsching, 46°41,507‘ N – 10°34,546‘ E; 1530 m. – 26. Juni 2016.

ZW2000_1: lichter, trockener Zirbenwald WSW Matscher Alm; 46°44,337‘ N – 10°41,281‘ E; 2098 m. – 27. Juni 2016.
ZW2000_2: Zirbenwald NE Matscher Alm; 46°44,515‘ N – 10°41,653‘ E; 2082 m. – 27. Juni 2016.
ZW2000_3: lichter Zirbenblockwald unweit der Brücke über den Saldurbach (NE Matscher Alm), mit Steinblöcken und niedrigem *Rhododendron ferrugineum* Gebüsch. 46°44,510‘ N – 10°41,858‘ E; 2011 m. – 27. Juni 2016.

BA1482: Saldurbach beim Mühlhof, rechtes Ufer wenig oberhalb der Brücke, (zeitweise) überflossene Blöcke, Uferböschung, Ufergehölze (v. a. Weiden, Grauerlen und Lärche), z.T. übersandet. Aufnahmefläche: Uferstreifen ca. 20 x 2 m. 46°41,904‘ N – 10°37,586‘ E; 1482 m. – 28. Juni 2016. Dieser Standort wurde anstelle des optional vorgegebenen Untersuchungsstandortes **BA1500** gewählt, der weiter bachaufwärts, auf 1633 m, oberhalb Tumpaschin liegt (Abb. 1).

BA2000a: Saldurbach, Ausweichfläche ca. 100 m bachaufwärts vom vorgegebenen Standort **BA2000**, rechtes Bachufer mit Überschwemmungsbereich, Felsblöcke, grobes Geröll mit Schwemmsand und Schwemmholz ohne höhere Ufervegetation. Aufnahmefläche: Uferstreifen ca. 20 x 5 m. 46°44,641‘ N – 10°42,084‘ E; 2035 m. – 2. Juli 2016 (Aufnahme von A. Schäfer-Verwimp und I. Verwimp) (Abb. 2).

BA2300: Saldurbach, Zusatzfläche oberhalb der Talstation der Materialseilbahn Oberetteshütte; rechtes Ufer zwischen altem und neuem Holzsteg, Fläche: ca. 20 x 2 m; 46°45,639‘ N – 10°42,179‘ E; 2240 m. – Meist flacher, zeitweise überschwemmter Uferstreifen ohne Ufergehölze und ohne größere Gerölle – 2. Juli 2016 (Aufnahme von A. Schäfer-Verwimp & I. Verwimp) (Abb. 3).

Ergebnisse

Trockenweiden

In den meist kargen, lückigen, sehr flachgründigen und teils erodierten Weiderasen auf 1000 und 1500 m weisen Moose oft nur eine geringe Deckung auf. Die jeweils 2 bis 3 Arten in den Flächen WE1000_1, _2 und _3 kamen meist nur in geringen Individuenzahlen vor. In WE1000_3 wurde zusätzlich ein Felsblock am Rand der Aufnahmefläche untersucht. Hier kamen zu *Bryum argenteum* var. *lanatum,* das auch in der Aufnahmefläche vorhanden war, die meist gesteinsbewohnenden Arten *Grimmia ovalis, Grimmia laevigata* und *Orthotrichum anomalum* hinzu. In den etwas weniger lückigen, teils sichtbar nährstoffreicheren Rasen WE1500_1 und _3 wurden bis zu 10 Arten festgestellt, wenngleich auch hier die Gesamtdeckung der Moose bei maximal 1% lag. Die Bürstlingsrasen (Nardeten) auf 2000 m waren meist dichtwüchsig und kompakt und ließen nur in wenigen offenerdigen Lücken oder zwischen Rosetten von Gefäßpflanzen (z.B. *Hieracium pilosella*, *Leontodon* spp.) Platz für einige Moose. Die Gesamtdeckung war aber mit bis zu 3% größer als in den tiefergelegenen Aufnahmeflächen. Wenig außerhalb der Aufnahmefläche WE2000_3 wurden auf Humus über einem Stein *Tortula hoppeana* und auf dem Stein direkt *Grimmia ovalis* gefunden.

Insgesamt wurden in den Trockenweiden 21 Arten nachgewiesen (Tab. 1). Sterile Belege konnten allerdings nicht immer auf Artniveau bestimmt werden.

Tab. 1: Trockenweiden, Höhentransekt. Nachgewiesene Taxa (Laub- und Lebermoose) in den LTSER-Untersuchungsflächen WE1000, WE1500 und WE2000 (Matscher Tal).

	TROCKENWEIDEN	WE1000_1	WE1000_2	WE1000_3	WE1500_1	WE1500_2	WE1500_3	WE2000_1	WE2000_2	WE2000_3
	Moosdeckung [%]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	2	3
	Taxa									
B	*Bryum argenteum* Hedw. (var. *lanatum* (P.Beauv.) Hampe)	x	x	x	x	x	x			
B	*Phascum cuspidatum* var. *piliferum* (Schreb. ex Hedw.) Hook. & Taylor	x	x	x		x		x		
B	*Pottia* spec. (steril)	x								
M	*Cephaloziella* spec. (steril)				x					
B	*Bryum subapiculatum* agg.				x	x				
B	*Syntrichia* cf. *ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr				x	x				
B	*Polytrichum juniperinum* Hedw.					x		x		

	TROCKENWEIDEN	WE1000_1	WE1000_2	WE1000_3	WE1500_1	WE1500_2	WE1500_3	WE2000_1	WE2000_2	WE2000_3
B	*Bryum caespiticium* agg.				x	x	x	x	x	x
B	*Weissia* spec. (steril)				x	x	x		x	x
B	*Weissia longifolia* Mitt.				x	x				
B	*Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.						x	x		
B	*Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr						x	x		x
B	*Abietinella abietina (*Hedw.*)* Fleisch.						x		x	
B	*Bryum capillare* Hedw.						x			
B	*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.						x			
B	*Hypnum cupressiforme* Hedw.						x			
B	*Pohlia* spec. (steril)						x			
B	*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.							x		x
B	*Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Schimp.								x	
B	*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S.Chopra								x	
B	*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Hutt.									x

B = Bryophyta (Laubmoose)

M = Marchantiophyta (Lebermoose)

Mähwiesen

Zum Zeitpunkt der Erhebungen waren die Gefäßpflanzenbestände rund 0,7 m hoch. In allen drei intensiv genutzten Wirtschaftswiesen MW1500_1, MW1500_2 und MW1500_3 konnten keine Moose festgestellt werden, wenngleich die Bestände auf Bodenniveau lückig sind und auch die Feuchtigkeit im Vergleich zu den offenen Weiderasen höher ist. In den sehr einheitlichen, üppigen Grasbeständen mit nur wenigen Kräutern können sich Moose kaum etablieren. Die Ursachen hierfür, ob Lichtmangel, Behinderung des Gasaustausches, Nährstoff- oder Konkurrenzverhältnisse oder eine Kombination dieser Bedingungen ausschlaggebend sind, sind noch nicht hinreichend geklärt.

Als Vergleich zu diesen generell artenarmen Wiesen wurde im Matscher Tal zusätzlich eine Magerwiese (Tab. 2) am Rande einer Fettwiese ausgewählt und untersucht. Dieser Bestand war zwar auch lückig, aber durch die Wuchsform der verschiedenen Gefäßpflanzen vielfältiger strukturiert. Die Moosschicht setzte sich trotz der geringen Deckung von < 1%, immerhin aus 12 Arten zusammen. Die Liste der 41 Gefäßpflanzenarten erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 2: Magerwiese: Nachgewiesene Taxa (Laub- und Lebermoose) in einer Zusatzfläche im Matscher Tal. Taxonomie der Gefäßpflanzen nach Fischer et al. (2008), Nomenklatur nach Wilhalm et al. (2006).

	MAGERWIESE
	Erhebungsdatum: 28.06.2016
	Magerwiese im Randbereich einer Fettwiese, E-Hang
	Aufnahmefläche ca. 30 m² Meereshöhe: 1680 m
	Koordinaten: N 46° 42,431‘; E 10° 38,143‘
	Moosdeckung: < 1%
	Moose
B	*Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch.
B	*Brachythecium* spec.
B	*Bryum capillare* Hedw.
B	*Bryum caespiticium* agg.
B	*Bryum argenteum* Hedw.
B	*Bryum* cf. *subapiculatum* agg.
B	*Phascum cuspidatum* var. *piliferum* (Schreb. ex Hedw.) Hook. & Taylor
B	*Encalypta vulgaris* Hedw.
B	*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.
B	*Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp.
B	*Pottia* spec. (steril)
B	*Weissia* spec. (steril)
	Gefäßpflanzen
	Achillea millefolium
	Agrostis capillaris
	Anthericum liliago
	Anthoxantum odoratum
	Anthyllis vulneraria
	Arrhenatherum elatius
	Avenula pubescens subsp. *laevigata*
	Briza media
	Heracleum sphondylium
	Campanula glomerata
	Campanula rotundifolia
	Cerastium arvense
	Carlina acaulis
	Crepis spec. (vegetativ)
	Dactylis glomerata
	Euphorbia cyparissias
	Festuca valesiaca
	Galium verum
	Helictochloa praeusta

	Hieracium pilosella
	Knautia arvensis
	Koeleria pyramidata
	Leucanthemum ircutianum
	Lotus corniculatus
	Luzula multiflora
	Onobrychis montana
	Phleum phleoides
	Pimpinella major
	Phyteuma betonicifolia
	Plantago media
	Plantago lanceolata
	Potentilla pusilla
	Rosa spec. (Keimling)
	Sedum annuum
	Silene nutans
	Silene vulgaris subsp. *vulgaris*
	Thalictrum aquilegifolium
	Trifolium pratense
	Trifolium montanum
	Thymus pulegioides
	Viscaria vulgaris
B = Bryophyta (Laubmoose)	
M = Marchantiophyta (Lebermoose)	

Lichte Lärchenwälder

Die Lärchenwaldbestände LW1500_1 und LW1500_2 sind sich in der Struktur ähnlich. Im Unterwuchs weisen beide einen mehr oder weniger dichten Filz aus abgestorbenem Gras auf, der wenig Raum für Moosvegetation bietet. Die vorgefundenen Arten besiedeln hier deshalb überwiegend am Boden liegendes oder eingewachsenes Totholz, abgebrochene Äste, die Stämme der Lärchen oder Steine. Die Artenzahl schwankt zwischen 8 und 17 Arten bei einer Deckung von maximal 1% (Tab. 3). Im Bestand LW1500_3 dominiert eine Flur aus *Rubus idaeus, Urtica dioica* und Gräsern die Strauch- und Krautschicht. In der folglich stark beschatteten Bodenschicht konnten keine Moose gefunden werden. An den Stämmen einiger alter Lärchen, am Rand dieser Aufnahmefläche, wurden hingegen *Hypnum cupressiforme, Pterigynandrum filiforme, Dicranum montanum, Orthotrichum lyellii* und *Frullania dilatata* gefunden.

Zirbenwälder

Die drei Zirbenwaldbestände sind in ihrer Struktur relativ unterschiedlich. Entsprechend ändert sich auch das Artenspektrum, letzteres hängt auch mit den vorhandenen Kleinlebensräumen und verfügbaren Substrattypen (Totholz, Steine usw.) zusammen. Vor allem im Zirbenblockwald (ZW2000_3) wirkt sich wahrscheinlich das Kleinklima

auf den Deckungsgrad der Moose aus. In der Blockhalde herrscht vermutlich durch die Kaltluftaustritte am Fuß der übereinanderliegenden Felsblöcke eine relativ konstante hohe Luftfeuchtigkeit, die das Mooswachstum fördert. Die Moosdeckung liegt hier bei üppigen 50%, wobei *Hylocomium splendens* und *Pleurozium schreberi* als dominante Arten das Blockwerk teilweise überziehen. Im sehr lichten und deutlich trockeneren Bestand ZW2000_1 ist die Moosdeckung mit 35% geringer. Hier prägen vor allem Gräser und *Vaccinium*-Arten den Unterwuchs. *Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi* und *Dicranum scoparium* dominieren die Moosschicht am Boden neben *Pterigynandrum filiforme* auf den eingewachsenen kleinen Blöcken, jedoch in einer weniger üppigen Ausprägung als in ZW2000_3. Im eher offenen Zirbenjungbestand ZW2000_2 liegt die Gesamtdeckung der Moose bei nur 5-10%. Hier sind die prägenden Arten *Brachytheciastrum velutinum* und *Brachythecium glareosum*. Die Baumkronen sind meist sehr dicht, so dass sich am Boden darunter nur eine spärliche oder keine Krautschicht etablieren kann. An Erdanrissen im stärker beschatteten Bereich wurde mehrfach das Lebermoos *Radula complanata* gefunden. Außerhalb des Kronenbereichs war der Rasen dichter und die Moosabundanz deutlich geringer. Die Artenzahl war in diesem eher heterogenen Bestand mit 19 Arten dennoch gleich jener im Zirbenblockwald (Tab. 3).

Tab. 3: Lärchen- und Zirbenwaldbestände. Nachgewiesene Taxa (Laub- und Lebermoose) in den LTSER Flächen LW 1500_1, LW 1500_2, LW 1500_1 (Umgebung von Matsch) sowie ZW 2000_1, ZW 2000_2, ZW 2000_3 (im hinteren Matscher Tal).

	LÄRCHEN- UND ZIRBENWALDBESTÄNDE	LW 1500_1	LW 1500_2	LW 1500_3	ZW 2000_1	ZW 2000_2	ZW 2000_3	SUBSTRAT
	Moosdeckung [%]	1	<1	0	35	10	50	
	Taxa							
B	*Bryum capillare* Hedw.	x						Totholz
B	*Bryum moravicum* Podp.	x						Totholz
B	*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.	x					x	Totholz u. Humus
B	*Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.	x						Felsblock
B	*Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P.Beauv.	x						Totholz
B	*Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.	x						Totholz
B	*Orthotrichum anomalum* Hedw.	x						Totholz
B	*Orthotrichum diaphanum* Brid.		x					Stein
B	*Orthotrichum pallens* Brid.	x	x					Lärchenast abgebrochen u. Lärchenstamm
B	*Orthotrichum rogeri* Brid.	x						Totholz
B	*Orthotrichum rupestre* Schleich ex Schwägr.	x						Totholz u. Felsblock
B	*Orthotrichum speciosum* Nees		x					Lärche
B	*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch & Schimp.	x						Totholz
B	*Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur.		x					Stein
B	*Hypnum cupressiforme* Hedw.	x	x					Totholz u. Stein
B	*Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	x	x			x		Erde
B	*Dicranum montanum* Hedw.	x				x		Totholz
B	*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Hutt.	x	x			x	x	Totholz, Erde, Stein

	LÄRCHEN- UND ZIRBENWALDBESTÄNDE	LW 1500_1	LW 1500_2	LW 1500_3	ZW 2000_1	ZW 2000_2	ZW 2000_3	SUBSTRAT
B	*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske	x				x	x	Totholz, Stein
B	*Dicranum scoparium* Hedw.		x		x		x	Totholz, Erde
B	*Pterigynandrum filiforme* Hedw.	x			x	x	x	Felsblock
B	*Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde				x	x	x	Stein
B	*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.				x	x	x	Erde
M	*Radula complanata* (L.) Dumort.				x	x	x	Stein
B	*Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch.				x	x		Stein/Erde
B	*Grimmia elatior* Bruch ex Bals. & De Not.				x		x	Stein
B	*Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.				x		x	Erde
B	*Polytrichum juniperinum* Hedw.				x			Erde
B	*Heterocladium dimorphum* (Brid.) Schimp.				x			Stein
M	*Barbilophozia barbata* (Schreb.) Loeske				x			Erde
B	*Polytrichum formosum* Hedw.				x	x		Erde
B	*Brachythecium glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp.					x		Stein/Erde
B	*Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Schimp.					x		Erde
B	*Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv. var. *ciliata*					x		Stein
B	*Mnium* spec. (Jungpflanzen)					x		Erde
B	*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.					x		Erde
B	*Tortella tortuosa* (Schrad. ex Hedw.) Limpr.					x		Stein
B	*Bryum capillare* agg.					x	x	Erde, Humus überFelsblock
B	*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp.					x	x	Erdnischen u. zwischen Felsblöcken
B	*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.					x	x	Totholz (Zirbe) u. Nadelstreu
B	*Andreaea rupestris* Hedw.						x	Felsblock
B	*Grimmia longirostris* Hook.						x	Felsblock
B	*Cynodontium strumiferum* (Hedw.) Lindb.						x	Felsblock
B	*Pseudoleskea radicosa* (Mitt.) Macoun & Kindb.						x	Felsblock
B	*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.						x	Humus über Stein
B	*Tetraphis pellucida* Hedw.						x	Totholz

B = Bryophyta (Laubmoose)

M = Marchantiophyta (Lebermoose)

Saldurbach

Der Standort BA1000 wurde nicht aufgesucht. Am Standort BA1482 wurden die Moose an einer zugänglichen Uferstelle auf einer Strecke von ca. 20 m erhoben (Abb. 1). Am vorgegebenen Standort BA2000 konnten keine Moose festgestellt werden, so dass ca. 100 m bachaufwärts die Ausweichfläche BA2000a gewählt wurde (Abb. 2). Das Artenspektrum der untersuchten Standorte weist als gemeinsame Art nur *Scapania subalpina* auf, was möglicherweise auf die sehr unterschiedlichen Standortbedingungen zurückzuführen ist. Ein Faktor kann unter anderem auch der Höhengradient sein. Am Standort BA1482 spielt sicher die Beschattung durch das Ufergehölz eine nicht unbedeutende Rolle für die Entwicklung der Moosvegetation. Die Luftfeuchtigkeit ist dadurch deutlich konstanter und höher. Ein Hinweis auf die deutlich feuchteren Bedingungen könnte die auffällig höhere Anzahl an Lebermoosarten (7 von insgesamt 15 Moosarten) an diesem Standort sein (Tab. 4). Lebermoose verweisen auf dauerfeuchte Standortsverhältnisse. Dem gegenüber stehen die beiden offenen, sehr lichten Standorte BA2000a und BA2300 (Abb. 3), an beiden konnte *Pohlia filum* gefunden werden, an letzterem sogar reichlich. Diese Laubmoosart bevorzugt offene, nasse bis feuchte Schutt- und Sandstandorte an Flüssen, Bächen und Seen von der subalpinen bis alpinen Stufe (Cortini Pedrotti 2001). Zum Teil ähnliche Standortverhältnisse charakterisiert auch das in beiden untersuchten Flächen vorkommende *Oligotrichum hercynicum*.

Tab. 4: Saldurbach rechtes Ufer. Nachgewiesene Taxa (Laub- und Lebermoose) am Standort BA1482, Ausweichfläche BA2000a und Zusatzfläche BA2300 (Matscher Tal).

	SALDURBACH RECHTES UFER	BA1482	BA2000A	BA2300
	Taxa			
B	*Brachythecium rivulare* Schimp.	x		
B	*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.	x		
B	*Orthotrichum dentatum* Kiebacher & Lüth	x		
B	*Orthotrichum pallens* Brid.	x		
B	*Orthotrichum pumilum* Sw.	x		
B	*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp.	x		
B	*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J.Kop.	x		
B	*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. s.str.	x		
M	*Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda	x		
M	*Conocephalum conicum* (L.) Underw.	x		
M	*Marchantia polymorpha* L. ssp. *polymorpha* (= *M. aquatica*)	x		
M	*Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr.	x		
M	*Plagiochila porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb.	x		
M	*Scapania undulata* (L.) Dumort.	x		
B	*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.		x	
B	*Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce		x	
B	*Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E.Britton		x	
B	*Grimmia reflexidens* Müll. Hal.		x	
B	*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.		x	
B	*Polytrichum piliferum* Schreb. ex Hedw.		x	
B	*Racomitrium ericoides* (Brid.) Brid.		x	

	SALDURBACH RECHTES UFER	BA1482	BA2000A	BA2300
M	*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort.		x	
M	*Jungermannia sphaerocarpa* Hook.		x	
M	*Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort.	x	x	x
B	*Dicranella* spec.		x	x
B	*Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde		x	x
B	*Grimmia incurva* Muhl.		x	x
B	*Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC.		x	x
B	*Pohlia filum* (Schimp.) Mårtensson		x	x
B	*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.		x	x
M	*Lophozia wenzelii* (Nees) Steph.		x	x
B	*Andreaea rupestris* Hedw.			x
B	*Barbula crocea* (Brid.) F.Weber & D.Mohr			x
B	*Bryum caespiticium* agg.			x
B	*Grimmia donniana* Sm.			x
B	*Polytrichum commune* Hedw.			x
B	*Polytrichum juniperinum* Hedw.			x
B	*Polytrichum piliferum* Schreb. ex Hedw.			x
B	*Pseudoleskea radicosa* (Mitt.) Macoun & Kindb.			x
B	*Pterigynandrum filiforme* Hedw.			x
B	*Schistidium rivulare* (Brid.) Podp.			x
M	*Lophozia incisa* (Schrad.) Dumort.			x
M	*Lophozia sudetica* (Nees ex Hüb.) Grolle			x

B = Bryophyta (Laubmoose)

M = Marchantiophyta (Lebermoose)

Abb. 1: Saldurbach, rechtes Ufer beim Mühlhof BA1482.
(28.06.2016, Foto P. Mair)

Abb. 2: Saldurbach, rechtes Ufer Ausweichfläche BA2000a.
(02.07.2016, Foto A. Schäfer-Verwimp)

Abb. 3: Saldurbach, rechtes Ufer: Zusatzfläche BA2300.
(02.07.2016, Foto A. Schäfer-Verwimp)

Abschließende Bemerkungen

Die hiermit vorliegenden Ergebnisse stellen eine erste Bestandsaufnahme der Moose in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch dar. Insgesamt konnten dabei 95 Arten nachgewiesen werden. Der Großteil der erhobenen Arten gilt in Südtirol als zerstreut bis verbreitet (Düll 2006). Dabei sind sowohl Habitat-Spezialisten als auch Generalisten vorhanden.

Da Moose eine kurze Generationenfolge haben, leicht durch Sporen oder auch vegetativ verbreitet werden können und verschiedene Lebensstrategien entwickelt haben (During 1979), sind sie in der Lage schnell auf Umweltveränderungen zu reagieren und werden entsprechend als Standortzeiger und Bioindikatoren eingesetzt (Frahm 1998). Sie eignen sich folglich auch gut für langfristige Beobachtungen von Lebensraumveränderungen bzw. Änderungen der Landnutzung.

Abgesehen von den intensiv bewirtschafteten Fettwiesen und dem nährstoffreichen Lärchenbestand LW1500_3 waren in allen Aufnahmeflächen Moosarten vorhanden. Der negative Effekt intensiver Bewirtschaftung auf die Moosvegetation in Grünlandökosystemen wurde schon mehrmals in verschiedenen Studien festgestellt (z.B. Müller et al. 2012, Kiebacher et al. 2017).

Bei den Erhebungen konnten zwei besondere Moosarten nachgewiesen werden:

Orthotrichum rogeri

Diese epiphytisch wachsende Art wurde im lichten Lärchenwald LW 1500_1 auf Rinde von Totholz gefunden. Sie steht im Anhang II der Flora-Fauna-Habitat Richtlinien der EU (Amtsblatt der Europäischen Union 1992) und unterliegt damit strengen Schutzrichtlinien. In Südtirol wurde *O. rogeri* bereits mehrfach belegt (Kiebacher 2014).

Orthotrichum dentatum

Diese von Kiebacher & Lüth (2017) neu beschriebene epiphytische Art mit der Typuslokalität in Südtirol, konnte am Ufergehölz am rechten Ufer des Saldurbaches beim Mühlhof (BA1482) erstmals auch für den westlichen Teil von Südtirol nachgewiesen werden.

Dank

Wir bedanken uns beim Team des Instituts für Alpine Umwelt von Eurac Research (Bozen), das die Forschungswoche 2016 in den LTSER-Untersuchungsfläche vorbereitet und koordiniert hat. Ein besonderer Dank geht dabei an Veronika Fontana.

Literatur

Amtsblatt der Europäischen Union, 1992: EurLex, 31992L0043, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992: 7-50; http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DE:HTML.

Cortini Pedrotti C., 2001: Flora dei Muschi d'Italia, I parte. Antonio Delfino Editore medicina-scienza, Roma.

Düll R., 2006: Provisorischer Katalog der Leber- und Laubmoose Südtirols (Provinz Bozen). Gredleriana, 6: 69-114.

During H.J., 1979: Life strategies of Bryophytes: A preliminary review. Lindbergia, 5 (1): 2-18.

Fischer M. A., Adler W. & Oswald K., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl. der „Exkursionsflora von Österreich". Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

Frahm J.-P., 1998: Moose als Bioindikatoren. Biologische Arbeitsbücher. Quelle & Meyer Verlag Wiesbaden.

Hill M.O., Bell N., Bruggeman-Nannenga M. A., Brugues M., Cano M. J., Enroth J., Flatberg K. I., Frahm J.-P., Gallego M. T., Garilleti R., Guerra J., Hedenäs L., Holyoak D. T., Hyvönen J., Ignatov M. S., Lara F., Mazimpaka V., Munoz J. & Söderström L., 2006: An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. Bryological Monograph. Journal of Bryology, 28: 198-267.

Kiebacher T., 2014: Anmerkungen zum Vorkommen einiger *Orthotrichum*-Arten (Musci) in Südtirol: Neu- und Wiederfunde. Gredleriana, 14: 127-136.

Kiebacher T. & Lüth M., 2017: *Orthotrichum dentatum* T.Kiebacher & Lüth sp. nov. (Orthotrichaceae). Journal of Bryology, 39(1): 46-56. doi: 10.1080/03736687.2016.1186858.

Kiebacher T., Scheidegger C. & Bergamini A., 2017: Solitary trees increase the diversity of vascular plants and bryophytes in pastures. Agriculture, Ecosystem and Environment, 239: 293-303.

Müller J., Klaus V.H., Kleinebecker T., Prati D., Hölzel N. & Fischer M., 2012: Impact of land-use intensity and productivity on bryophyte diversity in agricultural grasslands. PLoS ONE, 7(12): e51520. doi:10.1371/journal.pone.0051520.

Rief A., Fontana V., Niedrist G., Seeber J., Tasser E. & Tappeiner U., 2017: Floristische und faunistische Bestandsaufnahmen in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Zuge einer multidisziplinären Forschungswoche 2016. Gredleriana, 17: 95-114.

Ros R.M., Mazimpaka V., Abou-Salama U., Aleffi M., Blockeel T.L., Brugués M., Cano M.J., Cros R.M., Dia M.G., Dirkse G.M., El Saadawi W., Erdağ A., Ganeva A., González-Mancebo J.M., Herrnstadt I., Khalil K., Kürschner H., Lanfranco E., Losada-Lima A., Refai M.S., Rodríguez-Nuñez S., Sabovljević M., Sérgio C., Shabbara H., Sim-Sim M. & Söderström L., 2007: Hepatics and Anthocerotes of the Mediterranean, an annotated checklist, Cryptogamie, Bryologie, 28 (4): 351-437.

Ros R.M., Mazimpaka V., Abou-Salama U., Aleffi M., Blockeel T.L., Brugués M., Cros R.M., Dia M.G., Dirkse G.M., Draper I., El-Saadawi W., Erdağ A., Ganeva A., Gabriel R., González-Mancebo J.M., Granger C., Herrnstadt I., Hugonnot V., Khalil K., Kürschner H., Losada-Lima A., Luís L., Mifsud S., Privitera M., Puglisi M., Sabovljević M., Sérgio C., Shabbara H.M., Sim-Sim M., Sotiaux A., Tacchi R., Vanderpoorten A. & Werner O., 2013: Mosses of the Mediterranean, an Annotated Checklist. Cryptogamie, Bryologie, 34: 99-283.

Schatz H. & Wilhalm T., 2017: Tag der Artenvielfalt 2016 in Matsch (Gemeinde Mals, Südtirol, Italien). Gredleriana, 17: 253-284.

Söderström L., Urmi E. & Váña J., 2002: Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. Lindbergia, 27: 3-47.

Wilhalm T., Niklfeld H. & Gutermann W., 2006: Katalog der Gefäßpflanzen Südtirols. Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol 3. Folio, Wien-Bozen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Gredleriana

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 017

Autor(en)/Author(s): Mair Petra, Schäfer-Verwimp Alfons, Kiebacher Thomas, Stix Senta, Verwimp Inge

Artikel/Article: Mooserhebungen (Bryophyta) in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Rahmen der Forschungswoche 2016 115-128