

Erhebung der epi- und endogäischen Bodenmakrofauna in den LTSEr-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Sommer 2016

Abstract

The epi- and endogeic soil macrofauna from the LTSEr sampling area “Matscher Tal/Val Mazia” (South Tyrol, Italy) in summer 2016

The soil fauna on 22 sites in the LTSEr area “Matscher Tal/Val Mazia” was investigated in summer 2016. The sites were located along an altitudinal gradient of dry pastures from 1000 to 2500 m, and a land-use transect at 1500 m of intensively managed hay meadows, dry pastures and three forest types (Norway spruce, European larch, and a Swiss stone pine forest at 2000 m). Soil core samples and pitfall traps were used to assess the species composition and abundance of soil invertebrates of these sites; the individuals were identified, where possible, to species level. We found considerable differences in species composition between the sites, with the dry pastures on 1000 m showing the lowest and the dry pastures at 2000 m the highest taxonomic richness. Overall, Araneae were the most abundant taxon, while Diplopoda were found almost exclusively on the forest sites. Several new findings for South Tyrol and Italy were recorded, including *Opetiopalpus sabulosus* (Coleoptera, Cleridae), a new species for the entire Alpine Space.

Keywords: Lumbricidae, Diplopoda, Coleoptera, pitfall traps, soil core samples, Vinschgau

Einleitung

Wirbellose wie Arthropoden und Anneliden sind eine wichtige Komponente des Lebensraums Boden. Sie nehmen dabei verschiedenste Funktionen ein (z.B. Saprotrophe, Zootrophe) und gewährleisten den Ablauf wichtiger bodenrelevanter Ökosystemprozesse wie die Zersetzung von Pflanzenstreu, die Durchlüftung des Bodens und den Kohlenstoff- bzw. Stickstoffkreislauf. Dabei unterscheidet sich die Artenzusammensetzung meist deutlich je nach Ökosystem (z.B. Wald, Weide), geographischer Verbreitung, Höhenlage und Bewirtschaftungsintensität (extensiv vs. intensiv vs. Auflassungen).

Im Rahmen der vom Eurac Research durchgeführten Forschungswoche 2016 im Matscher Tal sollten die Bodentiere nicht vernachlässigt werden. Die Fragestellungen dabei waren folgende:

- i) Welche Wirbellose finden sich im und am Boden in den Untersuchungsflächen?
- ii) Wie unterscheiden sich die Tiergemeinschaften bezüglich Bewirtschaftung und Meereshöhe?
- iii) Können Neufunde für das relativ unerforschte LTSEr-Gebiet und Südtirol gemacht werden?

Adresse der Autoren:

Michael Steinwandter,
MSc Dr. Julia Seeber
Institut für Alpine Umwelt
- Eurac Research
Drususallee 1
I-39100 Bozen
michael.steinwandter@
eurac.edu
julia.seeber@eurac.edu

eingereicht: 19. 06. 2017
angenommen: 20. 07. 2017

Methodik

Die epi- und endogäische Bodenmakrofauna wurde auf allen für die Forschungswoche ausgewiesenen Flächen erhoben (Details in RIEF et al. 2017). Zusätzlich wurden zwei Landschaftstypen – eine extensive Trockenweide auf 2500 m und ein Fichtenwald auf 1500 m – untersucht, welche Teil größerer überschneidender Erhebungen waren.

Auf allen Flächen (ausgenommen sind alle ZW2000) wurden je drei Bodenproben der Größe 20 x 20 cm – entspricht 0.04 m² – und 15 cm Tiefe (wo möglich) entnommen. Die Vegetation wurde vor Ort mit einer Gartenschere auf 1 cm Höhe abgeschnitten. Die Bodenproben wurden in Stoffbeuteln aufbewahrt, ins Bodenzentrum des Instituts für Alpine Umwelt, Eurac Research, überführt und in einer modifizierten Kempson-Apparatur hitzeextrahiert (KEMPSON et al. 1963). Die Extraktionsdauer betrug 12 Tage, wobei die Hitze- und Lichtintensität beginnend bei 50% kontinuierlich gesteigert wurde. Die ausgetriebenen Tiere wurden in Propylenglykol gefangen und in 75%igem Ethanol fixiert. Aufgrund limitierter Extraktionsplätze (32 slots) wurden die Bodenproben an zwei Terminen, Mitte Juni und Ende Juni, genommen.

An allen Flächen (ausgenommen sind alle FW1500 sowie WE2500_1 und _3) wurden je zwei Barberfallen (Joghurtbecher mit 8.5 cm Öffnung und Plexiglasdach) über den Zeitraum von zwei Wochen installiert. Davon ausgenommen sind die Barberfallen innerhalb der Messstationen (MW1500_1 und WE1500_2), welche insgesamt 3 Wochen aktiv waren (STEINWANDTER et al. in Vorbereitung). Die Fangflüssigkeit war wiederum Propylenglykol; die Tiere wurden anschließend in 75%igem Ethanol fixiert.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 4163 Individuen mittels Barberfallen und 1533 Individuen mittels Bodenproben gefangen. Tiere, welche nicht der Größenordnung Makrofauna zugehörten (d.h. < 2 mm), wurden exkludiert. Den größten Anteil der Barberfallen-Fänge stellten Araneae mit 46,9% und 1960 Individuen. Staphylinidae und Carabidae kamen auf ähnliche Anteile (15,0% und 13,8%), gefolgt von Coleoptera-Larven (8,9%). Bei den Bodenproben stellen mit 32,9% und 504 Individuen letztere den Hauptanteil dar, gefolgt von Diptera-Larven (18,9%, 289 Ind.) und Lumbricidae (16,2%, 249 Ind.).

Die in Tabelle 1 mit * gekennzeichneten Taxa wurden nicht auf Artniveau aufgelistet, da sie in eigenen Beiträgen besprochen werden: Arachnida (RIEF & BALLINI 2017), Staphylinidae (SCHATZ & ZANETTI 2017) und Orthoptera (KRANEBITTER & HILPOLD 2017). Es handelt sich stets um adulte Exemplare; juvenile Tiere wurden mit *larvae* oder *juvenile* gekennzeichnet.

Besondere Arten

Diplopoda konnten nur in den Wald-Standorten gefunden werden. Neben den häufigen und weit verbreiteten Arten *Glomeris hexasticha* und *Ommatoiulus sabulosus* sind die wenigen Funde von *Polydesmus complanatus* und *Ophiulus pilosus* als bemerkenswert anzusehen. Eine weitere Besonderheit stellt die (nahezu völlige) Abwesenheit von Diplopoda auf den Trockenweiden auf 2000 m dar. Untersuchungen in anderen Gebieten (Madritschtal, Vinschgau, sowie Obergurgl und Stubaital, Nordtirol) beinhalteten stets Funde von Diplopoda, vor allem aus der Familie Julidae.

Sehr spannend erwiesen sich die Funde von Coleoptera. Auf der Trockenweide auf 1000 m (WE1000_3) konnte ein Exemplar von *Saprinus aeneus*, Familie Histeridae, aus Barberfallen nachgewiesen werden. Die Tiere sind häufig in faulenden Pflanzenteilen, Aas und Dung zu finden (FREUDE et al. 1999). Diese Art ist in Südtirol von mehreren

Funden am Vinschger Sonnenberg bekannt, jedoch nach wie vor als sehr selten einzustufen (HELLRIGL 1996, M. Kahlen pers. Mitt.).

Auf den selben Flächen, jedoch zu anderen Beprobungsterminen, konnten zwei weitere besondere Arten nachgewiesen werden. *Orthocerus clavicornis*, Familie Zopheridae, ist in Südtirol nicht häufig und wurde auf der Trockenweide nahe dem Niederjoch (WE2500_2) in Bodenproben vom Mai und August 2016 nachgewiesen. Die Gattung zeichnet sich durch charakteristische und buschige Antennen aus und bevorzugt sandige und spärlich bewachsene Böden mit Flechten (FREUDE et al., 2009). Sehr erfreulich war der Einzelfund von *Opetiopalpus sabulosus*, Familie Cleridae, in Bodenproben auf der Trockenweide WE2000_1. Die Art wurde von Manfred Kahlen bestimmt und als Neufund für den gesamten Alpenraum (!) bestätigt (KAHLEN im Druck). Die bisherige Verbreitung wurde für Nordafrika, Armenien, Westasien, Mongolei und Sibirien angegeben, die Art konnte auch in höhergelegenen, trockenen und sandigen Standorten nachgewiesen werden (GERSTMEIER 1998).

Tabelle 1: Epigäische Bodenmakrofauna. Zur einfacheren Darstellung wurde die Aktivitätsdichte als Summe aus zwei Barberfallen pro Beprobungspunkt angegeben. Die Barberfallen innerhalb der Messstationen sind mit # gekennzeichnet.

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSSGRUPPE	SUMME
Trockenweide, 1000 m	WE1000_1	* Araneae	-	Araneae	27
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	1
		<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Clanoptilus affinis</i> (MÉNÉTRIÉS, 1832)	Malachiidae	Coleoptera	1
		Nitidulidae	Nitidulidae	Coleoptera	1
		<i>Hippodamia variegata</i> GOEZE, 1777	Coccinellidae	Coleoptera	1
		<i>Cassida rubiginosa</i> O.F. MÜLLER, 1776	Chrysomelidae	Coleoptera	1
		<i>Tychius</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	2
		Coccinellidae larvae	Coccinellidae	Coleoptera	1
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	1
	WE1000_2	* Araneae	-	Araneae	38
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	1
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	7
		<i>Harpalus pumilus</i> STURM, 1818	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus smaragdinus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	7
		<i>Diastictus vulneratus</i> (STURM, 1805)	Scarabaeidae	Coleoptera	2
		<i>Othiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	1
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	3
		<i>Tychius</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	1
	WE1000_3	* Araneae	-	Araneae	38
		<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	7
		<i>Harpalus pumilus</i> STURM, 1818	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus smaragdinus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	6
		<i>Saprinus aeneus</i> (FABRICIUS, 1775)	Histeridae	Coleoptera	1
		Nitidulidae	Nitidulidae	Coleoptera	1

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSSGRUPPE	SUMME
Trockenweide, 1500 m	WE1500_1	* Araneae	-	Araneae	144
		<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS, 1761)	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	7
		Nitidulidae	Nitidulidae	Coleoptera	3
		<i>Aphthona</i> sp.	Chrysomelidae	Coleoptera	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	1
	WE1500_2#	<i>Aporrectodea caliginosa</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		* Araneae	-	Araneae	406
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	5
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Coleoptera	9
		<i>Amara lunicollis</i> SCHIØDTE, 1837	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	111
		<i>Coccinella septempunctatum</i> LINNAEUS, 1758	Coccinellidae	Coleoptera	8
		<i>Scymnus</i> sp.	Coccinellidae	Coleoptera	3
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	15
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	2
		Coccinellidae larvae	Coccinellidae	Coleoptera	2
	WE1500_3	* Araneae	-	Araneae	61
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	75
		<i>Onthophagus fracticornis</i> (PREYSSLER, 1790)	Scarabaeidae	Coleoptera	1
		<i>Catapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	1
		<i>Cynapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	1
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	1
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	4
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	9
Trockenweide, 2000 m	WE2000_1	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	2
		<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Julidae	Diplopoda	1
		* Araneae	-	Araneae	50
		<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Pterostichus jurinei</i> (PANZER, 1803)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	9
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	3
	WE2000_2	* Araneae	-	Araneae	100
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	1
		<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus rubripes</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	1
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	2
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	3
	WE2000_3	<i>Dendrobaena octaedra</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	2
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		* Araneae	-	Araneae	66
		* Opiliones	-	Arachnida	1
		<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	2

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSSGRUPPE	SUMME
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	4
		<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Elateridae	Coleoptera	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	1
Trockenweide, 2500 m	WE2500_2	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	2
		* Araneae	-	Araneae	39
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	1
		* Tettigonidae	Tettigonidae	Orthoptera	1
		<i>Carabus convexus</i> FABRICIUS, 1775	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	7
		<i>Aphodius</i> sp.	Scarabaeidae	Coleoptera	6
Mähwiese, 1500 m	MW1500_1#	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	2
		<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Julidae	Diplopoda	5
		* Araneae	-	Araneae	376
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	1
		Forficulidae	Forficulidae	Dermaptera	44
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Coleoptera	37
		<i>Amara communis</i> (PANZER, 1797)	Carabidae	Coleoptera	28
		<i>Amara familiaris</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Amara montivaga</i> STURM, 1825	Carabidae	Coleoptera	86
		<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	3
		<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)	Carabidae	Coleoptera	11
		<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus rubripes</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Ophonus puncticeps</i> STEPHENS, 1828	Carabidae	Coleoptera	7
		<i>Poecilus versicolor</i> (STURM, 1824)	Carabidae	Coleoptera	96
		<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798)	Carabidae	Coleoptera	109
		<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1796)	Carabidae	Coleoptera	9
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	60
		<i>Nicrophorus vespillo</i> (LINNAEUS, 1758)	Silphidae	Coleoptera	71
		<i>Silpha</i> sp.	Silphidae	Coleoptera	60
		<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE, 1815)	Catopidae	Coleoptera	34
		<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Elateridae	Coleoptera	2
		<i>Coccinella septempunctatum</i> LINNAEUS, 1758	Coccinellidae	Coleoptera	3
		<i>Apion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	1
		<i>Liparus glabrirostris</i> KÜSTER, 1849	Curculionidae	Coleoptera	1
		Silphidae larvae	Silphidae	Coleoptera	4
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	3
		Coccinellidae larvae	Coccinellidae	Coleoptera	5
	MW1500_2	<i>Lumbricus rubellus</i> HOFFMEISTER, 1843	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	6
		<i>Dendrobaena octaedra</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		<i>Dendrobaena</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	5
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	2
		<i>Aporrectodea caliginosa</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		* Araneae	-	Araneae	193
		* Acrididae	Acrididae	Orthoptera	1
		<i>Agonum sexpunctatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	1

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSSGRUPPE	SUMME
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Amara communis</i> (PANZER, 1797)	Carabidae	Coleoptera	5
		<i>Amara familiaris</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Amara montivaga</i> STURM, 1825	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	9
		<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	11
		<i>Poecilus versicolor</i> (STURM, 1824)	Carabidae	Coleoptera	17
		<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798)	Carabidae	Coleoptera	10
		<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1796)	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Amphicyllis globus</i> FABRICIUS, 1792	Leiodidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	109
		<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Elateridae	Coleoptera	2
		<i>Perapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	2
		<i>Otiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	5
		Silphidae larvae	Silphidae	Coleoptera	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	156
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	37
		Coccinellidae larvae	Coccinellidae	Coleoptera	5
	MW1500_3	<i>Lumbricus rubellus</i> HOFFMEISTER, 1843	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	9
		<i>Aporrectodea</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	5
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		* Araneae	-	Araneae	158
		* Tettigonidae	Tettigonidae	Orthoptera	1
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Amara communis</i> (PANZER, 1797)	Carabidae	Coleoptera	14
		<i>Amara familiaris</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Amara montivaga</i> STURM, 1825	Carabidae	Coleoptera	10
		<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	3
		<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus latus</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Poecilus versicolor</i> (STURM, 1824)	Carabidae	Coleoptera	6
		<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798)	Carabidae	Coleoptera	3
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS, 1761)	Carabidae	Coleoptera	1
		Ptilidae	Ptilidae	Coleoptera	3
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	131
		<i>Nicrophorus vespillo</i> (LINNAEUS, 1758)	Silphidae	Coleoptera	2
		<i>Silpha</i> sp.	Silphidae	Coleoptera	4
		<i>Aphodius</i> sp.	Scarabaeidae	Coleoptera	1
		<i>Cantharis fusca</i> (LINNAEUS, 1758)	Cantharidae	Coleoptera	1
		<i>Coccinella septempunctatum</i> LINNAEUS, 1758	Coccinellidae	Coleoptera	2
		<i>Chaetocnema hortensis</i> (GEOFFRAY, 1880)	Chrysomelidae	Coleoptera	1
		<i>Otiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	1
		<i>Hylastes</i> sp.	Scolytidae	Coleoptera	1
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	110
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	14
		Coccinellidae larvae	Coccinellidae	Coleoptera	1

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSSGRUPPE	SUMME
Lärchenwald, 1500 m	LW1500_1	<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Julidae	Diplopoda	3
		<i>Glomeris hexasticha</i> LATZEL, 1884	Glomeridae	Diplopoda	22
		<i>Polydesmus complanatus</i> (LINNAEUS, 1761)	Polydesmidae	Diplopoda	1
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	1
		* Araneae	-	Araneae	53
		* Opiliones	-	Opiliones	13
		<i>Amara lunicollis</i> SCHIÖDTE, 1837	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Pterostichus multipunctatus</i> (DEJEAN, 1828)	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	6
		<i>Silpha</i> sp.	Silphidae	Coleoptera	1
		<i>Anthaxia helvetica</i> STIERLIN, 1868	Buprestidae	Coleoptera	1
		<i>Otiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	1
	LW1500_2	<i>Cylindroiulus meinerti</i> (VERHOEFF, 1891)	Julidae	Coleoptera	3
		<i>Glomeris hexasticha</i> LATZEL, 1884	Glomeridae	Diplopoda	2
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	1
		* Araneae	-	Araneae	30
		* Opiliones	-	Opiliones	8
		<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Carabus germarii</i> STURM, 1815	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Carabus hortensis</i> LINNAEUS, 1758	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Harpalus laevipes</i> ZETTERSTEDT, 1828	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS, 1787)	Carabidae	Coleoptera	3
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	2
		<i>Trichotichnus laevicollis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	3
		<i>Amphicyllis globus</i> FABRICIUS, 1792	Leiodidae	Coleoptera	2
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	39
		<i>Anoplotrupes stercorosus</i> SCRIBA, 1791	Geotrupidae	Coleoptera	1
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	1
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	1
	LW1500_3	<i>Cylindroiulus meinerti</i> (VERHOEFF, 1891)	Julidae	Coleoptera	1
		<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Julidae	Diplopoda	1
		<i>Ophiulus pilosus</i> (NEWPORT, 1843)	Julidae	Diplopoda	3
		<i>Glomeris hexasticha</i> BRANDT, 1833	Glomeridae	Diplopoda	3
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	3
		* Araneae	-	Araneae	106
		<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE, 1815)	Catopidae	Coleoptera	39
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	50
		<i>Nicrophorus vespillo</i> (LINNAEUS, 1758)	Silphidae	Coleoptera	2
		<i>Nicrophorus vespilloides</i> HERBST, 1783	Silphidae	Coleoptera	2
		<i>Phyllobius arborator</i> (HERBST, 1797)	Curculionidae	Coleoptera	2
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	1

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSSGRUPPE	SUMME
Zirbenwald, 2000 m	ZW2000_1	<i>Glomeris hexasticha</i> BRANDT, 1833	Glomeridae	Diplopoda	1
		<i>Cylindroiulus meinerti</i> (VERHOEFF, 1891)	Julidae	Coleoptera	1
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	1
		* Araneae	-	Araneae	66
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	2
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	13
		<i>Aphodius</i> sp.	Scarabaeidae	Coleoptera	1
		<i>Otiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	3
	ZW2000_2	<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	1
		<i>Cylindroiulus meinerti</i> (VERHOEFF, 1891)	Julidae	Coleoptera	1
		<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Julidae	Diplopoda	2
		<i>Ophiulus pilosus</i> (NEWPORT, 1843)	Julidae	Diplopoda	1
		* Araneae	-	Araneae	27
		* Opiliones	-	Opiliones	8
		<i>Pterostichus multipunctatus</i> (DEJEAN, 1828)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Pterostichus unctulatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	1
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	4
	ZW2000_3	<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	Julidae	Diplopoda	2
		<i>Polydesmus complanatus</i> (LINNAEUS, 1761)	Polydesmidae	Diplopoda	1
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	1
		* Araneae	-	Araneae	31
		* Opiliones	-	Opiliones	45
		<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	1
		<i>Pterostichus jurinei</i> (PANZER, 1803)	Carabidae	Coleoptera	9
		<i>Pterostichus multipunctatus</i> (DEJEAN, 1828)	Carabidae	Coleoptera	3
		* Staphylinidae	Staphylinidae	Coleoptera	4
		<i>Cantharis tristis</i> FABRICIUS, 1797	Cantharidae	Coleoptera	1

Tabelle 2: Endogäische Bodenmakrofauna. Die Individuendichte wurde zur besseren Vergleichbarkeit auf Ind/m² hochgerechnet und ergibt sich aus dem Mittelwert von je drei Bodenproben pro Beprobungspunkt multipliziert mit 25.

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m ²]
Trockenweide, 1000 m	WE1000_1	<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Harpalus pumilus</i> (STURM, 1818)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Oxyomus sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	Scarabaeidae	Coleoptera	8,33
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	1000
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	16,67
	WE1000_2	<i>Trichopertna cito</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)	Linyphiidae	Arachnida	8,33
		<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Aphodius</i> sp.	Scarabaeidae	Coleoptera	58,33
		<i>Perapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	8,33
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	16,67
		<i>Tychius</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	25
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	58,33
		Therevidae larvae	Therevidae	Diptera	8,33
	WE1000_3	<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Carabidae	Coleoptera	25
		<i>Harpalus pumilus</i> (STURM, 1818)	Carabidae	Coleoptera	33,33
		<i>Opatrum sabulosum</i> (LINNAEUS, 1761)	Tenebrionidae	Coleoptera	25
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	8,33
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	16,67
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	16,67
		Chrysomelidae larvae	Chrysomelidae	Coleoptera	8,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
Trockenweide, 1500 m	WE1500_1	Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	33,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS, 1761)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Astenus</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Philonthus lepidus</i> (GRAVENHORST, 1802)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Tachyporus abdominalis</i> (FABRICIUS, 1781)	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNAEUS, 1761)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Othiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	16,67
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	8,33
		Elatheridae larvae	Elatheridae	Coleoptera	8,33
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	8,33
		Anobiidae larvae	Anobiidae	Coleoptera	8,33
		Dolichopodidae larvae	Dolichopodidae	Diptera	8,33
		Heleomyzidae larvae	Heleomyzidae	Diptera	8,33
		Asilidae larvae	Asilidae	Diptera	8,33
	WE1500_2	<i>Aporrectodea</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	25
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	25
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	50
		<i>Pardosa</i> sp. juvenile	Lycosidae	Araneae	8,33

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m²]
Trockenweide, 2000 m		<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS, 1761)	Carabidae	Coleoptera	16,67
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	33,33
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		<i>Tychius</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	116,67
		Chrysomelidae larvae	Chrysomelidae	Coleoptera	8,33
		Curculionidae larvae	Curculionidae	Coleoptera	33,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
		Tabanidae larvae	Tabanidae	Diptera	8,33
	WE1500_3	<i>Aporrectodea rosea</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Aporrectodea</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	108,33
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	16,67
		<i>Asagena phalerata</i> (PANZER, 1801)	Theridiidae	Araneae	16,67
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Araneae	8,33
		<i>Philonthus lepidus</i> (GRAVENHORST, 1802)	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Rhinoncus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		<i>Trachyploeus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	41,67
		<i>Sitona</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	91,67
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	8,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
		Bibionidae larvae	Bibionidae	Diptera	8,33
		Anthomyiidae larvae	Anthomyiidae	Diptera	25
		Fanniidae larvae	Fanniidae	Diptera	16,67
	WE2000_1	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	83,33
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	33,33
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Chaetocnema hortensis</i> (GEOFFRAY, 1880)	Chrysomelidae	Coleoptera	8,33
		<i>Perapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	66,67
		Melyridae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	41,67
		Chrysomelidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	33,33
		Curculionidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
		Stratiomyidae larvae	Stratiomyidae	Diptera	8,33
	WE2000_2	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	25
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Alopecosa</i> sp. juvenile	Lycosidae	Araneae	8,33
		<i>Xysticus</i> sp. juvenile	Thomisidae	Araneae	8,33
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Xantholinus</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Tychius</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m²]
Trockenweide, 2500 m		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	41,67
		Chrysomelidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
	WE2000_3	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67
		<i>Dendrobaena</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	25
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	41,67
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Strophosomus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	41,67
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	8,33
		Chironomidae larvae	Chironomidae	Diptera	25
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
		Empididae larvae	Empididae	Diptera	33,33
	WE2500_1	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Aphodius</i> sp.	Scarabaeidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	25
		Chrysomelidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	33,33
		Asilidae larvae	Asilidae	Diptera	8,33
		Scenopinidae larvae	Scenopinidae	Diptera	8,33
	WE2500_2	<i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833)	Theridiidae	Araneae	8,33
		<i>Philonthus laminatus</i> (CREUTZER, 1799)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	16,67
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	25
		Curculionidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
	WE2500_3	<i>Aporrectodea</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	33,33
		<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	50
		Chrysomelidae larvae	Chrysomelidae	Coleoptera	33,33
Mähwiese, 1500 m	MW1500_1	<i>Lumbricus rubellus</i> HOFFMEISTER, 1843	Lumbricidae	Oligochaeta	41,67
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	133,33
		<i>Dendrobaena octaedra</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Aporrectodea</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	108,33
		<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	Carabidae	Coleoptera	16,67
		<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Clivina fossor</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		Ptilidae	Ptilidae	Coleoptera	8,33
		<i>Anotylus rugosus</i> (FABRICIUS, 1775)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m²]
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Stenus clavicornis</i> (SCOPOLI, 1763)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Apion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	8,33
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	41,67
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	341,67
		Curculionidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		Melyridae larvae	Melyridae	Coleoptera	33,33
		Chironomidae larvae	Chironomidae	Diptera	133,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	141,67
		Ceratopogonidae larvae	Ceratopogonidae	Diptera	83,33
		Tipulidae larvae	Tipulidae	Diptera	50
		Dolichopodidae larvae	Dolichopodidae	Diptera	25
		Tabanidae larvae	Tabanidae	Diptera	58,33
		Heleomyzidae larvae	Heleomyzidae	Diptera	16,67
	MW1500_2	<i>Lumbricus rubellus</i> HOFFMEISTER, 1843	Lumbricidae	Oligochaeta	25
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	133,33
		<i>Aporrectodea</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	50
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	300
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	183,33
		<i>Leptoiulus</i> sp.	Julidae	Diplopoda	8,33
		<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Clivina fossor</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	16,67
		<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1797)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Philonthus laminatus</i> (CREUTZER, 1799)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Stenus clavicornis</i> (SCOPOLI, 1763)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Tachinus rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Xantholinus</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Thyphaea stercorea</i> (LINNAEUS, 1758)	Mycetophagidae	Coleoptera	16,67
		<i>Catapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	8,33
		<i>Protapion</i> sp.	Apionidae	Coleoptera	8,33
		<i>Sitona</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	16,67
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	225
		Curculionidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	66,67
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	8,33
		Sciaridae larve	Sciaridae	Diptera	91,67
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	83,33
		Tipulidae larvae	Tipulidae	Diptera	41,67
		Tabanidae larvae	Tabanidae	Diptera	150
	MW1500_3	<i>Lumbricus rubellus</i> HOFFMEISTER, 1843	Lumbricidae	Oligochaeta	33,33
		<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	50
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m ²]
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	350
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	108,33
		<i>Amara montivaga</i> (STURM, 1825)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	Carabidae	Coleoptera	16,67
		<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1797)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Anotylus rugosus</i> (FABRICIUS, 1775)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Philonthus albipes</i> (GRAVENHORST, 1802)	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Stenus nanus</i> STEPHENS, 1833	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Xantholinus</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	341,67
		Chironomidae larvae	Chironomidae	Diptera	25
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	208,33
		Bibionidae larvae	Bibionidae	Diptera	58,33
		Tipulidae larvae	Tipulidae	Diptera	33,33
		Stratiomyidae larvae	Stratiomyidae	Diptera	41,67
		Tabanidae larvae	Tabanidae	Diptera	208,33
		Heleomyzidae larvae	Heleomyzidae	Diptera	83,33
Lärchenwald, 1500 m	LW1500_1	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	33,33
		<i>Dendrobaena octaedra</i> (SAVIGNY, 1826)	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	83,33
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	66,67
		<i>Glomeris hexasticha</i> BRANDT, 1833	Glomeridae	Diplopoda	16,67
		<i>Neobisium</i> sp.	Neobisiidae	Pseudo-scorpiones	16,67
		<i>Agyneta affinis</i> (KULCZYŃSKI, 1898)	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Caraculus avicula</i> (L. KOCH, 1869)	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING, 1851)	Linyphiidae	Araneae	33,33
		<i>Tapinocyba pallens</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)	Linyphiidae	Araneae	25
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	91,67
		Phalangidae	Phalangidae	Opiliones	8,33
		<i>Bradycellus caucasicus</i> (CHAUDOIR, 1846)	Carabidae	Coleoptera	83,33
		<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	Carabidae	Coleoptera	25
		<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1797)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	41,67
		<i>Othius punctulatus</i> (GOEZE, 1777)	Staphylinidae	Coleoptera	33,33
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Tachyporus abdominalis</i> (FABRICIUS 1781)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNAEUS, 1758)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Phyllobius arborator</i> (HERBST, 1797)	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	91,67

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m²]
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	116,67
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	100
		Melyridae larvae	Melyridae	Coleoptera	83,33
		Sciaridae larvae	Sciaridae	Diptera	8,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	66,67
		Empididae larvae	Empididae	Diptera	25
		Rhagionidae larvae	Rhagionidae	Diptera	33,33
		Tabanidae larvae	Tabanidae	Diptera	8,33
	LW1500_2	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	33,33
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	58,33
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	25
		<i>Leptoiulus</i> sp.	Julidae	Diplopoda	16,67
		<i>Glomeris hexasticha</i> BRANDT, 1833	Glomeridae	Diplopoda	8,33
		<i>Othius punctulatus</i> (GOEZE, 1777)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Phyllodrepa salicis</i> (Gyllenhal, 1810)	Staphylinidae	Coleoptera	8,33
		<i>Othiorhynchus</i> sp.	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	33,33
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	16,67
		Elatheridae larvae	Elatheridae	Coleoptera	8,33
		Chironomidae larvae	Chironomidae	Diptera	8,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	141,67
		Tipulidae larvae	Tipulidae	Diptera	8,33
		Heleomyzidae larvae	Heleomyzidae	Diptera	8,33
	LW1500_3	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Octolasion lacteum</i> (ÖRLEY, 1885)	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Dendrobaena</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		<i>Octolasion</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	75
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	25
		Lithobiidae	Lithobiidae	Chilopoda	83,33
		<i>Leptoiulus</i> sp.	Julidae	Diplopoda	8,33
		<i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING, 1851)	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Tapinocyba pallens</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)	Linyphiidae	Araneae	16,67
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	91,97
		<i>Neobisium</i> sp.	Neobisiidae	Pseudo-scorpiones	8,33
		<i>Stenichnus</i> sp.	Scydmaenidae	Coleoptera	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Ischnosoma splendidum</i> (GRAVENHORST, 1806)	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Tachinus laticollis</i> GRAVENHORST, 1806	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Phyllobius arborator</i> (HERBST, 1797)	Curculionidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	116,67
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	91,67
		Chrysomelidae larvae	Chrysomelidae	Coleoptera	8,33

LEBENSRAUM	STANDORT	ART / TAXA	FAMILIE	GROSS-GRUPPE	ABUNDANZ [Ind * m²]
Fichtenwald, 1500 m		Sciaridae larvae	Sciaridae	Diptera	8,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	33,33
		Tipulidae larvae	Tipulidae	Diptera	8,33
		Dolichopodidae larvae	Dolichopodidae	Diptera	8,33
		Heleomyzidae larvae	Heleomyzidae	Diptera	16,67
	FW1500_1	<i>Lumbricus</i> sp. juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	8,33
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	8,33
		<i>Leptoiulus</i> sp.	Julidae	Diplopoda	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	58,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	100
		Chrysomelidae larvae	Chrysomelidae	Coleoptera	16,67
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	50
		Chironomidae larvae	Chironomidae	Diptera	16,67
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	16,67
		Dolichopodidae larvae	Dolichopodidae	Diptera	8,33
		Empididae larvae	Empididae	Diptera	8,33
		Scenopinidae larvae	Scenopinidae	Diptera	8,33
	FW1500_2	Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	66,67
		<i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING, 1851)	Linyphiidae	Araneae	8,33
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	58,33
		<i>Cryphoeca silvicola</i> (C. L. KOCH, 1834)	Hahniidae	Araneae	8,33
		<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)	Carabidae	Coleoptera	8,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	108,33
		<i>Liogluta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		<i>Xantholinus</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	250
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	25
		Chironomidae larvae	Chironomidae	Diptera	8,33
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	25
	FW15000_3	Lumbricidae juvenile	Lumbricidae	Oligochaeta	16,67
		Geophilidae	Geophilidae	Chilopoda	8,33
		<i>Leptoiulus</i> sp.	Julidae	Diplopoda	16,67
		Linyphiidae juvenile	Linyphiidae	Araneae	58,33
		<i>Atheta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	83,33
		<i>Liogluta</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	25
		<i>Oxypoda</i> sp.	Staphylinidae	Coleoptera	16,67
		Carabidae larvae	Carabidae	Coleoptera	8,33
		Staphylinidae larvae	Staphylinidae	Coleoptera	150
		Cantharidae larvae	Cantharidae	Coleoptera	16,67
		Chrysomelidae larvae	Chrysomelidae	Coleoptera	8,33
		Tenebrionidae larvae	Tenebrionidae	Coleoptera	16,67
		Cecidomyiidae larvae	Cecidomyiidae	Diptera	8,33
		Dolichopodidae larvae	Dolichopodidae	Diptera	25
		Empididae larvae	Empididae	Diptera	16,67
		Scenopinidae larvae	Scenopinidae	Diptera	8,33
		Asilidae larvae	Asilidae	Diptera	8,33

Dank

Wir möchten allen herzlich für die Hilfe bei der Bestimmungsarbeit an unserem Tiermaterial danken: Alexander Rief und Simone Ballini (Arachnida), Irene Schatz (Staphylinidae), Wolfgang Paill (Carabidae), Manfred Kahlen (Zopheridae, Cleridae). Evelyn Seppi, Benjamin Kostner, Laura Stefani, Katherina Damisch und Katharina Büchel danken wir für die Mithilfe bei der Feld- und Laborarbeit.

Literatur

- FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A., 1999: Die Käfer Mitteleuropas, Band 3: Adephaga II, Palpicornia. Springer Spektrum, Heidelberg, 367 pp.
- FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A., 2009: Die Käfer Mitteleuropas, Band 7: Clavicornia. Springer Spektrum, Heidelberg, 306 pp.
- GERSTMEIER R., 1998: Checkered Beetles - Illustrated Key to the Cleridae of the Western Palaearctic. Margraf Verlag, Weikersheim, 255 pp.
- HELLRIGL K., 1996: Die Tierwelt Südtirols. Naturmuseum Südtirol, Bozen, 831 pp.
- KAHLEN M.: Die Käfer von Südtirol, zweite Auflage – Ein Kompendium. Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol (im Druck).
- KEMPSON D., LLOYD M., GHELARDI R., 1963: A new extractor for woodland litter. *Pedobiologia* 3: 1–21.
- KRANEBITTER P. & HILPOLD A., 2017: Erhebung der Heuschrecken (Orthoptera, Insecta) in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Rahmen der Forschungswoche 2016. *Gredleriana*, 17: 185–166.
- RIEF A. & BALLINI S., 2017: Erhebung der Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Rahmen der Forschungswoche 2016. *Gredleriana*, 17: 173–183.
- RIEF A., FONTANA V., NIEDRIST G., SEEGER 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.
- SCHATZ I. & ZANETTI A., 2017: Rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in the LTSER-research area in Mazia / Matsch (South Tyrol, Prov. Bolzano, Italy) – Investigations in the frame of the research week 2016. *Gredleriana*, 17: 205–215.
- STEINWANDTER M., RIEF A., NIEDRIST G., FONTANA V., TAPPEINER U. & SEEGER J.: Reduced vegetation structure due management intensification negatively affects epigeic arachnid diversity in Alpine dry grassland. In Vorbereitung.

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): Steinwandter Michael, Seeber Julia

Artikel/Article: [Erhebung der epi- und endogäischen Bodenmakrofauna in den LTSErUntersuchungsflächen in Matsch \(Südtirol, Italien\) im Sommer 2016 141-156](#)