



forschungsraum

Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen

Modul 03 – Bodenmesofauna

Technischer Zwischenbericht 2022

IMPRESSUM

forschungsraum

Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen
Modul 03: Bodenmesofauna

Projektleitung und Koordination:

Julia Seeber, Eurac Research (BZ)

Für den Inhalt verantwortlich:

Julia Seeber, Helene Blasbichler, Eurac Research

Titelbild: Michael Steinwandter ©

Trotz gebotener Sorgfalt können Satz- und Druckfehler nicht ausgeschlossen werden.

Zitiervorschlag: Seeber, Julia, Blasbichler, Helene (2022): Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen im Nationalpark Hohe Tauern, Modul 03 – Bodenmesofauna – Technischer Zwischenbericht 2022

Weblink: http://parcs.at/npht/mmd_fullentry.php?docu_id=51509

Bozen, im Oktober 2022



Inhalt

- 1 Einleitung 1
- 2 Feldarbeit 2
 - 2.1 Fazit Feldarbeit 2
- 3 Laborarbeit 3
- 4 Bisherige Ergebnisse 3



1 Einleitung

Im Rahmen des Langzeitmonitorings von Ökosystemprozessen im Nationalpark Hohe Tauern wurde heuer die zweite Beprobung des Moduls 03 Bodenmesofauna, durchgeführt. Die detaillierte Vorgangsweise wurde bereits von A. Univ. Prof. Dr. Erwin Meyer im Methoden-Handbuch (Meyer 2019) beschrieben, daher wird in diesem Zwischenbericht die angewandte Methodik nur umrissen.

Innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern werden drei Standorte untersucht;

- In Kärnten das Seebachtal (Abkürzung SE) beim Grünecker See (2303m, 47°02' 21,3" N, 13°10' 57,3" E)



Abbildung 1: Standort Seebachtal (Foto Steinwandter)

- In Osttirol das Innerschlöss (IN) mit dem Flurnamen Karle (2350m, 47°06' 40,1"N, 12°25' 35,5"E)



Abbildung 2: Standort Innerschlöss (Foto Steinwandter)

- In Salzburg das Untersulzbachtal (UN) nahe dem Langeck (2380m, 47°09' 58,2"N, 12°19' 51,1"E)



Abbildung 3: Standort Untersulzbachtal (Foto Steinwandter)

An jedem Standort wurden bereits 2016 durch die Arbeitsgruppe „Boden u. Biomasse“ (Körner, Tappeiner, Newesely) 3 bis 6 Transekte definiert, welche einen Übergang von Schneeböden hin zu alpinem Rasen umfassen.

Die Beprobungen fanden heuer zeitgleich mit den Modulen 01 und 04 vom 16. bis 18. August statt; am ersten Tag wurde das Innerschlöss beprobt, am zweiten das Seebachtal und am letzten Tag das Untersulzbachtal.

2 Feldarbeit

Der Beprobungsplan der permanent plots wurde unter den MitarbeiterInnen der Module 01 (Standortklima, Bodenphysik, Bodenchemie, Produktivität), 03 (Bodenmesofauna) und 04 (Bodenmikrobiologie) abgesprochen, um zeitgleich arbeiten zu können und somit die Störung des Standortes möglichst gering zu halten.

Vor Beginn der Probenentnahme wurde das Maßbandnetz an den Transekten ausgelegt und gemeinsam die heurigen Beprobungspunkte festgelegt und markiert.

Als erstes wurde nun die Bodenmesofauna innerhalb eines 10x10 cm Bereichs, begrenzt durch einen Metallrahmen, mit Hilfe eines adaptierten kleinen Handstaubsaugers abgesaugt. Die Tiere wurden in einem Behältnis aufgefangen und zur Konservierung sogleich in Alkohol überführt.



Abbildung 4: Absaugen der Bodenmesofauna mit kleinem Handstaubsauger (Foto Steinwandter)

Am selben Beprobungspunkt, innerhalb eines 20x20 cm Bereichs, wurde anschließend von MitarbeiterInnen des Moduls 01 die Vegetation abgeerntet.

Im Anschluss daran folgte die Entnahme der Bodenprobe. Bei der ersten Beprobung 2017 wurde ein Bohrkern von 15cm Tiefe entnommen und in 3 Abschnitte (0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm) unterteilt. In Absprache mit Prof. Körner wurde beschlossen, die Tiefe des Bohrkerns auf 5cm zu reduzieren. Einerseits, da die Daten von 2017 aufzeigen, dass 96-99% der Hornmilben (Oribatida) und Springschwänze (Collembola) in der Streu und in 0 bis 5 cm Bodentiefe aufgefunden wurden. Andererseits, da die Profiltiefe des Bodens nur stellenweise ausreichte, um alle 3 Tiefenabschnitte entnehmen zu können (Zwischenbericht 2018, Meyer).

Der Bohrkern wurde innerhalb der abgeernteten Fläche mittels eines selbstgefertigten Bodenstechers aus Metall entnommen. Die Probenröhren wurden mit Kappen verschlossen und für den Transport ins Bodenlabor nach Innsbruck in einer Kühlbox zwischengelagert.

Als letzter Arbeitsschritt folgte nun noch die Entnahme der mikrobiologischen Probe (Modul 04) aus dem zuvor entstandenen Bohrloch.

Anschließend wurde das Maßbandnetz abgebaut und die Bohrlöcher durch umliegendes Bodenmaterial mit möglichst ähnlicher Vegetationsdecke wieder aufgefüllt.

2.1 Fazit Feldarbeit

Unser Modul Bodenmesofauna konnte die Feldarbeit erfolgreich und ohne größere Probleme abschließen. Das Arbeiten im Freien, besonders im Gebirge, ist jedoch sehr abhängig von unbeeinflussbaren und unvorhersehbaren Faktoren, wie beispielsweise dem Wetter. Aufgrund von zeitweise starkem Regen am 18. August im Untersulzbachtal, war es nicht möglich die Saugproben des vierten Transektes zu entnehmen (die Bohrkerns konnten trotzdem ausgestochen werden). Die Tiere werden durch die Wassertropfen von der



Vegetation abgespült und können nicht, wie unter trockenen Bedingungen, abgesaugt werden. Daher wurden dort nur 26 anstatt der geplanten 30 Saugproben entnommen.

Eine weitere Abweichung des geplanten Vorgehens gab es im Seebachtal, da einer der Transekte keinen T-Bereich mehr aufwies. Dies wurde jedoch durch die Entnahme von Zusatzproben innerhalb des übrigen Transektes kompensiert. Somit wurden im Nationalpark Hohe Tauern insgesamt 85 Saugproben und 89 Bodenproben entnommen.

Standort	Saugproben	Bodenproben
Furkapass (CH)	30	30
Oberettes (IT)	30	30
Innergsschlöss (A)	31	31
Seebachtal (A)	28	28
Untersulzbachtal (A)	26	30
Gesamt	145	149

Tabelle 1: Anzahl der entnommenen Proben 2022

3 Laborarbeit

Die entnommenen Saugproben wurden bereits im Feld in Alkohol fixiert. Im Labor wurden sie unter einem Stereomikroskop sortiert; Milben und Sprungschwänze wurden gezählt und separat in kleine Glasröhrchen überführt. Die Hornmilben (Oribatida) werden zur Bestimmung auf Artniveau an Dr. Heinrich Schatz weitergegeben. Wer die Bestimmung der Springschwänze (Collembola) vornimmt, wurde noch nicht definiert.

Die Bodenproben wurden möglichst zeitnah ins Bodenlabor der Universität Innsbruck transportiert. Zur Extraktion der Bodenmesofauna wurden die Bohrkern für ca. 10 Tage in einem Mcfadyen Hitzeextraktor gegeben, wobei die Tiere von einer Hitzequelle oben (Glühbirnen), in eine kühle Auffangflüssigkeit unten getrieben werden. Als Auffangflüssigkeit diente gesättigte Kochsalzlösung. Anschließend wurden die Proben über einem Sieb mit Wasser ausgewaschen und in 75%igen Alkohol überführt. Die Probebecher wurden dann an die Eurac nach Bozen gebracht, wo sie ebenfalls unter einem Stereomikroskop gezählt und sortiert werden und zur Bestimmung auf Artniveau an Experten übergeben werden.

4 Bisherige Ergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss der Feldarbeit, wurde im September 2022 mit dem Aussortieren und Zählen der Saugproben begonnen. Die Individuenzahlen der bisher aussortierten Saugproben können der Tabelle 2 entnommen werden. Die Sortierung der Bodenproben wird in den nächsten Tagen starten und voraussichtlich weniger Zeit beanspruchen, da die Individuenzahlen (Oribatida und Collembola), nach eigenen Beobachtungen, geringer zu sein scheinen.

Code	Saugproben	
	Collembola	Acari
FU1 A3c	25	10
FU1 AKa	1	10
FU1 ATc	10	6
FU1 C4d	5	16
FU1 CKa	2	7
FU1 CTb	6	5
FU2 ATc	1	3
FU2 A4c	16	4

Code	Saugproben	
	Collembola	Acari
FU2 AKb	7	2
FU2 C3d	10	0
FU2 CKb	1	0
FU2 CT	5	8
FU3 A1c	14	3
FU3 A5a	93	3
FU3 A7d	46	8
FU3 C3b	21	6



FU3 BKd	27	2
FU3 CTc	23	42
FU4 BTa	58	61
FU4 A4c	35	27
FU4 Aka	61	12
FU4 CTd	15	29
FU4 C5 b/d	50	18
FU4 CKb	3	16
FU5 A3d	23	7
FU5 Aka	38	0
FU5 ATc	5	15
FU5 C2 a/b	0	2
FU5 C5b	27	2
FU5 CTc	24	11
OB1 CKb	4	3
OB1 C6a	1	4
OB1 C6c	5	14
OB1 C4a	0	14
OB1 C4c	0	4
OB1 C3b	0	1
OB1 C3c	0	2
OB1 C1b	1	1
OB1 C1c	1	8
OB1 CTb	16	29
OB2 CKa	4	10
OB2 C6a	2	10
OB2 C6c	11	24
OB2 C4a	2	13
OB2 C4b	4	26
OB2 C3c	9	13
OB2 C1b	1	14
OB2 C1c	3	21
OB2 CTb	0	5
OB2 CTc	0	3
OB3 CKa	6	4
OB3 C7b	69	17
OB3 C7c	68	6
OB3 C4a	11	3
OB3 C4c	8	4
OB3 C3b	1	5
OB3 C3c	11	5
OB3 C1a	8	13
OB3 C1c	4	11
OB3 CTc	5	2
IN1 BT a/c	34	7
IN1 CT c/d	64	5
IN1 A3c	7	26
IN1 C3d	11	26

IN1 A4c	2	29
IN1 BK b/d	26	38
IN2 AT b/d	8	6
IN2 CTc	56	12
IN2 C2d	13	12
IN2 A4a	39	10
IN2 A+1 Ka	5	1
IN2 CKd	13	5
IN3 A+1 Tc	58	35
IN3 C1d	12	17
IN3 C3c	152	2
IN3 A3a	129	2
IN3 AK c/d	78	3
IN3 BKa	22	66
IN4 4 C+1 4a/c	46	5
IN4 Aka	80	13
IN4 C8d	16	36
IN4 A2c	21	6
IN4 C6 b/d	40	9
IN4 A4d	81	4
IN4 A+1 1c	48	4
IN5 BK b/d	40	40
IN5 C+1 6b	11	56
IN5 C5d	4	198
IN5 A4a	14	31
IN5 C1b	43	4
IN5 ATd	51	6
SE1 A+1 7c	15	13
SE1 C+1 7c	5	6
SE1 C6b	1	4
SE1 A5d	22	9
SE1 A4d	42	11
SE1 A+1 4b	43	29
SE1 C4 c/d	43	13
SE1 C+1 4b	12	18
SE1 C2b	22	17
SE1 A+1 1d	34	16
SE1 A+1 Ta	18	8
SE1 CT b/d	41	21
SE2 CKz	38	8
SE2 A6b	31	13
SE2 A3b	50	7
SE2 C2a	40	12
SE3 AKd	4	6
SE3 A+1 Kz	59	13
SE3 C+1 Kb	34	4
SE3 A6/5 b/d	5	14
SE3 A4d	33	2
SE3 A4a	22	17

SE3 C+1 4b	32	13
SE3 C2d	21	5
SE3 Atz	6	17
SE3 A+1 Td	21	10
SE3 A+1 Tb	16	36
SE3 BTb	22	18
UN1 AKb	74	11
UN1 CKb	67	8
UN1 A5a	168	5
UN1 C4b	91	18
UN1 A1m	92	6
UN1 CTb	71	18
UN2 C6d	45	1
UN2 C8 c/d	47	4
UN2 Aka	18	9
UN2 CKb	39	7
UN2 A3a	32	3
UN2 C3b	96	0
UN2 Ata	29	34
UN2 CTb	11	2

UN4 Aka		
UN4 CKb		
UN4 A4a		
UN4 C4b		
UN4 CTb		
UN4 Ata		
UN5 Aka	5	27
UN5 CKb	22	9
UN5 A4a	22	18
UN5 C4b	Leer	leer
UN5 Ata	7	9
UN5 CTb	3	2
UN6 BK a/b	68	6
UN6 A7c	14	0
UN6 C5b	28	2
UN6 A4c	33	3
UN6 BTb	38	1
UN6 C1c	38	8

Tabelle 2: Individuenzahlen der bisher aussortierten Saugproben. Rot= wegen Regen nicht beprobt.



5 Literatur

Meyer, Erwin (2019): Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen im Nationalpark Hohe Tauern. Modul 03: Bodenmesofauna. Methoden-Handbuch. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien. ISBN-Online: 978-3-7001-8751-6, doi: 10.1553/GCP_LZM_NPHT_Modul03

Meyer, Erwin (2018): Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen im Nationalpark Hohe Tauern. Zwischenbericht 2018 zum Modul 03: Bodenmesofauna





eurac research



Herausgeber:

Nationalparkrat Hohe Tauern

Kirchplatz 2, 9971 Matri

Tel.: +43 (0) 4875 / 5112 | E-Mail: nationalparkrat@hohetauern.at

www.hohetauern.at

