



Langfristige Ökosystembeobachtung Tätigkeitsbericht 2019 Modul 06: Großherbivoren



Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft

Impressum

Für den Inhalt verantwortlich: Andreas Daim / Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft

Fotos: © Andreas Daim

Wien, 13.12.2019



Zielsetzung und Methodik der Zusatzauswertungen

Die jährliche Zusatzauswertung („Minimalversion“) zur Datenaufnahme für das Modul 6 beinhaltet die Aufzeichnung des Vorkommens von Großherbivoren (und Murmeltiere) direkt auf den Untersuchungsplots selbst. Also den Einsatz der Kameras SE10, IN10, UN10. Aufzeichnungsspanne ist jeweils der festgelegte Untersuchungszeitraum von 06.07. bis 19.09. jeden Jahres. Planmäßige Durchführung im 3-Jahres Rhythmus. Damit soll dokumentiert werden, wie stark der Beißungsdruck bzw. einhergehende Wahrscheinlichkeiten von Losungsabsetzungen direkt auf den Untersuchungsflächen ist. Diese Werte dienen in Folge anderen Modulen als Zusatzinformation zur vollständigen Interpretation der Daten (Vegetationsbeurteilungen, Mikro-/Makrofauna, Bodenchemie) bzw. zeigen langfristige Datenreihen etwaige wildökologische Nutzungsverschiebungen.

Tätigkeiten 2019

Zur Vorbereitung der Aufnahmen wurden die SD Karten formatiert (siehe „Daten und Vorbereitung der Kameras“ auf Seite 30 im Methodenhandbuch) und die Kameras auf deren Funktionalität überprüft. Dafür wurden die Kameras einen vollen Tag in Betrieb genommen um zu testen, ob diese noch einwandfrei funktionieren. 12 neue AA Panasonic Powerline Mignon LR6 Batterien wurden je Kamera zum Betriebsstart eingelegt.

Zwischen dem 27. und 30. Juni 2019 fand das Ausbringen der Kameras in den drei Untersuchungsgebieten statt. Notwendiges Material zur Montage (Schraubenschlüssel Gr. 19 für SE10 & UN10; Kreuzschraubenzieher Gr. 2 und Schlauschelle 12cm für IN10 - siehe Methodenhandbuch Seite 7, „Materialien für den Aufbau der Kameras im Feld-Boden bzw. Fels Verankerungstechnik“) wurde mitgeführt. Ausgebracht wurden für 2019 nur drei Kameras und zwar jene, welche direkt die Flächen der Dauerbeobachtungsflächen aufzeichnen. Also SE10, IN10, UN10. Die Kameras wurden bei der Installation anhand von Ausdrucken der Bildervorlagen (siehe Methodenhandbuch Seite 14, „Aufnahmen der Kamerapositionen als Orientierung zum erneuten vertikalen und horizontalen Ausrichten der Kameras“) exakt wie in den Vorjahren vertikal und horizontal ausgerichtet.

Erschwerend bei dem Aufstieg zu den Kameras war 2019 die noch stellenweise vorhandene Schneelage (insbesondere im Untersulzbachtal). Der Schnee bedeckte auch noch die ausgemessenen Untersuchungsflächen. Die Schneeschmelze bis zum völligen Freiliegen der Vegetation wurde mit den Fotoaufnahmen genau dokumentiert.

Der notwendige Tausch der Batterien und SD Karten wurde um Mitte August (15.08.-25.08) durch ParkrangerInnen/MitarbeiterInnen durchgeführt. Ebenfalls montierten diese die Kameras einige Tage nach dem 19.09. ab.

Die pro Kamera verwendeten 2 SD Karten Serien (06.07. bis Mitte Aug; Mitte Aug. bis 19.09) wurden auf Vollständigkeit geprüft und auf eine HDD Platte zur Datensicherung abgelegt. Zahlreiche Videos und exemplarische Bilder von Tiersichtungen wurden ebenfalls geordnet - für jedes Untersuchungsgebiet und Zeitraum ein eigener Ordner - abgelegt.

Anschließend fand die Auswertung der Bilderserien statt. Für die drei Kameras wurden für den jeweiligen Zeitraum 06.07. bis 19.09. gesamt 228 Aufnahme-Tage ausgewertet. Die Auswertung verlief über ein manuelles Sichten aller Fotos der Tagesaufnahmen. Bei der Datenauswertung wurden „Tagesdaten“ und „Tiersichtungen“ in der bestehenden Projekt-Datenbank erfasst (siehe „Tiersichtungs-Datenbank“ Seite 44 und „Tagesdaten-Datenbank“ Seite 46 im Handbuch). Nach der Datenaufbereitung wurden Ergebnisse gleich den Datenauswertungen von 2017 & 2018 (siehe „wiss. Endbericht“) ausgewertet. Insbesondere wurden dabei Darstellungen zum Vergleich der Untersuchungsplots generiert. Mit dieser methodischen einheitlichen Vorgehensweise laut Datenbankvorlagen und Handbuch zur Anwendung kann ein langjähriger Vergleich und das Aufzeigen von langjährigen Entwicklungen garantiert werden.

Anmerkungen:

Die SD Karten und die HDD wurden an die NP-Verwaltung zur Verwahrung für die Folgejahre zurückgesandt. Für eine erneute Aufnahme 2020 müssen die SD-Karten rechtzeitig vorab formatiert und die Kameras erneut überprüft werden.



Eventuell empfiehlt sich der Einsatz von 2 Kameras je Standort an derselben Installationsvorrichtung. Dies sollte sich platzmäßig an der selben Montage ausgehen und der Aufnahmewinkel sollte damit ebenfalls ident kalibrierbar sein. Hintergrundgedanke dazu ist, dass bei einem etwaigen Ausfall eines Gerätes keine Daten verloren gehen würden, da man eine „Backup-Kamera“ hat. Der Mehraufwand wäre lediglich ein doppelter Batteriensatz.

Ergebnisse

Für die Zusatz-Aufnahmen von 2019 konnten für die drei Untersuchungsplots SE10, UN10, IN10 Daten in voller Länge der Auswertungsperiode (06.07. bis 19.09.) erhoben werden. Es kam zu keinen Ausfällen der Kameras (Tabelle 1). IN10 (1.238m²) & SE10 (1.934m²) haben ähnlich große Flächen die durch die Kamera abgebildet und ausgewertet werden. Die Kamera bei UN10 (6.392m²) bildet demgegenüber eine weit größere Fläche ab. Die berechnete Tag-Dauer (= tägliche Aufnahmezeit) ist erwartungsgemäß bei allen Standorten in etwa gleich.

Tabelle 1: Tagesdaten und Flächendaten zu den Untersuchungsplots 2019. „Nicht sichtbare Tagesfläche“ entstehen durch Nebel, Linsenbedeckungen...

Zeilenbeschriftung	Summe von Tagesfläche gesamt (m ² *h)	Summe von nicht sichtbare Tagesfläche (m ² *h)	Summe von Tagesfläche ausgewertet (sichtbare m ² *sichtbare Zeit h)	Summe von Tag-Dauer-h_ber	Auswertbare Fläche 2019(m ²)
IN10	1.446.823	27.465	1.419.358	1.169	1.238
SE10	2.228.324	169.497	2.058.827	1.152	1.934
UN10	7.373.170	793.302	6.579.868	1.154	6.392
Gesamtergebnis	11.048.317	990.263	10.058.054	3.474	6.392

Wie Tabelle 2 und Abbildung 1 zeigen, war für die Untersuchungsperiode 2019 im Zeitraum vom 06.07. bis 19.07. die Anwesenheit (registrierte Gesamtzeit) von herbivoren Wildtieren (Gämse, Murmeltiere, Schafe, Steinböcke) im Untersulzbachtal mit Gämsen und Murmeltieren mit gesamt 403,8 h am höchsten. Am Untersuchungsplot Seebachtal SE10 (49,8 h) und im Innergschlöss IN10 (58,6 h- 5,3h „sonstiges“=Schneehuhn = 53,3h) war die Anwesenheit von herbivoren Wildtieren annähernd gleich. Wobei im Innergschlöss hauptsächlich Schafe, im Seebachtal hauptsächlich Gämse auftraten.

Tabelle 2: Berechnete Stunden der Anwesenheit von Wildtieren (Äßung, Bewegung, Ruhe summiert); „sonstiges“ bei IN10 waren Schneehühner; „sonstiges“ bei SE10 & UN10 waren Füchse

Zeilenbeschriftungen	Gams	Murmeltier	Schaf	sonstiges	Steinbock	unbekannt	Gesamtergebnis
IN10	0,2	4,0	49,1	5,3			58,6
SE10	42,4	7,4		0,1			49,8
UN10	320,5	83,2		0,1	0,0	0,0	403,8
Gesamtergebnis	363,1	94,6	49,1	5,5	0,0	0,0	512,3

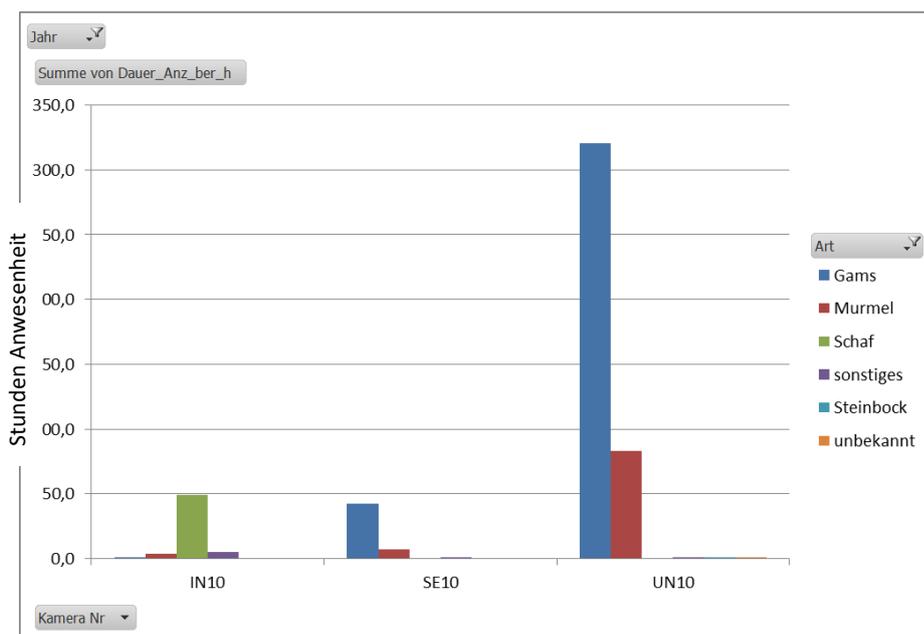


Abbildung 1: Berechnete Stunden der Anwesenheit von Wildtieren (Äßung, Bewegung, Ruhe summiert); sonstiges bei IN10 waren Schneehühner; sonstiges bei SE10 & UN10 waren Füchse



Tabelle 5 zeigt die Anzahl an Tieren/Menschen, also die Zählung jeder Sichtung innerhalb einer kurzen Zeitspanne (Mehrfachzählungen eines zu unterschiedlichen Tagen und Zeiten regelmäßig auftretenden Individuums inklusive). Deutlich sichtbar ist die große Menge an Personen bei SE10 (1295), sowie eine große Anzahl an Gämsen, die trotz hoher Wandererdichte (Abbildung 2) die Fläche nutzen. Die höchste Anzahl an Gämsen (355) sowie Murmeltiere (149) wurde bei UN10 beobachtet. Die hohe Anzahl an Murmeltiere erklärt sich an diesem Punkt auch damit, da mehrere Bauaus-/eingänge im Sichtfeld der Kamera liegen. Sogar eine neue Ganggrabung konnte anhand der Aufnahmen beobachtet werden. Wie erwartet traten bei IN10 wieder zahlreich Schafe auf (159 Sichtungen).

Tabelle 3: Anzahl an Sichtungen in der Untersuchungsperiode 06.07 – 19.09

Art	IN10	SE10	UN10	Gesamtergebnis
Gams	6	144	355	505
Mensch	20	1295	10	1325
Mensch+Hund	1	16		17
Murmel	36	38	149	223
Schaf	159			159
sonstiges	11	1	6	18
Steinbock			1	1
unbekannt			2	2



Abbildung 2: Zahlreiche Wanderer auf der Route bei SE10

Tabelle 4: Ausgewertete Tagesflächen und Tier Beobachtungen im Vergleich zwischen 2017-2019.

	2019			Summe von Dauer_Anz_ber_h 2019				Summe von Tagesfläche ausgewertet 2017 (sichtbare m²*sichtbare Zeit h)	Summe von Dauer_Anz_ber_h 2017				Summe von Tagesfläche ausgewertet 2018 (sichtbare m²*sichtbare Zeit h)	Summe von Dauer_Anz_ber_h 2018				Prozent von Gesamttagesfläche 1)			Verhältniszahl der Beobachtungen 2)			
	Summe von Tagesfläche gesamt (m²*h)	Summe von nicht sichtbare Tagesfläche (m²*h)	Summe von Tagesfläche ausgewertet (sichtbare m²*sichtbare Zeit h)	Gams	Murmel	Schaf	Steinbock		Summe 2019	Gams	Murmel	Schaf		Summe 2017	Gams	Murmel	Schaf	Summe 2018	2017	2018	2019	2017	2018	2019
IN10	1.446.823	27.465	1.419.358	0,2	4,0	49,1		53,3	1.381.362	0	10	375	384	1.417.235	0	2	335	338	13,9	23,0	14,1	27,6	14,7	3,8
SE10	2.228.324	169.497	2.058.827	42,4	7,4			49,8	2.077.780	49	110		49	2.121.928	26	16		42	21,0	34,4	20,5	2,3	1,2	2,4
UN10	7.373.170	793.302	6.579.868	320,5	83,2		0,0	403,7	6.458.285	422	41		422	2.628.428	122	23		145	65,1	42,6	65,4	6,5	3,4	6,2
Gesamt	11.048.317	990.263	10.058.054						9.917.426					6.167.591										

1) $100 / \sum$ Summe Tagesfläche ausgewertet / Summe Tagesfläche ausgewertet

2) Prozent von Gesamttagesfläche / \sum Summe von Dauer_Anz_ber_h

Tabelle 6 zeigt den Vergleich der auswertbaren Tagesflächen und Tierbeobachtungen zwischen 2017, 2018 und 2019. Tagesflächen sind die sichtbaren Aufnahmeflächen (korrigiert um etwaige Linsenbedeckungen, nicht einsehbare Flächen) jeder Kamera multipliziert mit den Tages-Stunden wo Sicht (Tageslicht, keine Einschränkungen durch Nebel etc.) bestand. Auf größeren Tagesflächen können theoretisch mehr Tiere beobachtet werden, daher müssen zum Vergleich die Werte ins Verhältnis gesetzt werden. Im Jahr 2018 wurden durch einen Kameraausfall bei UN10 weit weniger Tagesflächen ausgewertet (gelbes Feld in der Tabelle). Ansonsten sind die Tagesflächen aller Untersuchungsgebiete jährlich ähnlich. In der Spalte „Dauer_Anz_ber_h“ wird die Dauer von Tiersichtungen (Bewegungen, Rast, Äßen zusammen) dargestellt. Diese werden zum Vergleich zwischen den drei Standorten in das





Verhältnis zu den jeweiligen Tagesflächen gesetzt („Tagesfläche ausgewertet“). Damit erhält man eine wertlose Verhältniszahl der Beobachtungs-Stunden, welche einen verhältnismäßigen Vergleich zwischen den drei Untersuchungsgebieten zulässt. In Abbildung 5 wird dies grafisch dargestellt. Im Seebachtal (SE10) und Untersulzbachtal (UN10) war 2019 ein ähnliches Tieraufkommen wie in den Jahren 2017. 2018 waren bei diesen beiden Untersuchungsplot ca. halb so viel Tiere gesichtet worden. Im Innergschlöss (IN10) waren 2019 weit weniger Tiere zu beobachten (Verhältniszahl der Beobachtungs-h 3,8) gegenüber 2017 (27,6) und 2018 (14,7). Bei IN10 sind vor allem die dort gehaltenen Schafe für den Hauptanteil von Tieranwesenheiten verantwortlich. 2019 wurde die Herde ohne bekannten Grund weniger oft am Untersuchungsplot gesichtet (vermutlich einfach Zufall). Bei UN10 sind wie bereits in den Vorjahren die meisten Gämse (2019: 320,5h) unterwegs.

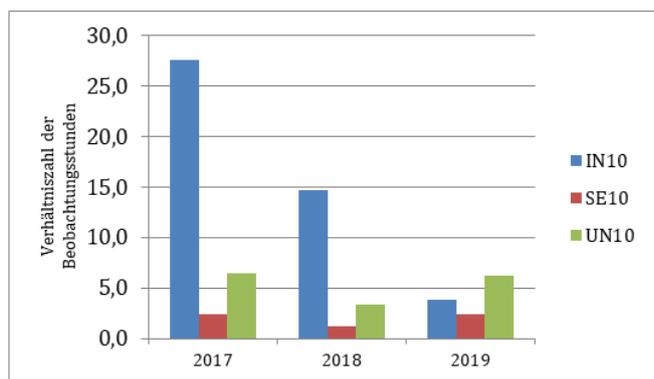


Abbildung 3: Verhältnis der Beobachtungs-Stunden

Beim Vergleich des Beißungsdruckes zeigt sich, dass 2019 bei IN10 ein geringerer Beißungsdruck vorliegt (0,13 in 2019 gegenüber 0,78 sek/m² in 2018) (Tabelle 7 und Abbildung 6). Bei UN10 (0,20) und SE10 (0,08) sind die Werte ähnlich wie im Vorjahr (2018: UN10 (0,20), SE10 (0,06)). Zur weiteren Interpretation ist generell aber zu bedenken, dass diese Werte generell sehr niedrig sind. Wenn man bedenkt, dass eine 1 m² große Fläche keine ganze Sekunde einer Beißung ausgesetzt ist, ist der damit einhergehende Einfluss (Entnahme von Vegetation...) demensprechend gering. Andererseits ist dies ein umgerechneter theoretischer Wert auf die gesamte mit der Kamera erfasste Fläche. Innerhalb der gesamten Fläche wird punktuell auf kleinen Flächen konzentrierter geäßt, auf einen Großteil findet gar keine Beißung statt.

Tabelle 5: Beißungsdruck 2017-2019

	2019			2017	2018	2017	2018
	Summe von Tagesfläche ausgewertet (sichtbare m ² *sichtbare Zeit h)	Summe von Zeit_Äßen_Bewegungs_Mix	Beißungsdruck sek/m ²	Summe von Zeit_Äßen_Bewegungs_Mix		Beißungsdruck sek/m ²	
IN10	1.419.358	51	0,13	304	306	0,79	0,78
SE10	2.058.827	48	0,08	159	38	0,27	0,06
UN10	6.579.868	361	0,20	436	143	0,24	0,20
Gesamt	10.058.054	460		899	487		



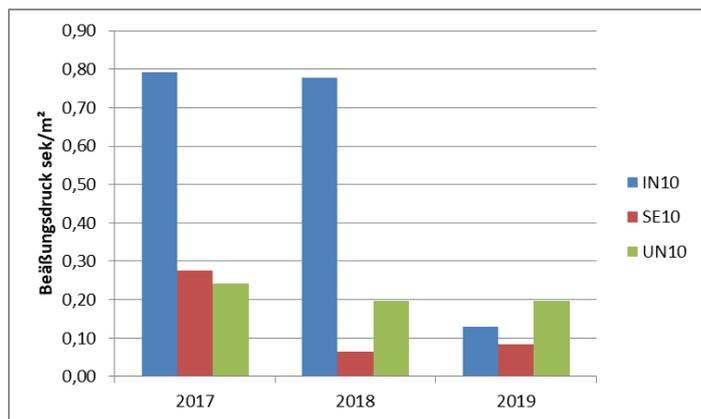


Abbildung 4: Beißungsdruck angegeben in Sekunden (Äßung) pro Quadratmeter

Im Innergslöss war der im Juni aufgestellte Weidezaun bis zum 25.07. nicht funktionsfähig/schützend, da die Steher aufgrund der noch vorhandenen Schneelage und beim Abschmelzen des Schnees teils umfielen. Die Steher, die am 12.07. zwischendurch erneut aufgestellt wurden, waren am 13.07. wieder umgefallen. Am 17.08. wurde der Weidezaun nach den Aufnahmen vollständig abgebaut.

Bis zum Abbau am 17.08. waren Gämse, Murmel und Schneehühner (unter „sonstiges“ in Tabelle 6) innerhalb des Weidezaunes. Nach dem der Weidezaun am 25.07. durchgehend funktionsfähig war, waren immer noch Murmeltier und Schneehühner in der Lage innerhalb des Weidezaunes zu geraten. Innerhalb des funktionierenden Zeitraumes des Zaunes waren Murmeltier ca. 81 Minuten innerhalb des Weidezaunes (Tabelle 3).

Tabelle 6: Tiere innerhalb des Weidezaunes zwischen 06.07 und 17.08 (Zaun Abbau). Angaben in Minuten

	Gams	Murmel	sonstiges	Gesamtergebnis
im Zaun gewesen	6	102,95	132	240,95

Tabelle 7: Tiere innerhalb des Weidezaunes zwischen 25.07. (aktiver funktionierender Weidezaun) und 17.08. (Zaun Abbau). Angaben in Minuten

	Murmel	sonstiges	Gesamtergebnis
im Zaun gewesen	81,12	132,00	213,12

Im Seebachtal (SE10) ist eine große Anzahl an Menschen/Wanderern zu verzeichnen (Abbildung 2). So wurden in der Aufnahmeperiode 2019 ca. 1.295 Wanderer gezählt, welche am Untersuchungsplot SE vorbeikamen (Tabelle 4). Einige (wenige; ca. 10) Personen laufen zudem direkt auf der Untersuchungsfläche herum (Abbildung 3) bzw. wurde 2019 auch eine Übernachtung mit Zelten bei den Untersuchungsflächen festgestellt (Abbildung 4). Ob dies einen Einfluss auf Aufnahmen anderer Module haben kann muss abgewogen werden.



Abbildung 5: Personen auf den Untersuchungsflächen SE10





Abbildung 6: Zelte und Übernachtung bei einer Untersuchungsfläche bei SE10

Anhang

Beispiele von Sichtungen

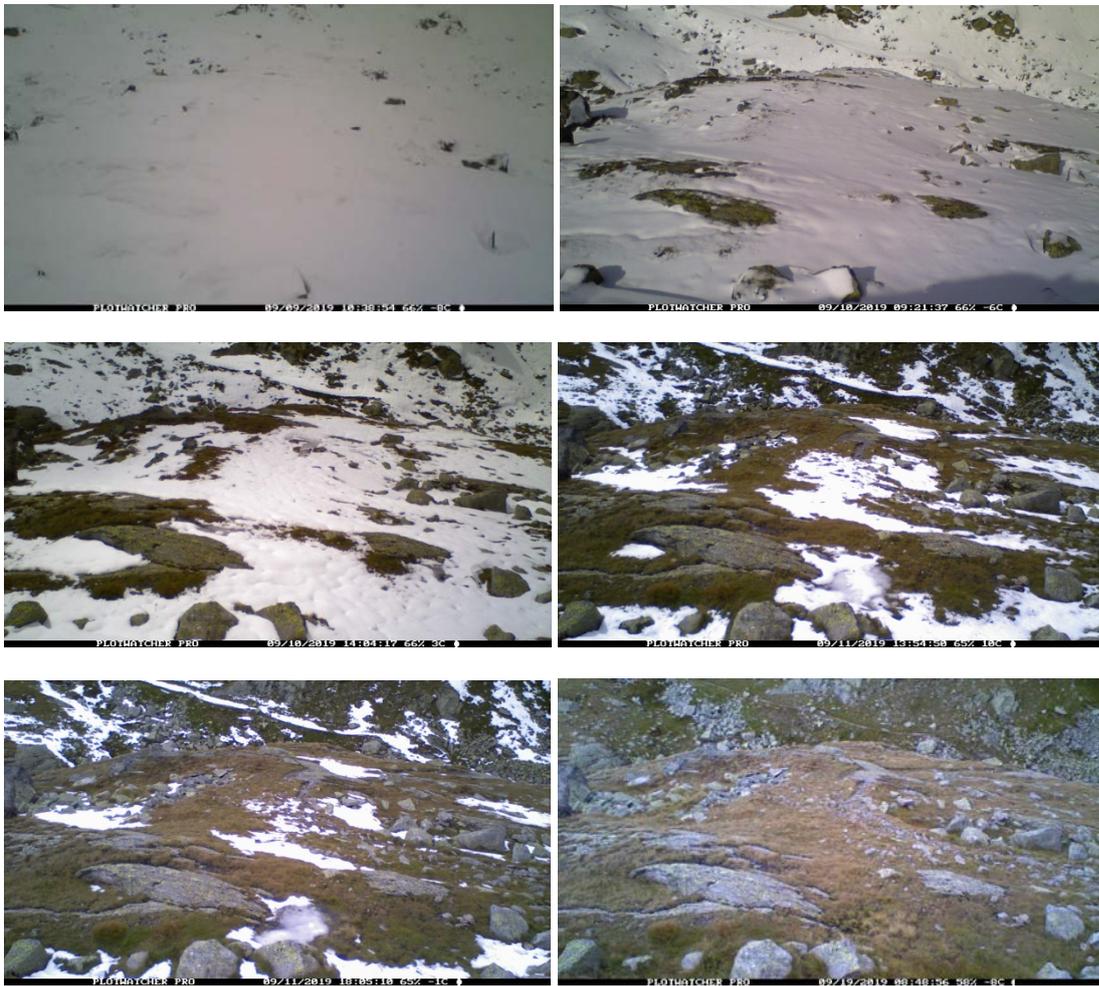


Abbildung 7: Abschmelzen frisch gefallenen Schnees im Seebachtal SE10



Abbildung 8: Direkte BeäÙung der Untersuchungsflächen bei SE10 durch Gämse



Abbildung 9: Direkte Beißung der Untersuchungsflächen bei UN10 durch Gams

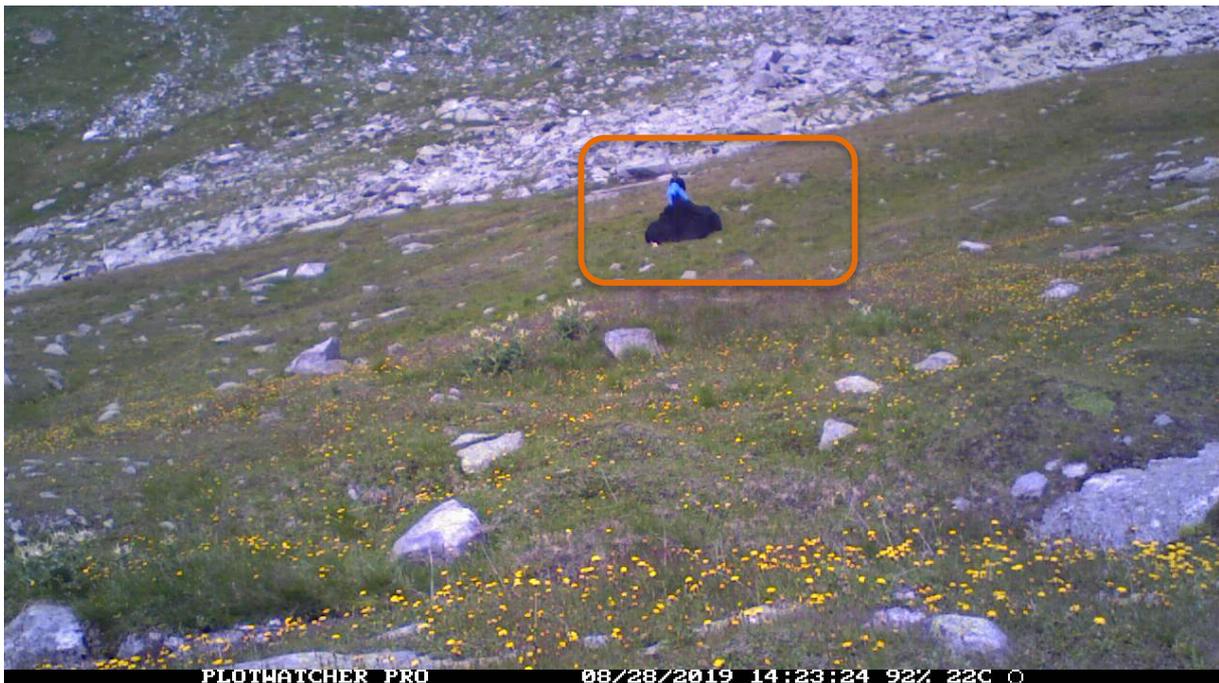


Abbildung 10: Vegetationsaufnahmen bei UN10 auf der Untersuchungsfläche. Vergleiche Bild zuvor.



Abbildung 11: Marmeltier bei UN10

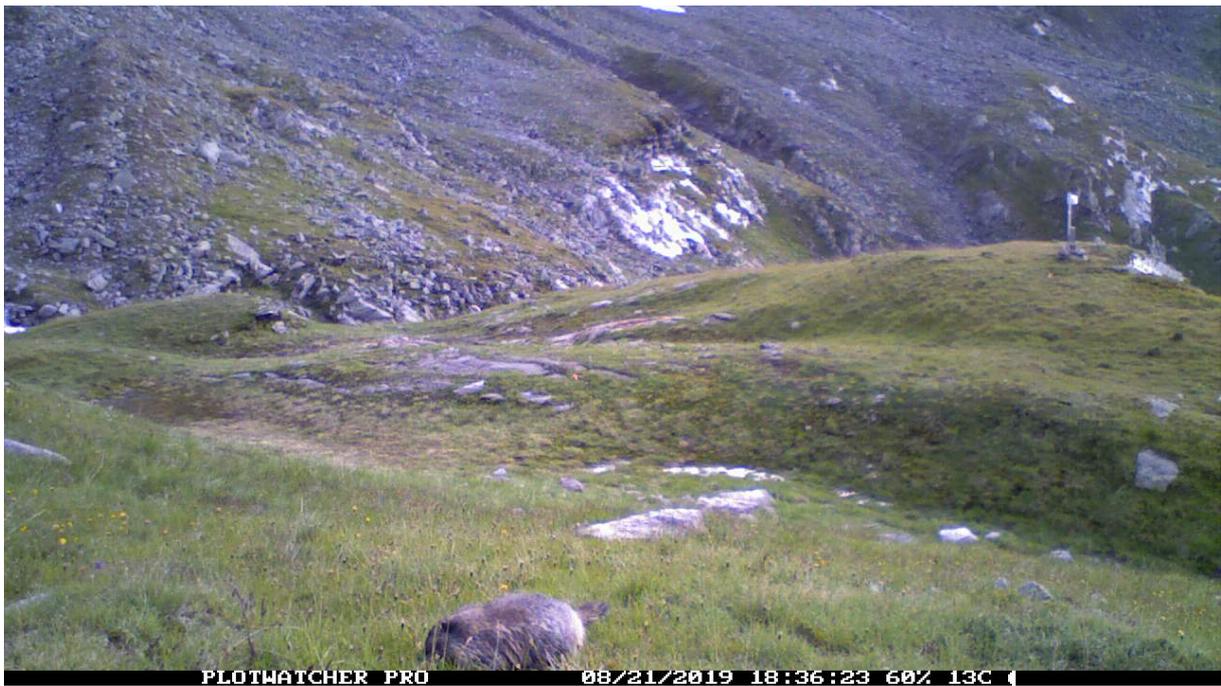


Abbildung 12: Marmeltier bei UN10



Abbildung 13: (v.l.n.r.u) Steinadler, Fuchs, Steinbock (UN10), Schneehuhn mit Kücken (IN10)





Herausgeber:

Nationalparkrat Hohe Tauern

Kirchplatz 2, 9971 Matri

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

www.hohetauern.at

