



## Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen Modul 06 – Großherbivoren Zwischenbericht 2021



Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft

#### IMPRESSUM

forschungsraum  
Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen  
Modul 06 – Großherbivoren – Zwischenbericht 2021

Projektleitung und Koordination:  
Andreas Daim / Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft

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

Fotos: © Andreas Daim

Zitiervorschlag:  
Daim A. (2021): Zwischenbericht 2021 im Modul 06 - Großherbivoren - im Rahmen des Langzeitmonitorings von Ökosystemprozessen im Nationalpark Hohe Tauern (Version 11/21). Forschungsraum (unpubliziert).

Weblink:  
[http://www.parc.at/npht/mmd\\_fullentry.php?docu\\_id=43290](http://www.parc.at/npht/mmd_fullentry.php?docu_id=43290)

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

Wien, 11.11.2021



## Zielsetzung und Methodik der Zusatzauswertungen

Die jährliche Zusatzauswertung („Minimalversion“) zur Datenaufnahme für das Modul 6 beinhaltet die Aufzeichnung des Vorkommens von Großherbivoren (und Murmeltiere) auf allen Untersuchungsplots im Seebachtal, Innerschlöss und Untersulzbachtal. 2021 wurden Daten mit dem Einsatz von 18 Kameras erhoben, jeweils 6 Kameras je Untersuchungsgebiet, welche gleichermaßen am Höhengradienten entlang (Waldgrenze bis Gletschervorfeld) verteilt wurden. Aufzeichnungsspanne ist jeweils der festgelegte Untersuchungszeitraum von 06.07. bis 19.09. jeden Jahres. Damit soll dokumentiert werden, wie stark der Beäbungsdruck bzw. einhergehende Wahrscheinlichkeiten von Losungsabsetzungen direkt auf den Untersuchungsflächen (IN10, SE10, UN10) ist bzw. wie sich das Vorkommen und die Raumnutzung der Herbivoren entlang des Höhengradienten (IN 1,3,4,6,7,10; SE 1,3,5,7, 8, 10, UN 5-10) über eine längere Periode darstellt bzw. ggfs. verändert (z.B. bei einem Klimawandel). Die Werte der Untersuchungsflächen selbst dienen in Folge anderen Modulen als Zusatzinformation zur vollständigen Interpretation der Daten (Vegetationsbeurteilungen, Mikro-/Makrofauna, Bodenchemie) bzw. werden langfristige Datenreihen etwaige wildökologische Nutzungsverschiebungen zeigen.

Anmerkung: Aufgrund von wetterbedingten Verzögerungen wurden die Kameras 2021 erst zw. 9.-11.07. ausgebracht, anstelle des geplanten jährlichen Startes am 06.07.

## Tätigkeiten 2021

Zur Vorbereitung der Aufnahmen wurden die SD-Karten formatiert. Siehe „Daten und Vorbereitung der Kameras“ auf Seite 30 im Methodenhandbuch nach *DAIM & HACKLÄNDER (2019a)*. und die Kameras auf deren Funktionalität überprüft. Dafür wurden die Kameras einen vollen Tag in Betrieb genommen um zu testen, ob diese noch voll funktionsfähig sind. 12 neue AA Panasonic Powerline Mignon LR6 Batterien wurden je Kamera zum Betriebsstart eingelegt.

Zwischen dem 9. und 11. Juli 2021 fand das Ausbringen der Kameras in den drei Untersuchungsgebieten statt. Das ursprüngliche Aufnahme-Fenster beginnend mit spätestens 6. Juli konnte 2021 nicht eingehalten werden, da der Termin aufgrund von Schlechtwetter erst später stattfinden konnte.

Notwendiges mitgeführtes Material zur Montage der Kameras waren Schraubenschlüssel Gr. 19; Kreuzschraubenzieher Gr. 2 und Schlauchschellen 12 cm (siehe Methodenhandbuch Seite 7, „Materialien für den Aufbau der Kameras im Feld-Boden bzw. Fels-Verankerungstechnik“). In Summe wurden 18 Kameras ausgebracht. Die Standorte der 18 Kameras beziehen sich auf die im Zuge des Pilotprojektes fix installierten und verorteten Dauerbeobachtungspunkte. Ausgewählt wurden dabei Kameras um den Höhengradienten (von der Waldgrenze bis zum Gletschervorfeld) bestmöglich und regelmäßig mit 6 anstelle der ursprünglichen 10 Kameras abzubilden.

Im Untersulzbachtal wurden die sehr tief gelegenen Kameras aufgrund des langgestreckten Talverlaufes mit geringem Anstieg der Höhenmeter weggelassen. Damit zeichnet sich die Waldgrenze auch nicht eindeutig ab. Für 2021 wurden die Kameras UN5, UN6, UN7, UN8, UN9, UN10 ausgewertet um den Höhengradienten darzustellen (Abbildung 1).

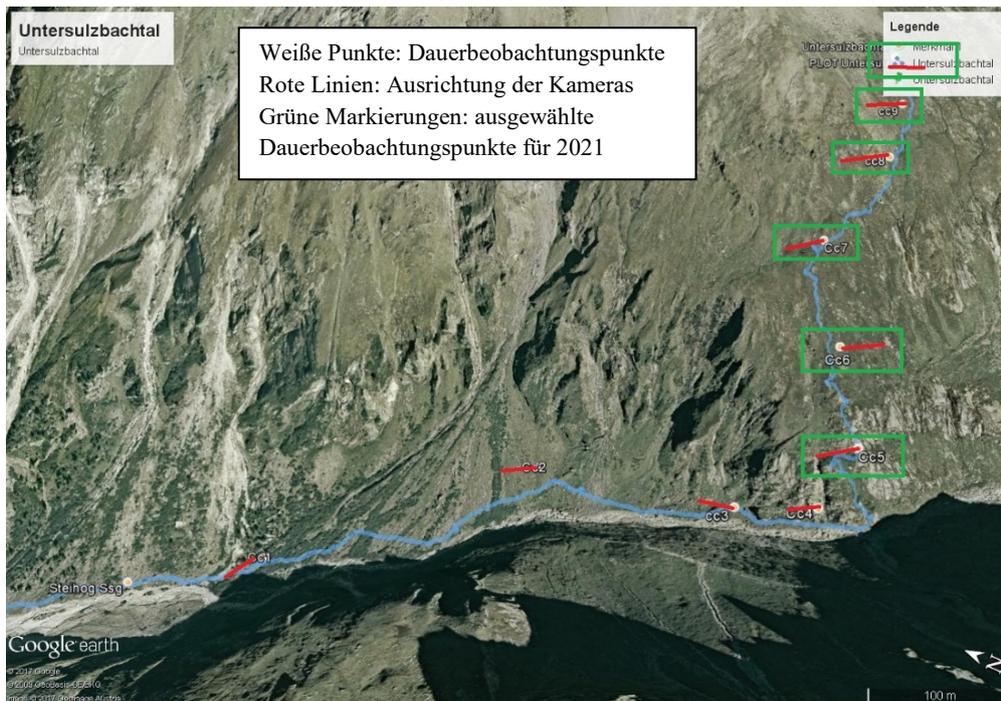


Abbildung 1: Die 6 ausgewerteten Kameras im Unterschutzbachtal 2021 (grüne Markierung)

Für das Seebachtal benötigte es für die Kameras SE1 und SE3 eine gesonderte Zustimmung der Grundeigentümer, da sich diese Kameras auf privatem Grunde befinden (Abbildung 2).

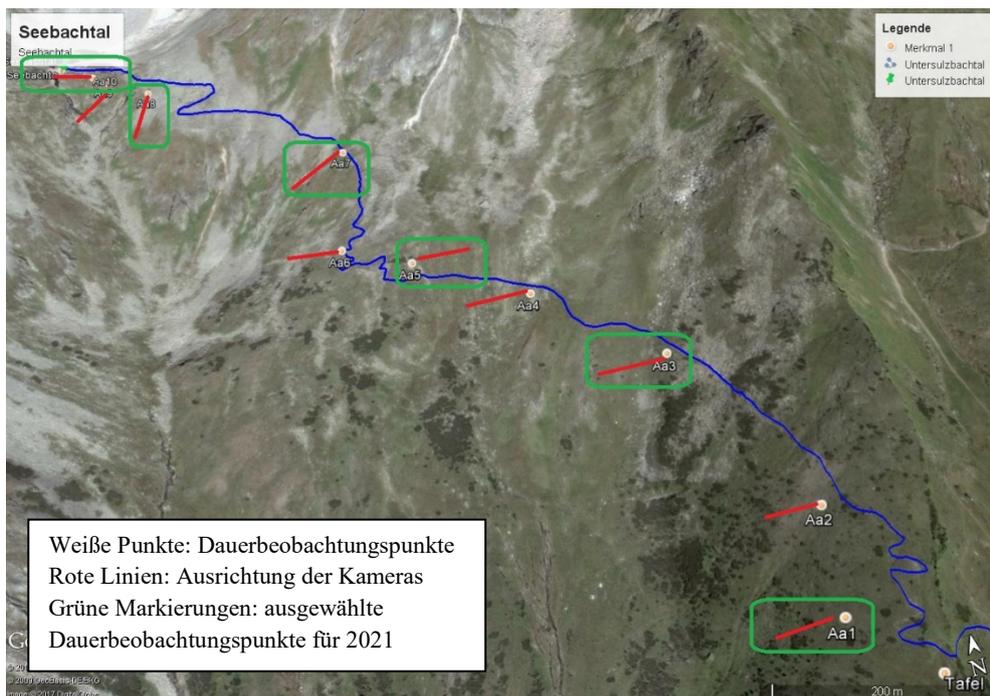


Abbildung 2: Die 6 ausgewerteten Kameras im Seebachtal 2021 (grüne Markierung)

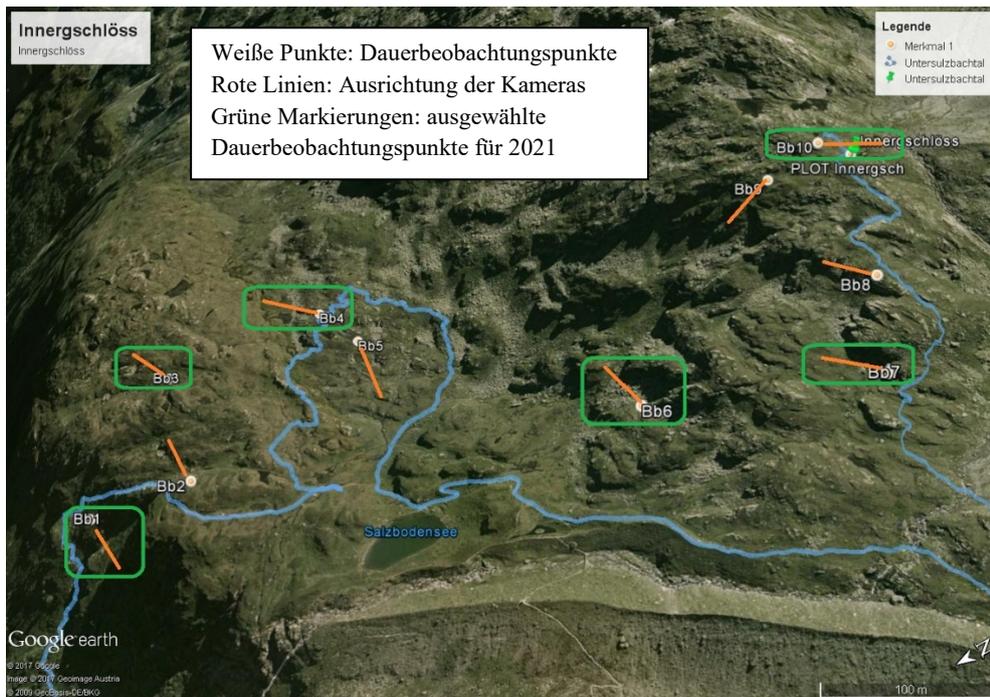


Abbildung 3: Die 6 ausgewerteten Kameras im Innerschlöss 2021 (grüne Markierung)

Zusätzlich wurde je Standort am Untersuchungsplot (UN10, SE10, IN10) eine zweite Kamera (gleiche Settings) unterhalb bzw. neben der Originalkamera als Backup installiert, um insbesondere für diese Punkte durch etwaige Kameraausfälle Datenverluste zu vermeiden. Für IN10 benötigte es kein zusätzliches Material für die Aufhängung da diese an der Stange unter der Hauptkamera montiert wurde. Für SE10 und UN10 wurde die Backupkamera auf der Gewindestangenverlängerung, welche im Vorjahr montiert wurde, angebracht.

Die Kameras wurden im Zuge der Installation anhand von Ausdrucken der Bildvorlagen (siehe Methodenhandbuch Seite 14, „Aufnahmen der Kamerapositionen als Orientierung zum erneuten vertikalen und horizontalen Ausrichten der Kameras“) vertikal und horizontal exakt wie in den Vorjahren ausgerichtet.

Bei der Installation Anfang Juli bedeckte noch Schnee die ausgemessenen Untersuchungsflächen im Innerschlöss (IN10). Die Schneeschmelze bis zum völligen Freiliegen der Vegetation wurde mit den Fotoaufnahmen genau dokumentiert. Bei SE10 und UN10 war kein Schnee mehr vorhanden.

Ca. Mitte August wurden die vorbereiteten SD Karten und Batterien aller Kameras durch MitarbeiterInnen des Nationalparks nach schriftlich angefertigter Anleitung und den Abbildungen aus dem Methodenhandbuch ausgetauscht. MitarbeiterInnen des Nationalparks kümmerten sich ebenfalls um die Demontage der Kameras einige Tage nach dem 19.09.2021.

Die pro Kamera verwendeten SD-Karten (09.07. bis 19.09.) wurden auf Vollständigkeit geprüft und auf eine externe Festplatte zur Datensicherung abgelegt. Zahlreiche Videos und exemplarische Bilder von Tiersichtungen (beim Auswertungsprozess erstellt) wurden ebenfalls für jedes Untersuchungsgebiet geordnet auf der externen Festplatte in einem eigenen Ordner mit präziser Metadatenangabe abgelegt.

Die SD-Karten wurden zur Auswertung der Bilderserien herangezogen. Für die 18 Kameras wurden gesamt jeweils ca. 70 Aufnahmetage (09.07. – 19.09.) ausgewertet. Pro Aufnahmetag wurden 8-15 Minuten aufgewandt. Die Auswertung verlief über ein manuelles Sichten aller Fotos der Tagesaufnahmen mit dem Programm „Game Finder V1.6“ von Plotwachter. Bei der Datenauswertung wurden „Tagesdaten“ und „Tiersichtungen“ in der bestehenden Projekt-Datenbank erfasst (siehe „Tiersichtungen-Datenbank“ Seite 44 und „Tagesdaten-Datenbank“ Seite 46 im Methodenhandbuch).

Nach der Datenaufbereitung wurden Ergebnisse gleich den Datenauswertungen in den Jahren 2017-2019 (*DAIM & HACKLÄNDER 2019b*) ausgewertet. Insbesondere wurden dabei Darstellungen zum Vergleich der Untersuchungsplots über die Jahre generiert. Mit dieser methodisch einheitlichen Vorgehensweise laut Datenbankvorlagen und Handbuch kann ein langjähriger Vergleich und das Aufzeigen von langjährigen Entwicklungen garantiert werden.

Anmerkung: Die Auswertungen (Bildsichtungen und anschließende Analyse) für 2021 läuft noch, da die SD Karten der zweiten Aufnahmeperiode (Mitte August bis 19.9.) erst nach Abbau der Kameras ca. Anfang Oktober zur Auswertung bereit standen.



Aufgetretene Probleme die zu ausgefallenen Kameraaufnahmen führten:

SE1 und SE3 erzeugten aus unbekannter Ursache bei den Aufnahmen je Tag zwei TLV-Bild-Dateien und die Uhrzeit war falsch. Dies stellte kein wesentliches Problem dar, da bei der Auswertung die Uhrzeit mit Aufnahmen einer anderen Kamera im Untersuchungsgebiet abgeglichen und in der Datenbank richtig angeführt wurde.

SE7 hatte aus unbekannter Ursache bei der ersten Aufnahmeperiode keine Fotos gemacht, obwohl diese beim Test „im Büro“ problemlos lief.

UN7 lief nur bis 22.07. dann stoppte das Gerät aus unbekannter Ursache. Da die Batterie noch ca. 60 – 70 % anzeigte, die SD Karte genug Speicher hatte und auch die Temperaturen nicht extrem waren (hohe Plus und Minus Grade z.B.) können diese Faktoren als Fehlerquelle ausgeschlossen werden.

IN6 machte nur den ersten Tag in der ersten Aufnahmeperiode eine Fotoserie, dann stoppte diese ebenfalls aus unbekanntem Grunde. Auch hier konnte bei den Batterien und der SD Karte keine Probleme festgestellt werden.

Die vertikale Ausrichtung von SE8 war zu hoch, womit die abzubildende Fläche nicht aufgenommen und ausgewertet werden konnte. Hier dürfte sich die Kamera beim Festschrauben der Fixiermuttern unbeabsichtigt verdreht haben. Künftig ist weiter darauf zu achten, alle Montagen mit größter Sorgfalt durchzuführen um Datenverluste zu vermeiden.

Anmerkungen zu den Kameraausfällen: Wildkameras haben erfahrungsgemäß eine limitierte Lebensdauer, da diese im Freien den unterschiedlichsten Umweltbedingungen ausgesetzt wurden. Im Gebirge sind hier z.B. extreme Temperaturschwankungen zu nennen bzw. hohe Feuchtigkeit.

Für Aufnahmen in den Folgejahren sollten die Kameras die Ausfälle hatten nochmals gründlich getestet bzw. gegen andere Kameras getauscht werden, um Datenverluste möglichst zu vermeiden. Dies wird jedoch aus derzeitigem Stand der Technik nie vollkommen auszuschließen sein. Durch Langzeitdaten-Aufnahmen werden gelegentliche Ausfälle wenig ins Gewicht fallen. Die im Langzeitmonitoring Projekt erarbeiteten Aussagen und Auswertungen für die Verteilung am Höhengradienten sind trotz gelegentlich, wohl auch künftig, fehlenden Datensätzen mit 6 Kameras je Standort gut möglich. Für die drei Untersuchungsplots wo immer jährliche Aufnahmen gemacht werden, garantiert eine zweite Backupkamera für eine durchgehende Datenreihe.

Anmerkungen:

Die SD-Karten und die HDD werden an das Ratssekretariat zur Verwahrung für die Folgejahre zurückgesandt. Für eine erneute Aufnahme 2022 müssen die SD-Karten rechtzeitig vorab von der BOKU formatiert und die Kameras erneut überprüft/eingestellt werden.

Die Stangen samt Muttern der Kameramontagen, sowie die Verlängerungen auf den Untersuchungsplots für die Backupkameras verblieben alle für die nächstjährige Aufnahme im Gelände.

Der Einsatz von Backup-Kameras (an den Untersuchungsplots) wird weiterhin empfohlen, um ggf. bei technischen Ausfällen (die wie beschrieben immer wieder eintreten können) keine Daten zu verlieren. Je Standort kann dies an derselben Installationsvorrichtung vorgenommen werden. Bei den Bodenverankerungen empfiehlt sich ein darunter Platzieren der Zweitkamera (wie bei IN10), bei den Verankerungen der Gewindestangen im Felsen durch eine Verlängerung mit einer Muffelmutter und einem zusätzlichem 20 cm Gewindestück (wie bei SE10 und UN10 bereits geschehen).

## Literatur

Daim A, Hackländer K (2019a) Langzeitmonitoring von Ökosystemprozessen im Nationalpark Hohe Tauern. Modul 06: Großherbivoren. Methoden-Handbuch. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien. ISBN-Online: 978-3-7001-8754-7, doi: 10.1553/GCP\_LZM\_NPHT\_Modul06

Daim A, Hackländer K (2019b) Interdisziplinäres, integratives Monitoring- und Forschungsprogramm zur langfristigen, systematischen Ökosystembeobachtung im Nationalpark Hohe Tauern 2016-2019. Modul 06: Großherbivoren. Endbericht. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern.





Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft



Herausgeber:  
Nationalparkrat Hohe Tauern  
Kirchplatz 2, 9971 Matri

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

[www.hohetauern.at](http://www.hohetauern.at)