



Wildkamerauntersuchungen zu Baum- und Gartenschläfer in den Bayerischen Alpen

Berichtszeitraum 2021 bis 2023



natur



Wildkamerauntersuchungen zu Baum- und Gartenschläfer in den Bayerischen Alpen

Berichtszeitraum 2021 bis 2023

Impressum

Wildkamerauntersuchungen zu Baum- und Gartenschläfer in den Bayerischen Alpen

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: 0821 9071-0

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de/

Bearbeitung/Konzept/Text:

Stille NATUR, Büro für Ökologie und Naturschutz, Riedwinkel 11, 82327 Tutzing

Redaktion:

LfU, Dr. Simon Ripperger

Bildnachweis:

Alle Fotografien und Karten-Fachdaten: David Stille, Stille NATUR, Riedwinkel 11, 82327 Tutzing

Geobasisdaten und Luftbilder: © Bayerische Landesvermessungsverwaltung

Titelbild:

Siebenschläfer (*Glis glis*) auf Nistkasten

Zitiervorschlag:

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2024): Wildkamerauntersuchungen zu Baum- und Gartenschläfer in den Bayerischen Alpen. – Bearbeitung: Stille NATUR. 53 Seiten. Augsburg 2024.

Stand:

März 2024

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	6
1.1 Bilche in Bayern	6
1.2 Aufgabenstellung für das Untersuchungsvorhaben	6
2 Material und Methoden	7
2.1 Wildkameras und Einstellungen	7
2.2 Kontrolle der Kameras und Auslesen der Speicherkarten	9
2.3 Standzeiten	9
2.4 Untersuchungsflächen	10
2.4.1 Überblick über die Untersuchungsgebiete	10
2.4.2 Beschreibung der Untersuchungsflächen	16
2.4.2.1 Schloßalm 1	16
2.4.2.2 Schloßalm 2	17
2.4.2.3 St. Margarethen	19
2.4.2.4 Gipfelregion Rampoldplatte	21
2.4.2.5 Dandlberg nahe Nußdorf	23
2.4.2.6 Buchberg nahe Nußdorf	23
2.4.2.7 Mittenwald	26
2.4.2.8 Lenggries UF1	27
2.4.2.9 Lenggries UF2	29
2.4.2.10 Nationalpark Berchtesgaden	31
2.4.2.11 Staatsforst Berchtesgaden	33
3 Ergebnisse	35
3.1 Artnachweise an den Kamerastandorten	35
3.1.1 Schloßalm 1	35
3.1.2 Schloßalm 2	35
3.1.3 St. Margarethen	37
3.1.4 Gipfelregion Rampoldplatte	38
3.1.5 Dandlberg	39
3.1.6 Buchberg	40

3.1.7	Mittenwald	41
3.1.8	Lenggries UF1	42
3.1.9	Lenggries UF2	43
3.1.10	Nationalpark Berchtesgaden	45
3.1.11	Staatsforst Berchtesgaden	47
3.2	Bewertung der Methodik	49
3.3	Einordnung der Ergebnisse	50
3.3.1	Bewertung der Altnachweise	50
3.3.2	Konkurrenz zum Siebenschläfer	51
4	Fazit	52
	Literatur	53

Zusammenfassung

Der Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) kommt in Deutschland ausschließlich in den Bayerischen Alpen vor. Seit über 30 Jahren wurden jedoch keine systematischen Untersuchungen zur Verbreitung und dem Erhaltungszustand der bayerischen Baumschläferpopulationen mehr durchgeführt. Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat deswegen eine Untersuchung in Auftrag gegeben, bei der in den Jahren 2019 bis 2023 alle bekannten Altnachweise des Baumschläfers mit Hilfe von hochauflösenden Wildkameras überprüft werden sollen. Ein Nachweis in der Nähe des Eibsees bei Garmisch-Partenkirchen sowie zwei Nachweise bei Oberau konnten im Untersuchungszeitraum 2019 und 2020 nicht mehr bestätigt werden (LfU 2022a). In den Jahren 2021 bis 2023 wurden weitere historische Nachweise aus den Bereichen Brannenburg, Lenggries und Berchtesgaden geprüft.

Um einen Nachweis möglicher Baumschläfervorkommen zu führen, wurden hochauflösende Wildkameras in Kombination mit zwei unterschiedlichen Typen beköderter Schläfernistkästen eingesetzt. Diese wurden in geeigneten Habitatstrukturen zwischen zwei und sechs Meter Höhe in Bäumen befestigt. Zusätzlich wurden im Jahr 2023 noch bodennah befestigte Wildkameras aufgestellt. Im Untersuchungsjahr 2021 wurden in der Nähe eines Nachweises aus den 1980er-Jahren westlich von Brannenburg im Inntal auf zwei Untersuchungsflächen je zehn Wildkameras eingesetzt. Im Untersuchungsjahr 2022 wurden ebenfalls in der Nähe zweier Altnachweise im Inntal und in Mittenwald (Landkreis Garmisch-Partenkirchen) auf fünf weiteren Untersuchungsflächen je zehn Wildkameras aufgestellt. Im Jahr 2023 wurden schließlich zwei Untersuchungsflächen im Umfeld eines Altnachweises bei Lenggries im Isartal (Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen) mit je zehn Wildkameras sowie zwei Untersuchungsflächen im grenznahen Staatsforst im Umkreis eines Fundes in Österreich sowie zwei Untersuchungsflächen in der Nähe eines Nachweises im Nationalpark Berchtesgaden (Landkreis Berchtesgadener Land) mit zehn Wildkameras je Standort überprüft. Die Kameras wurden in regelmäßigen Abständen kontrolliert und deren Speicherkarten ausgetauscht.

Obwohl im Untersuchungszeitraum kein Nachweis des Baumschläfers gelang, zeigen zahlreiche Nachweise von Haselmaus und Siebenschläfer, dass die Methode grundsätzlich geeignet ist, um Bilche zu erfassen. Nachweise weiterer naturschutzfachlich wertvoller Arten wie Alpenspitzmaus, Baumarder und Zwergmaus unterstreichen den Mehrwert der Untersuchung.

1 Einleitung

1.1 Bilche in Bayern

Die Familie der Bilche (*Gliridae*) ist in Bayern mit vier Arten vertreten. Neben den weitverbreiteten Arten Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und Siebenschläfer (*Glis glis*) gehören dazu auch zwei der seltensten Säugetiere Mitteleuropas: Der Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) und der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*). Obwohl beide Arten in der Roten Liste der Säugetiere Bayerns geführt werden und als stark gefährdet gelten, ist über deren Verbreitung in Bayern nur wenig bekannt. Seit der Erfassung der Bilche durch Faltin in den 1980er Jahren hat keine systematische Erfassung dieser Artengruppe stattgefunden. In Folge ist die Datenlage zur Verbreitung dieser Arten in Bayern nicht ausreichend, um belastbare Aussagen zu Populationsentwicklung und Erhaltungszustand der bayerischen Populationen treffen zu können.

Im Jahr 2019 hat das LfU deswegen die Entwicklung einer neuen Methode für die flächendeckende Erfassung von Bilchen in Auftrag gegeben (LfU 2020). Hierfür wurden hochauflösende Wildkameras in mehreren Meter Höhe auf Bäumen befestigt und auf beköderte Nistkästen gerichtet. Dieses Untersuchungsdesign ermöglicht die Erfassung von (Klein-)Säugetieren über einen mehrwöchigen Zeitraum bei verhältnismäßig geringem Aufwand auch in abgelegenen, unwegsamen Gebieten. Im Jahr 2019 sollten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen ein historischer Nachweis des Baumschläfers oberhalb des Eibsees und 2020 im Landkreis Rosenheim zwei relativ rezente Nachweise nahe Oberaudorf überprüft werden (LfU 2022a). Anhand der Ergebnisse sollte die Eignung des Untersuchungsdesign für ein großflächiges Monitoring von Baum- und Gartenschläfer evaluiert werden.

Obwohl die Zielarten in keinem der Untersuchungsgebiete festgestellt werden konnten, hat sich die Untersuchungsmethode für die Erfassung von Bilchen dennoch bewährt. So konnten auf allen Untersuchungsflächen Haselmaus und/oder Siebenschläfer nachgewiesen werden, im Untersuchungsgebiet Inntal teils in mehreren zehntausend Aufnahmen pro Kamera. Die Tiere scheinen dabei besonders von den verwendeten „Bilch-Ködern“ angelockt worden zu sein. Auch konnten in mehreren der verwendeten Nistkästen Bilchnester festgestellt werden.

Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass Gebiete mit Baumschläfernachweisen, die in den 80er-Jahre des 20. Jahrhunderts noch nicht vom Siebenschläfer besiedelt waren, heute flächendeckend Siebenschläfervorkommen aufweisen. So hat sich die Verbreitungsgrenze des Siebenschläfers im Inntal in den letzten Jahrzehnten wohl um mehrere hundert Höhenmeter verschoben. Da Siebenschläfer und Baumschläfer zumindest um Nisthöhlen konkurrieren, könnte die Verschiebung des Verbreitungsgebiets des Siebenschläfers zum Rückgang des Baumschläfers in diesem Gebiet beigetragen haben.

1.2 Aufgabenstellung für das Untersuchungsvorhaben

Die Verwendung von hochauflösenden Wildkameras in Kombination mit beköderten Nistkästen hat sich für die Erfassung von Bilchen bewährt (LfU 2020). Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat daher ein dreijähriges Erfassungsprojekt mit Wildkameras an allen ehemaligen Fundorten des Baumschläfers in Oberbayern in Auftrag gegeben, um historische Nachweise des Baumschläfers zu überprüfen und bisher unbekanntes Vorkommen zu erfassen. Dabei sollten Daten zu aktuellen Vorkommen, zu Habitatansprüchen und zum Gefährdungsgrad der Art erhoben werden.

Zusätzlich sollten dabei alle übrigen von den Wildkameras erfassten Wirbeltierarten dokumentiert und naturschutzrelevante Arten in die Bayerische Artenschutzkartierung eingespeist werden.

2 Material und Methoden

2.1 Wildkameras und Einstellungen

Für die Untersuchung wurden Wildkameras der Marke RECONYX Hyperfire 2 HF2X verwendet. Die Auslösung erfolgt durch einen passiven Infrarot-Bewegungsmelder, die Belichtung durch Schwarzblitz (No-Glow Infrarot Blitz). Für jede Kamera lag ein doppelter Satz Speicherkarten mit 16 GB Volumen vor.

Dieser Kameratyp ist ursprünglich für die Aufnahme von großen Säugetieren auf einer Entfernung von 20 – 50 m vorgesehen. Aufnahmen im Nahbereich weisen daher eine erhebliche Unschärfe auf. Deswegen wurde an allen Kameras der Focus manuell auf eine Entfernung von ungefähr 70 cm eingestellt.

In allen Kameras wurden High Performance Lithium Batterien verwendet.

An den Kameras wurden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Bilder pro Auslösung: 5
- Bildintervall: 2/sec (Einstellung „Rapidfire“)
- Ruheperiode nach einer Auslösung: Keine („no delay“)
- Auflösung: 3.1 MP

Um die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Zielart an den Kameras zu erhöhen, wurden zweierlei Typen Nistkästen in den Untersuchungsbäumen aufgehängt und mit Sonnenblumenkernen, Apfel und Nagetier-Dauerköder (Firma *perdix wildlife supplies*, GB) beködert (Abb. 1 und Abb. 2) sowie mit Lockmittel getränktem Zellstoff (Duftstoffe Bienenmadenöl, Multifrucht und Haselnuss) versehen. Die Kameras wurden an Bäumen in zwei bis fünf Meter Höhe angebracht und auf die Nistkästen ausgerichtet. Die Befestigung erfolgte mit Spanngurten, um die Rinde der Bäume nicht zu verletzen. Bei der Auswahl der Bäume wurde darauf geachtet, dass diese durch eine strukturierte Rinde, Moosbewuchs oder benachbartes Gestrüpp gut durch Bilche zu erklettern waren. Zusätzlich wurden im Untersuchungsjahr 2023 die für die Kleinsäugererfassung genutzten Bodenkamerafallen auf Metallständern eingesetzt, da viele Bilche häufig auch in Bodennähe beobachtet werden können (LfU 2022b; Abb. 3).



Abb. 1:
Untersuchungsgebiet
Staatsforst Berchtesgaden, Wildkamera (mit
Gurt am Baum befestigt) und Nistkasten
Typ I in Position



Abb. 2: Untersuchungsgebiet Nationalpark Berchtesgaden, Wildkamera (mit Gurt am Baum befestigt) und Nistkasten Typ II in Position



Abb. 3: Untersuchungsgebiet Nationalpark Berchtesgaden; Bodenkamera (an Metallständer befestigt)

2.2 Kontrolle der Kameras und Auslesen der Speicherkarten

Die Kameras wurden einmal nach etwa dreiwöchiger Standzeit kontrolliert und die Speicherkarten ausgetauscht. Bei den Kontrollen wurde die Funktion der Kameras überprüft und falls nötig die Batterien gewechselt sowie Köder ergänzt.

2.3 Standzeiten

Untersuchungsfläche	Aufbau	Abbau
Schloßalm 1	08.09.2021	25.10.2021
Schloßalm 2	08.09.2021	25.10.2021
Brannenburg/St. Margarethen	01.06.2022	08.08.2022
Rampoldplatte	13.07.2022	08.08.2022
Dandlberg	30.08.2022	08.11.2022
Nußdorf	14.09.2022	08.11.2022
Mittenwald	02.06.2022	10.08.2022
Lenggries 1	07.06.2023	19.07.2023
Lenggries 2	08.06.2023	19.07.2023
Nationalpark Berchtesgaden	27.07.2023	13.09.2023
Berchtesgaden Staatsforst	28.07.2023	13.09.2023

Tab. 1:
Standzeiten für die unterschiedlichen
Untersuchungsflächen

2.4 Untersuchungsflächen

2.4.1 Überblick über die Untersuchungsgebiete

Es wurden Altnachweise des Baumschläfers aus dem Bereich Brannenburg, Lenggries und Berchtesgaden überprüft. In den Jahren 2021 und 2022 sollten insgesamt sieben Flächen in unmittelbarer Umgebung eines 1986 von Ingrid Faltin gemeldeten Nachweises westlich der Rampoldplatte sowie des letzten Nachweises aus Bayern nahe St. Margareten aus dem Jahr 2010 bei Brannenburg und Nußdorf am Inn, Landkreis Rosenheim, auf Vorkommen des Baumschläfers untersucht werden (Abb. 4 bis 7).

Die beiden Untersuchungsflächen aus dem Jahr 2021 befinden sich etwa 6 km westlich von Brannenburg zwischen 950 und 1.250 m über Normalhöhennull (NHN). Zwei der Untersuchungsflächen aus dem Jahr 2022 befinden sich direkt westlich von Brannenburg zwischen 620 und 1.400 m NHN. Die anderen beiden Untersuchungsflächen der Untersuchung 2022 liegen rund 2,5 km nördlich (Dandlberg; Abb. 7) und 5 km südlich von Nußdorf am Inn (Buchberg; Abb. 8). Eine weitere Untersuchungsfläche im Jahr 2022 befand sich in Mittenwald (Landkreis (Lkr.) Garmisch-Partenkirchen, Abb. 9). Die sechs Kamerafallen wurden im Bereich des Luttensees und des Rossgrabens auf dem Truppenübungsplatz Mittenwald, aufgestellt.

Im Jahr 2023 sollten weitere Baumschläfernachweise aus Lenggries im Isartal (Abb. 10 und Abb. 11), und von Flächen bei Berchtesgaden (Abb. 12 und Abb. 13) überprüft werden

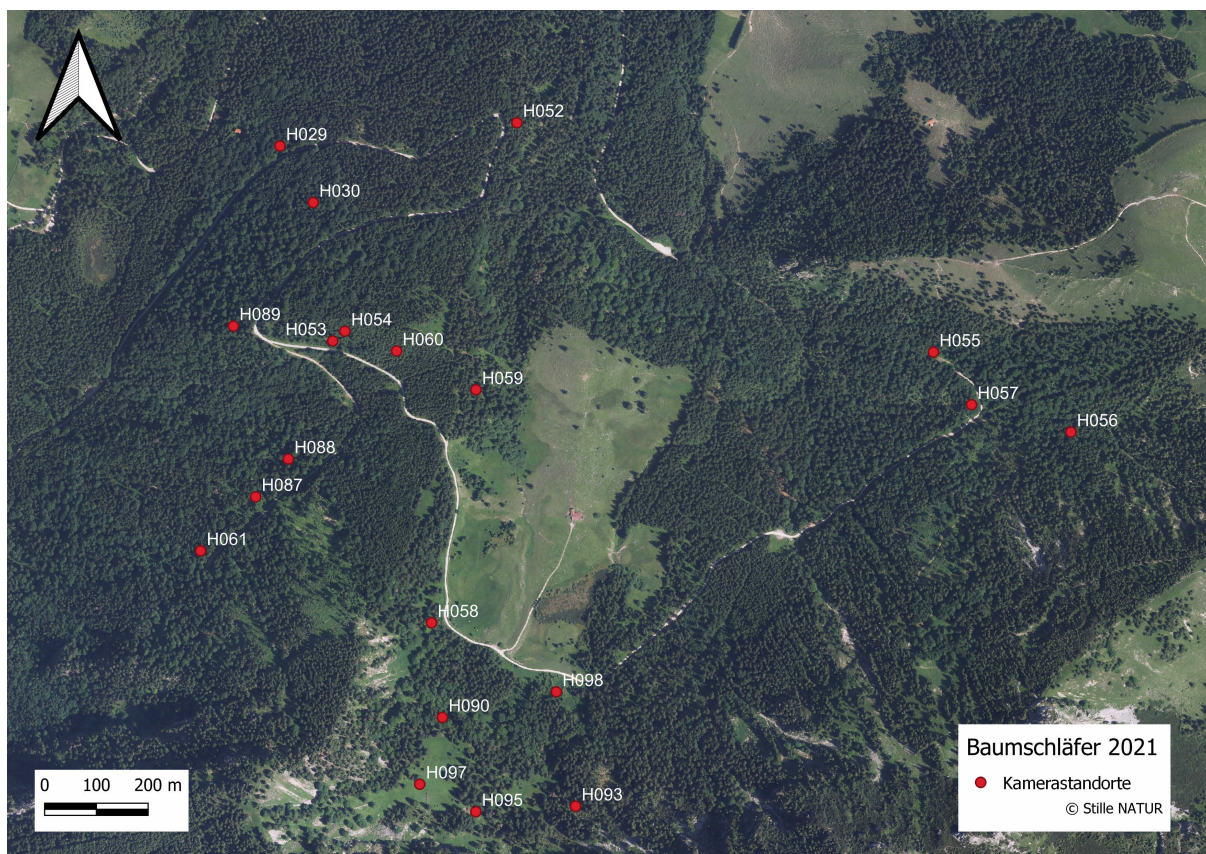


Abb. 4: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2021; Untersuchungsflächen Schloßalm 1 und 2

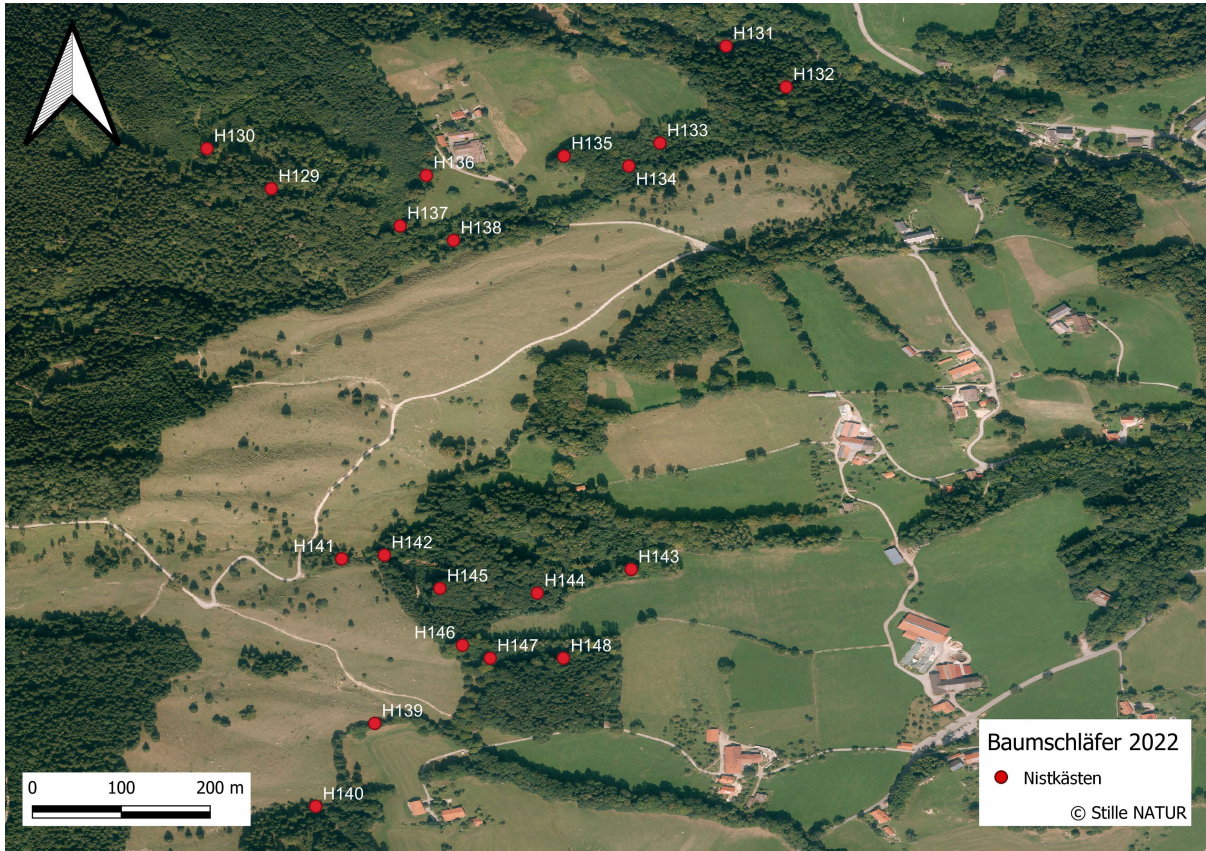


Abb. 5: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2022; Untersuchungsflächen Brannenburg/St. Margarethen

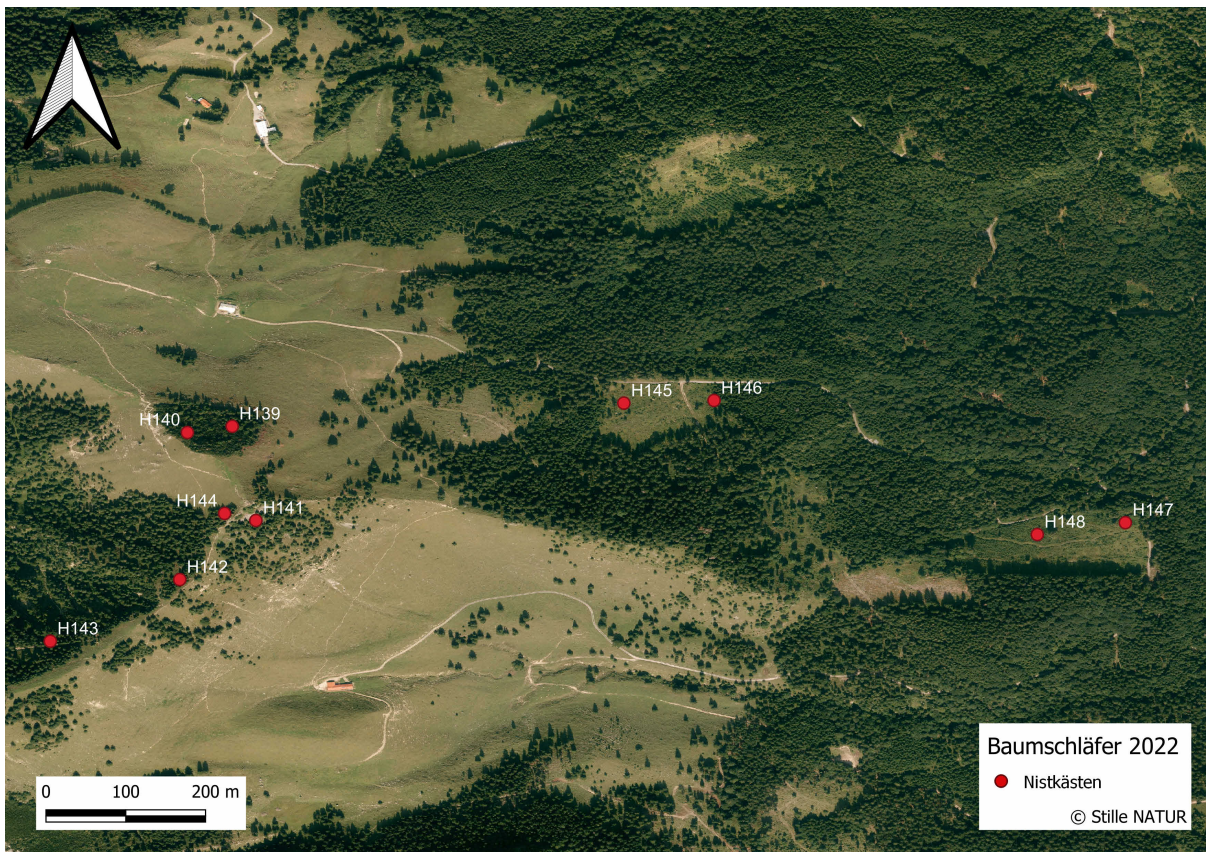


Abb. 6: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2022, Untersuchungsflächen Rampoldplatte



Abb. 7: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2022; Untersuchungsflächen Dandlberg

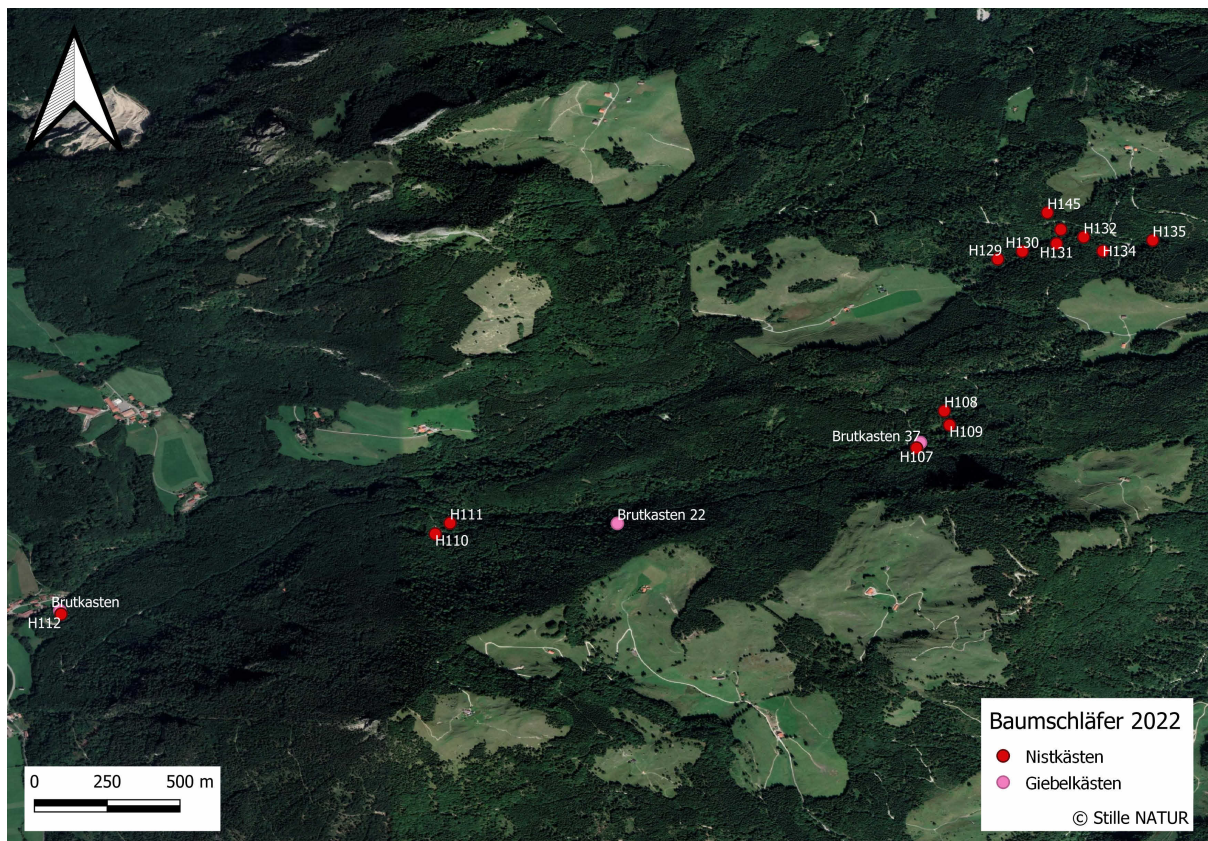


Abb. 8: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2022; Untersuchungsflächen Buchberg. Rosafarbene Markierung zeigt Giebelkästen aus dem Bilchmonitoring von Faltn.



Abb. 9: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2022; Untersuchungsflächen Truppenübungsplatz Mittenwald



Abb. 10: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2023; Lenggries Untersuchungsfläche (UF) 1

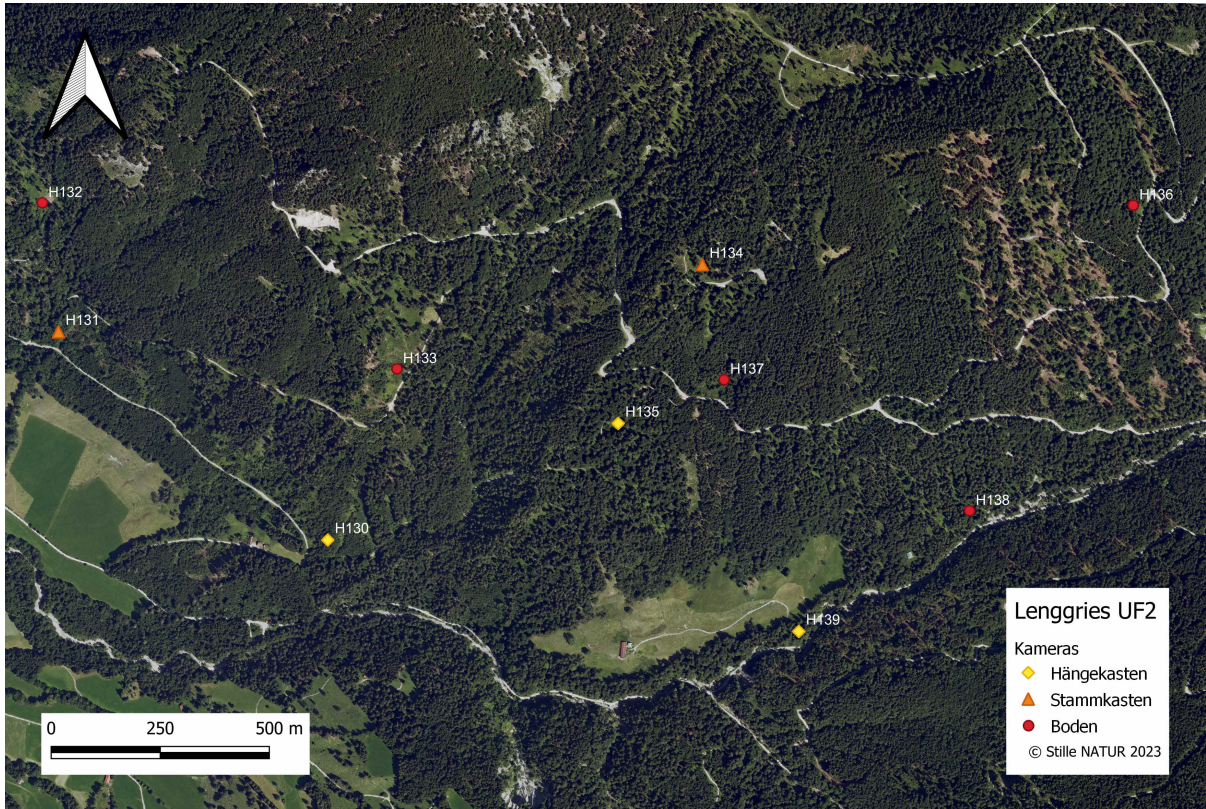


Abb. 11: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2023; Lenggries Untersuchungsfläche (UF) 2

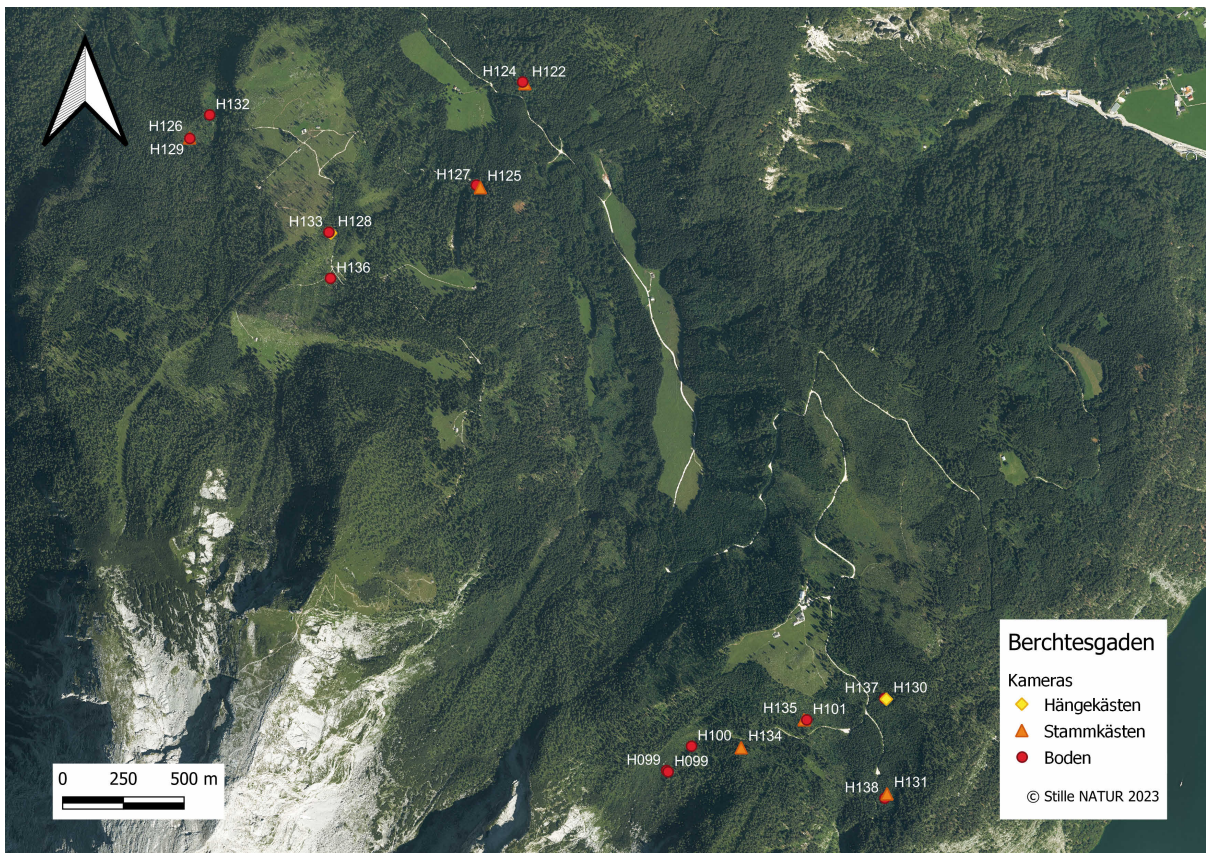


Abb. 12: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2023; Kamera 099 wurde während der Untersuchung leicht ver-
setzt und ist daher doppelt abgebildet; Nationalpark Berchtesgaden

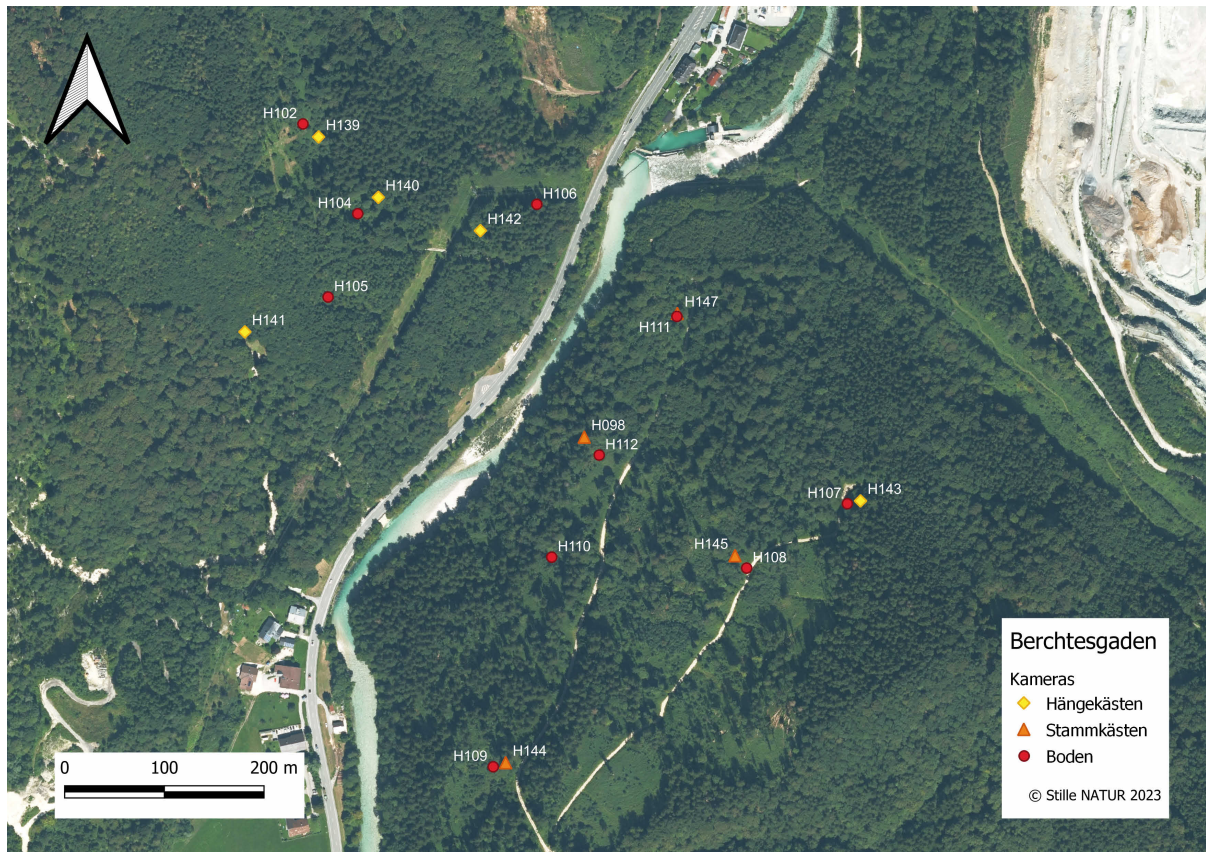


Abb. 13: Übersicht des Untersuchungsgebiets 2023; Staatsforst Berchtesgaden

2.4.2 Beschreibung der Untersuchungsflächen

2.4.2.1 Schloßalm 1

TK 25 Nr. 8238 (Neubeuern), 3. Quadrant, rund 1.050 m NHN

Die Untersuchungsfläche umschließt unmittelbar den Nachweis von 1940. Es handelt sich vorwiegend um strukturreichen Bergmischwald in steilem Gelände ohne ausgeprägten Unterwuchs (Abb. 14). Dokumentiert wurden im Hauptaspekt Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Fichte (*Picea abies*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), häufig auf bemoosten Blöcken und mit liegendem Totholz.

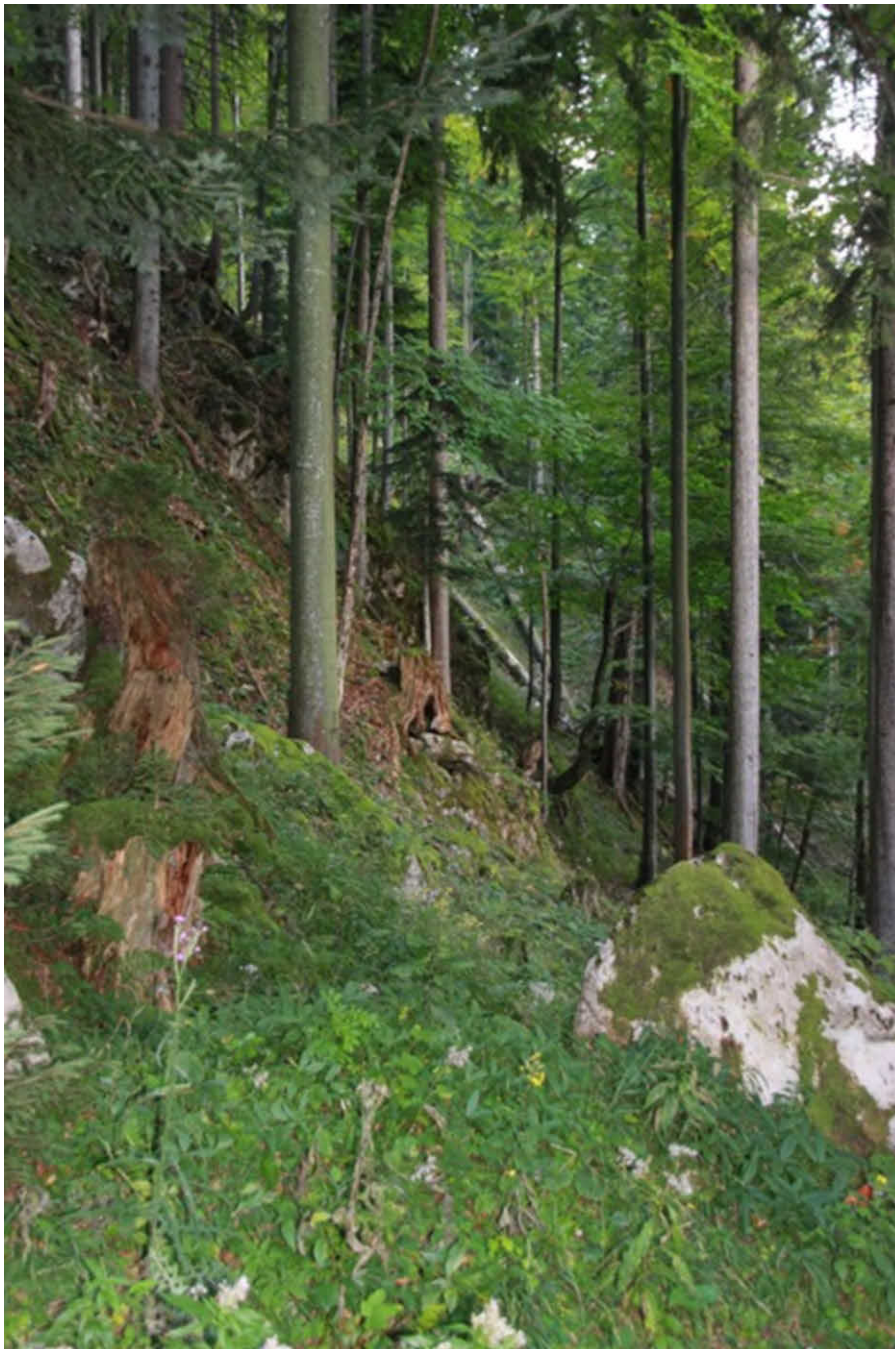


Abb. 14:
Untersuchungsfläche
Schloßalm 1 -
strukturreicher
Bergmischwald in
steilem Gelände

2.4.2.2 Schloßalm 2

TK 25 Nr. 8238 (Neubeuern), 3. Quadrant, rund 1.250 m NHN

Die Untersuchungsfläche Schloßalm 2 umfasst Standorte am Nordhang und unterhalb der Haidwand sowie westlich der Rampoldplatte. Es zeigt sich strukturreicher Blockwald großflächig dominiert von Fichten (*Picea abies*), ergänzt mit Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Auf Windwurfflächen zeigt sich Aufwuchs von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Alpen-Heckenkirsche (*Lonicera alpigena*) und Zitterpappel (*Populus tremula*). Es findet sich viel, auch teils älteres, liegendes Totholz und bewachsene Blöcke (Abb. 15).

Am Hang befinden sich offenere, ehemals beweidete Bereiche mit nassen Wiesen und Hochstaudenfluren, oft bestanden von einzelnen alten Hutebaum-Exemplaren des Bergahorns (Abb. 16). In den Verebnungen haben sich artenreiche Hochstaudengesellschaften ausgebildet mit hauptsächlich Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Alpen-Greiskraut (*Jacobaea alpina*) und Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*, Abb. 17). Teils treten Pestwurzfluren (*Petasites hybridus*) hinzu.



Abb. 15: Untersuchungsfläche Schloßalm 2; liegendes Totholz und überwachsene Blöcke nahe Standort H093

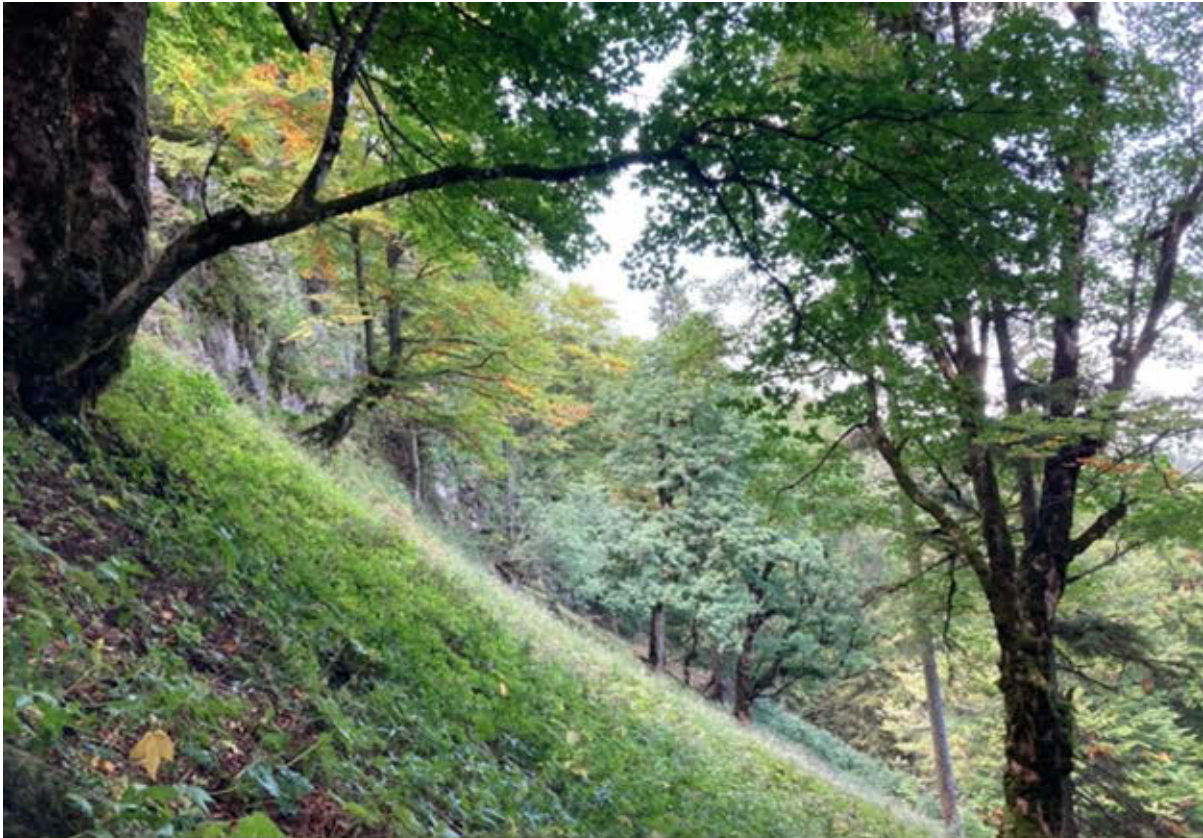


Abb. 16: Untersuchungsfläche Schloßalm 2; offener Bereich am Nordhang der Haidwand mit einzelnen alten Exemplaren des Bergahorns (*Acer pseudoplatanus*)



Abb. 17: Untersuchungsfläche Schloßalm 2; Verebnung mit artenreicher alpiner Hochstaudenflur

2.4.2.3 St. Margarethen

TK 25 Nr. 8238 (Neubeuern), 3. Quadrant, rund 620–800 m NHN

Beprobt wurde in Kooperation mit dem Bayerische Staatsforsten (BaySF) das umliegende Gelände des jüngsten Nachweispunktes des Baumschläfers in Bayern aus 2010, nahe St. Margarethen/Brannen-
burg. Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von Weiden, Mähwiesen und lichtem Bergmischwald aus Fichte, Buche, Bergahorn und Bergulme (Abb. 18). Details zu den Kamerastandorten sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Beschreibung der Kasten und Wildkamerastandorte bei St. Margarethen

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H129	Stammkasten	Ahorn	Relativ lichter Mischwald (Buchen, Fichten, Bergahorn), angrenzend eine größere Fläche mit hohem Grasbestand
H130	Stammkasten	Buche	Keine Dokumentation
H131	Stammkasten	Fichte	Rund 15 m von Staustufe des Kirchbach entfernt; Stamm mit Efeu bewachsen; Altholz Mischwald mit Jungbuchen-Unterswuchs
H132	Hängekasten	Buche	Inmitten von größerem Areal mit Jungbuchen, rund 20 m entfernt von Kirchbach; Streuschicht mit einigen bemoosten Stubben; Lichter Mischwald aus vornehmlich Fichte und Buche, vereinzelt Tannen
H133	Stammkasten	Esche	An Zulauf zu Kirchbach in dicht bewachsener Rinne; Mischwald mit vielen Brombeeren und krautiger Bodenvegetation
H134	Hängekasten	Esche	An Zulauf Kirchbach in Areal mit sehr viel Windwurf; sehr strukturreich durch viele horizontal/diagonal verlaufende Stämme und Äste; mäßige Bodenvegetation aus vornehmlich krautigen Pflanzen
H135	Hängekasten	Spitzahorn	Im Ökoton neben steiler Weidefläche neben/unter großer Buche; lichter Mischwald mit Streuschicht und mäßiger Bodenvegetation
H136	Stammkasten	Buche	Kamera an Buche in dichter Insel mit vielen Stämmen (Fichte, Buche, Hasel, Bergahorn); In Waldrand am oberen Ende einer Weidefläche; leichter Hang mit Bergmischwald, trockene Streuschicht ohne Bodenvegetation
H137	Hängekasten	Buche	Neben Forstweg am Rande von sehr dichtem Jungwald aus vornehmlich Buchen und Bergahorn; Waldweg mit krautigem Saum, ansonsten Streuschicht ohne Bodenvegetation
H138	Hängekasten	Bergulme	Etwa 10 m neben Zufluss zu Kirchbach; lichter, niedriger Mischwald mit Sträuchern und dichter Bodenvegetation aus Moos, Farnen und krautigen Pflanzen; sehr feucht
H139	Hängekasten	Eiche	Langgezogene, etwa 2 m schmale Gehölzreihe (Fichte, Buche, Hasel, Bergulme) zwischen Weideflächen
H140	Stammkasten	Fichte	Direkt an kleinem Bachlauf am Rande einer Weidefläche; sehr lichter Mischwald; Fichte dominierend; Bodenvegetation vornehmlich Moos und Gräser
H141	Haselmaus-Tube	Hasel	Auf Weide stehender, dichter Haselstrauch rund 15 m von Thannbach entfernt; vereinzelt Fichtenaltholz und einige Buchen

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H142	Hängekasten	Buche	Direkt an Thannbach in lichtem Mischwald (Fichte/Buche) mit Bodenvegetation (Moos, Gräser, Farne); viel liegender Astschnitt und Stammabschnitte
H143	Hängekasten	Buche	Rund 10 m oberhalb von Thannbach in sehr dichtem Jungbuchenwald mit vereinzelt kleinen Fichten; geschlossenes Kronendach; Streuschicht ohne Bodenvegetation
H144	Hängekasten	Buche	Sehr lichtes, locker stehendes Buchen-Altholz mit gerade aufkommendem Jungbuchen-Unterwuchs; Streuschicht ohne Bodenvegetation
H145	Stammkasten	Buche	Sehr lichtes, locker stehendes Buchen-Altholz mit aufkommendem Unterwuchs; Streuschicht ohne Bodenvegetation; nahegelegenes Areal mit höherem Jungwald aus vornehmlich Buche
H146	Stammkasten	Buche	Extrem dichter Jungbuchenaufwuchs mit vereinzelt, hohem Buchen-Altholz; geschlossenes Blätterdach; Streuschicht ohne Bodenvegetation
H147	Hängekasten	Buche	Extrem dichter Jungbuchenaufwuchs mit geschlossenem Blätterdach; Streuschicht mit Struktur in Form von vereinzelt, großen Felsbrocken
H148	Hängekasten	Buche	In Übergangszone zwischen sehr dichtem Jungbuchenwald und lichtem Altholzbestand (Fichte und Buche) mit Streuschicht und kniehohem, krautiger Bodenvegetation



Abb. 18: Untersuchungsfläche Brannenburg/St. Margarethen; lichter Bergmischwald zwischen Weideflächen und Mähwiesen

2.4.2.4 Gipfelregion Rampoldplatte

TK 25 Nr. 8238 (Neubeuern), 3. Quadrant, rund 1.050–1.400 m NHN

Die Gipfelregion der Rampoldplatte ist als typischer Wiesenberg von steilen, beweideten Wiesenflächen geprägt (Abb. 19). Die Schläferkästen mit Kameras wurden in den umgebenden Bergmischwäldern aufgestellt. Die strukturreichen Wälder sind großflächig dominiert von Fichten (*Picea abies*), ergänzt mit Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Auf Windwurfflächen zeigt sich Aufwuchs von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Alpen-Heckenkirsche (*Lonicera alpigena*) und Zitterpappel (*Populus tremula*).

Tab. 3: Beschreibung der Kasten und Wildkamerastandorte in der Gipfelregion Rampoldplatte

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H139	Hängekasten	Buche	Östlicher Rand eines kleinen Mischwaldgebiets (Fichten, Buchen, Latschenkiefer und Bergahorn) oberhalb der Rampoldalm; sehr steiles Gelände mit dünner Humus-Auflage; Bodenvegetation mit viel Gräsern und krautigen Pflanzen
H140	Stammkasten	Weißtanne	Innerhalb eines Latschenkiefern-Feldes; extrem steiles Gelände mit wenig Bodenvegetation
H141	Hängekasten	Bergahorn	Großer, ausladender Baum rund 50 m westlich des Gipfels der Rampoldplatte; lichter Bergmischwald mit Fichten und Bergahorn auf steilem, durch Felsbrocken stark strukturiertem Gelände; nur punktuell Streuschicht mit umliegende Bodenvegetation aus Gräsern und vielen krautigen Pflanzen
H142	Stammkasten	Fichte	In dicht stehenden Fichten, von lichten Stellen mit Wiese/Weide durchsetzt; eher trockener Waldboden mit Nadel-Streuschicht und wenig Moos
H143	Hängekasten	Buche	Steiler Hang mit hohem Wiesenanteil; Fichte, Buche und Kiefer in lockeren Inseln/Streifen
H144	Stammkasten	Fichte	In Fichtenforst, rund 20 m östlich unterhalb des Gipfels der Rampoldplatte; Gelände sehr steil, mit anstehendem Fels; Nadelstreuschicht mit mäßiger Bodenvegetation von Gräsern und Heidelbeere
H145	Stammkasten	Bergahorn	Hang mit stark strukturiertem Gelände; hüfthohe Bodenvegetation aus Gräsern und krautigen Pflanzen/Hochstauden mit vielen Jungfichten durchsetzt
H146	Hängekasten	Buche	Im unteren Astbereich des hohen Baums umgeben von zahlreichen Jungen Fichten; hüfthohe und sehr dichte Bodenvegetation aus Gräsern, Farnen und Stauden
H147	Hängekasten	Buche	Am Fuße eines leichten Hanges; junger Mischwald mit hohem Laubbaumanteil durchsetzt von offenen Stellen mit üppiger Bodenvegetation aus Gräsern und Stauden
H148	Hängekasten	Buche	Am Hang mit sehr dichtem Jungwald (Fichten, Buchen, Eberesche)



Abb. 19: Beispiel für Untersuchungsfläche Rampoldplatte mit steilen Weideflächen und lichtem Bergwald (bei Kamera H141)

2.4.2.5 Dandlberg nahe Nußdorf

TK 25 Nr. 8239 (Aschau im Chiemgau), 3. Quadrant, rund 510–680 m NHN

Die Beprobung des nördlichen Bergmischwaldgebietes des Dandlberges wurde aufgrund eines historischen Nachweispunktes aus dem Jahr 1985 durchgeführt (Abb. 20). Der teils extrem steile Nordhang ist durch dicht stehendes und sehr hohes Altholz mit einem nahezu geschlossenen Kronendach gekennzeichnet. Details zu den Kamerastandorten sind in Tab. 4 zusammengefasst.

2.4.2.6 Buchberg nahe Nußdorf

TK 25 Nr. 8239 (Neubeuern), 3. Quadrant, rund 520–1.080 m NHN

Das Untersuchungsgebiet umfasst den oberen Einzugsbereich des Euzenauer Grabens und seinen weiteren Verlauf Richtung Windshausen, sowie untere Teile des Gänsgrabens und seiner Zuläufe (Abb. 21). Ein besonderes Augenmerk wurde bei der Auswahl der Fallenstandorte auf das Vorhandensein von möglichst dichten und verästelten Jungwaldbeständen gelegt. Zudem wurde darauf geachtet, die vorhandene Diversität an unterschiedlichen Bodenbeschaffenheiten abzudecken. Während des Auf- und Abbaus sowie der Kontrollen wurden zudem einige bereits vorhandene Giebelnistkästen in der Nähe der Fallen inspiziert und deren Belegung aufgenommen. Details zu den Kamerastandorten sind in Tab. 4 zusammengefasst.

Tab. 4: Beschreibung der Kasten und Wildkamerastandorte am Dandlberg und Buchberg

Dandlberg

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H139	Hängekasten	Buche	Rund 10 m von bewirtschafteter Wiese/Weide entfernt
H140	Stammkasten	Fichte	Direkt am scharf begrenzten Ökoton zu bewirtschafteter Weide/Wiese; in direkter Umgebung ein etwa 100x100 m großes Vorkommen von dicht stehendem <i>Sambucus niger</i> als Unterwuchs unter hohem Mischwald aus Buche und Fichte; Bodenvegetation gering bis nicht vorhanden; Streuschicht und Totholz vorhanden
H141	Hängekasten	Holunder	Abgestorbener Holunder, umgeben von Jungbuchen und hohem Altholz; Kasten und Falle in Höhe von rund 1,50m; ausgebildete Streuschicht mit wenig Bodenvegetation
H142	Hängekasten	Buche	In rund 3 m Höhe; am westlichen Rand des Jungbuchen-Areals
H143	Stammkasten	Fichte	Relativ steiler Hang mit lichtem Altholz und Bodenvegetation aus vorwiegend Farnen; niedrige Streuschicht
H144	Hängekasten	Buche	Hängekasten in etwa 4 m Höhe in Buche; Altholz aus vorwiegend Buche mit extrem dichtem Unterwuchs aus Jungbuchen; wenig Bodenvegetation

Buchberg

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H107	Stammkasten	Ahorn	Lichter und feuchter Altholzbestand; Boden mit viel Struktur in Form von größeren Felsbrocken; Bodenvegetation mit viel Moos, Gräsern und Kälberkropf sowie flächendeckendem Unterwuchs junger Buchen
H108	Hängekasten	Buche	Relativ freistehende und im unteren Bereich weit ausladende Buche, deren Zweige mit dem umliegenden Jung-Mischwald (überwiegend Fichten) verbunden sind. Bodenvegetation mit Moos, Gräsern und vielen Farnen

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H109	Hängekasten	Ahorn	Am Rande einer Sukzessionsfläche; Lichtung mit hohen Gräsern und Staudenflur, Ökoton als Jung-Mischwald mit vorwiegend Fichten, Buchen und Ahornen ausgebildet.
H110	Hängekasten	Ahorn	Direkt am Rande eines Hangabbruch; Lichtes Altholz mit extrem dichtem Jungwald aus Bergahorn und Buche
H111	Stammkasten	Ahorn	Fallenstandort direkt am Rande eines Zulaufs zum unteren Teil des Gänsgrabens kurz vor dessen Mündung in den Euzenauer Graben; Bachlauf von hohen Gräsern und einigen Stauden gesäumt; Boden strukturreich in Form von Felsbrocken und Stubben/Totholz; Eher vereinzelt stehendes Altholz in breitem Streifen eines Buchen-/Ahorn-Jungwaldes mit ausgeprägter, feuchter Streuschicht
H112	Hängekasten	Buche	Mehrstämmige Buche in der Nähe des Euzenauer Baches kurz vor dessen Eintritt nach Windshausen am Wanderparkplatz Nußdorf; dichter Mischwald aus Fichten, Kiefern, Buchen und Bergahorn mit teils ausgebildeter Streuschicht; teils Bodenvegetation aus Moos, Gräsern, Bombeere und Stauden (<i>Impatiens glandulifera</i>)
H129	Stammkasten	Buche	Kamerastandort an einer in Sukzession begriffenen Moorfläche mit vielen Jungfichten; Bodenvegetation aus Torfmoos, Binsen, Gräsern, Farnen, Bärlapp und Heidelbeere
H130	Hängekasten	Buche	Direkt am Euzenauer Graben, rund 500 m östlich der Triesdorfer Hütte; junger Mischwald aus Fichten, Buchen, Ahorn, Bodenvegetation mit Moos, Gräsern, Farnen und teils Hochstaude
H131	Hängekasten	Buche	Am Hang, rund 20 m vom Euzenauer Graben entfernt; Fallenstandort mit sehr lichtem Baumbestand an Fichten und Buchen; Bodenvegetation mit Moos, Farn und Heidelbeere, dazwischen Areale mit gut ausgebildete Streuschicht; Einige Stubben und liegendes Totholz
H132	Hängekasten	Buche	Am Hang, rund 30 m vom Zufluss zum Euzenauer Graben entfernt; Mischwald aus vornehmlich Fichten, Buchen und Ahorn mit ausgeprägter Streuschicht und entsprechend wenig bis keiner flächendeckenden Bodenvegetation
H133	Stammkasten	Fichte	Fallenstandort an steilem Hang direkt an schmaler Wasserrinne; Wasserrinne mit Moos, Gräsern, Farnen und Jungfichten; der angrenzende Mischwald relativ dicht mit Fichten, Buchen und Ahorn; ausgeprägte Streuschicht
H134	Stammkasten	Fichte	Fallenstandort in relativ feuchter Senke mit sehr lichtem Baumbestand und sehr viel Bodenstruktur in Form von großen Felsbrocken und Totholz; wenig Bodenvegetation auf gut ausgebildeter Streuschicht
H135	Stammkasten	Fichte	Direkt an Zulaufrinne des Euzenauer Grabens; sehr strukturreiches Gelände mit anstehendem Felsen, Wurzeltellern und Totholz; lichter Mischwald aus Fichten und jungem Ahorn; Bodenvegetation mit Moos, Farnen und vereinzelt Stauden
H145	Hängekasten	Buche	In relativ flachem Geländeabschnitt; Fallenstandort in Gehölzinsel mit Fichten, Ahorn und Buche zwischen seichten Armen eines Zulaufs des Euzenauer Grabens; Bodenvegetation mit Moos, Gräsern und vereinzelt Stauden; Streuschicht auf den Umfang der Gehölzinsel begrenzt



Abb. 20: Nistkasten (links) mit Wildkamera (rechts) auf Untersuchungsfläche Dandlberg



Abb. 21: Untersuchungsfläche Buchberg; oberer Einzugsbereich des Euzenauer Grabens

2.4.2.7 Mittenwald

TK 25 Nr. 8533 (Mittenwald), 2. Quadrant, rund 1.025 m NHN

Der beprobte Bereich in der Nähe des Luttensees (Kamera H112) wird geprägt durch lichten Wald mit deckendem Grasunterwuchs aus Fichten (*Picea abies*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Rotbuchen (*Fagus sylvaticus*) sowie verstreutes Totholz (Abb. 22). Im Bereich des Roßgrabens (Kameras H107-H111) findet sich teilweise sehr dichter Fichtenwald mit aufkommenden Jungbuchen sowie Hochstaudenfluren (Pestwurzfluren – *Petasites hybridus*) entlang des Bachs. In Tab. 5 sind Details zu den Kamerastandorten zusammengefasst.

Tab. 5: Beschreibung der Kasten und Wildkamerastandorte auf dem Truppenübungsplatz Mittenwald

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H107	Stammkasten	Fichte	In etwa 2,5 m Höhe; relativ dichter und teilweise junger Mischwald; Ameisenhaufen; 10 m oberhalb des Weges
H108	Stammkasten	Ahorn	In etwa 4 m Höhe neben großer Buche; ringsum lichter Mischwald, Stubben, teilweise Verjüngung; 15 m oberhalb eines Bachs
H109	Hängekasten	Buche	In etwa 5 m Höhe; ringsum lichter Mischwald, schütterere Krautschicht und Stubben; 5–10 m von Bach entfernt
H110	Stammkasten	Ahorn	In etwa 3 m Höhe; ringsum dichter junger Mischwald; 5–10 m von Bach und 20 m von Parkplatz entfernt
H111	Stammkasten	Fichte	In rund 3 m Höhe; ringsum jüngerer Mischwald; 10 m von Bach und Parkplatz entfernt
H112	Stammkasten	Kiefer	In rund 3 m Höhe; Baumgruppe auf Wiesenfleck in lichtem Bergmischwald; größere Fichten und Kiefern; Unterwuchs Ahorn und Mehlbeere; mäßig strukturreich mit kleineren Felsbrocken und Stubben; am Fuß des Hanges Krautfluren mit Sumpfkraatzdistel, Vogel-Wicke und Johanniskraut



Abb. 22: Untersuchungsfläche Truppenübungsplatz Mittenwald.

2.4.2.8 Lenggries UF1

TK 25 Nr. 8335 (Lenggries), 3. Quadrant, rund 730 m NHN

Tab. 6: Beschreibung der Kasten und Wildkamerastandorte auf der Untersuchungsfläche 1 bei Lenggries

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H120	Hängekasten	Bergahorn	Hoch über dem Bachbett; dahinter lichtetes Fichtenaltholz mit sehr viel jungem Ahorn, Buchen und Haselnuss; Bodenvegetation grasig bis moosig; Heidelbeere, Brombeere, Bingelkraut
H121	Bodenkamera		Direkt in Böschung am Fluss, hinter großer stehender Totfichte; <i>Viburnum</i> , Faulbaum, Fichte, einige Buchen; Bodenvegetation hauptsächlich grasig
H122	Stammkasten	Bergahorn	Kamera an kleiner Fichte in Baumgruppe aus Ahorn; Fichte direkt neben der Weidefläche; sehr offener Mischwald; Bodenvegetation mit Gras und Walderdbeeren
H123	Bodenkamera		Unter Dickicht von Totfichten, die sich auf kleine Birke stützen; typische Waldweide mit Fichte, Haselnuss, Bergahorn; Bodenvegetation mit Gras und Bingelkraut, relativ dicht
H124	Bodenkamera		In Waldsaum in der Nähe der Basis einer Fichte; unter Bergahorn und Weißdorn; nahe Fläche mit Hochstaudenflur mit Kohlkrazdistel, Behaartem Kälberkropf, Rossminze, Taubnessel
H125	Hängekasten	Buche	Über einem kleinen Sumpf, rund 20 m von Weidefläche entfernt, in Mischwald aus Fichte, Buche und Ahorn; mit Haselnuss; in Senke stehendes Wasser; viele bemooste Stubben und Farn; Wald in Peripherie mit viel Gras und einigen Stauden
H126	Stammkasten	Buche	Kamera an großem Ahorn; relativ dichtes Jungmischwaldgebiet mit Fichten, Buchen und viel Haselnuss; dazwischen vereinzelt größere Bäume; Streuschicht mit mäßigem Bewuchs; viele Felsbrocken und Stubben dazwischen
H127	Bodenkamera		Unter Berberitze; mit Ahorn, Fichte und Esche in Peripherie; auf Waldweide mit vielen Grasflächen; durchsetzt mit Kohlkrazdistel, Eisenhut, Knabenkraut, Rossminze
H128	Hängekasten		an mittelhoher Esche in Waldweide oder Auwaldgebiet; halboffenes Gestrüpp mit Wacholder, Hartriegel, <i>Viburnum</i> , Bergahorn; Bodenvegetation dichtes Gras
H129	Bodenkamera		Keine Dokumentation



Abb. 23: Untersuchungsfläche im Gebiet Lenggries 1

2.4.2.9 Lenggries UF2

TK 25 Nr. 8335 (Lenggries), 2. Quadrant, zwischen 950 und 1.150 m NHN

Tab. 7: Beschreibung der Kasten und Wildkamerastandorte auf der Untersuchungsfläche 2 bei Lenggries

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H130	Hängekasten	Holunder	Oberhalb Hochstaudenflur mit Brennnessel, Kohlkrazdistel, Wasserdost, Nesselblättrige Glockenblume (<i>Campanula urticifolia</i>)
H131	Stammkasten	Bergahorn	Kamera an kleiner Buche in lichtem Mischwald nahe eines Baches; Altholz und junge Buchen, Ahorn, Holunder; viel Bodenvegetation; Himbeere, Wald-Ziest, Gräser; Struktur mit Felsbrocken und Totholz
H132	Bodenkamera		Am Rande von Lichtung mit Hochstaudenflur; Sumpf-Krazdistel (<i>Cirsium palustre</i>); Binsen unter einer 5 m hohen Fichte in Insel aus jungen Buchen und Ahorn; viel Totholz und Astmaterial nach Fällarbeiten; Waldmeister, Wald-Bingelkraut, Brennnessel, Sauerklee, Rote Heckenkirsche, Behaarter Kälberkropf, Gewöhnlicher Dost
H133	Bodenkamera		Auf offener Fläche mit Fichteninseln und Wurzeltellern; Kamera unter zwei kleinen Fichten direkt am Rand zu Hochstaudenfluren; Wurmfarne, <i>Cirsium palustre</i> , Brombeere, <i>Equisetum</i> und Gräser
H134	Stammkasten	Fichte	Kamera an kleiner Buche; relativ trockene Insel mit Jungbuchen in ansonsten sehr feuchter Fläche; Fläche außen mit Hochstaudenflur; Kohlkrazdistel, Germer, Behaarter Kälberkropf, Wurmfarne, Binsen; Insel mit Hasenlattich, <i>Equisetum</i> , Heidelbeere, Wurmfarne
H135	Hängekasten	Buche	Neben altem Waldweg oder Schneise; Kamera oberhalb eines Wasserlaufes; relativ trockener Waldboden mit niedriger Vegetation (Jungbäume, Waldmeister, Hain-Gilbweiderich, Brombeere); im Übergang zu Schneise Zwerg-Holunder (<i>Sambucus ebulus</i>); auf Schneise Binsen, gewöhnlicher Dost, Rosminze, Krazdistel
H136	Bodenkamera		Kamera hinter Stubben, bewachsen mit mehreren jungen Fichten; eher trockene Streuschicht, spärlich mit Gräsern, Sauerklee, Pestwurz, Waldmeister und Hasenlattich bewachsen; stellenweise feucht mit Kälberkropf, Wurmfarne; allgemein artenärmere Hochstaudenflur
H137	Bodenkamera		In Fichtengruppe mit zwei großen Grauerlen; halboffener Baumbestand auf feuchter Fläche mit Hochstauden; Kälberkropf, Seggen, Binsen, Schachtelhalm (<i>Equisetum</i>)
H138	Bodenkamera		Kamera hinter zwei jungen Fichten auf sehr lichter Fläche mit hohem Altholz, vornehmlich Fichte und Buche; Fläche mit Bächen durchzogen, sehr feucht und dichte Bodenvegetation; Kälberkropf, <i>Equisetum</i> , Gräser, Wurmfarne, Hängende Segge, Pestwurz
H139	Hängekasten	Buche	In rund 2 m Höhe; halbhoher Bergmischwald; Wasserrinne direkt neben Buche; Streuschicht mit mäßigem Aufwuchs; Verjüngung, Haselnuss, Wurmfarne, Waldmeister, Hasenlattich, Brombeere

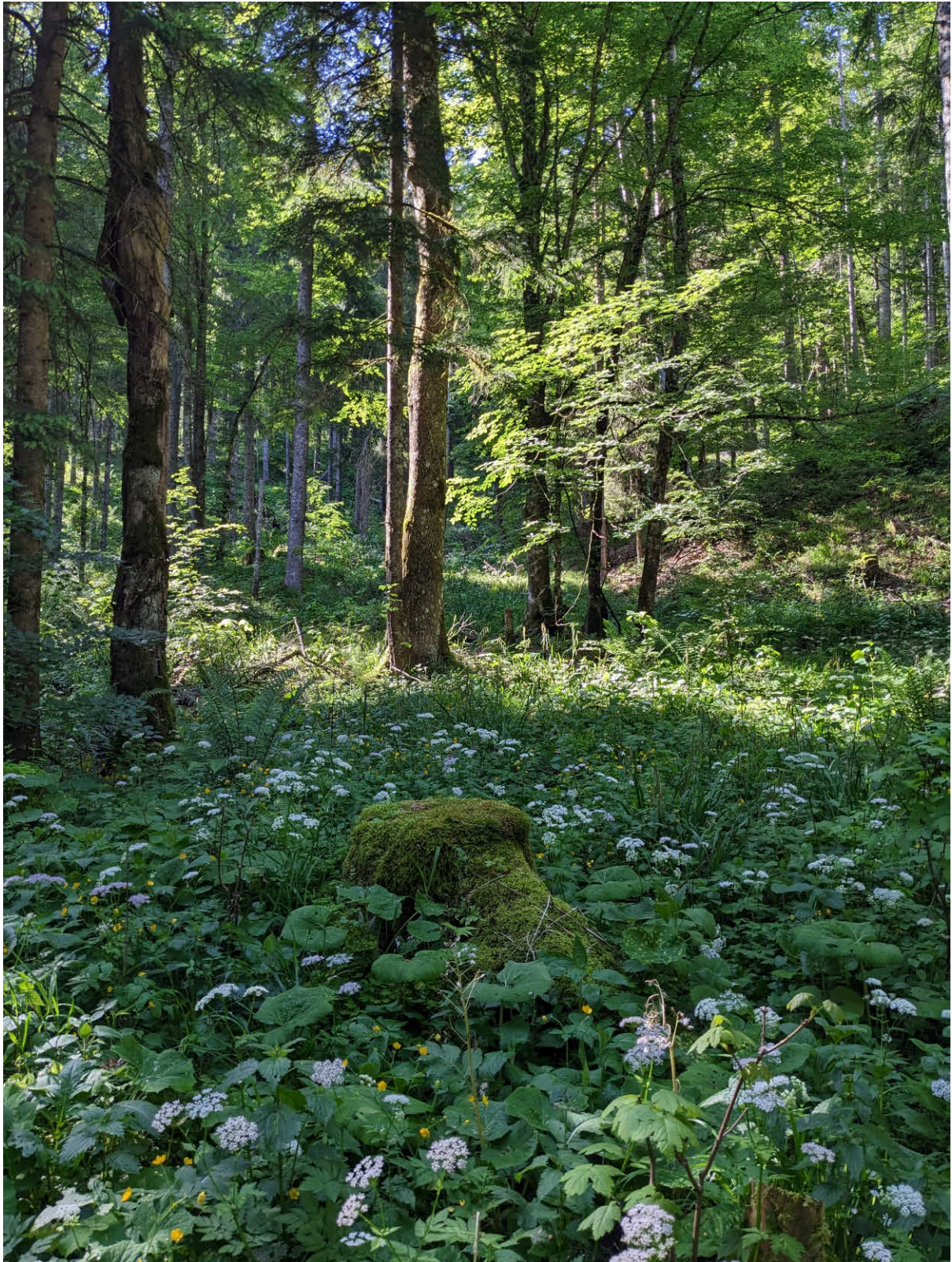


Abb. 24: Untersuchungsfläche im Gebiet Lenggries 2

2.4.2.10 Nationalpark Berchtesgaden

TK 25 Nr. 8443 (Königssee), 2. Quadrant, zwischen 900 und 1.200 m NHN

Tab. 8: Beschreibung der Kasten- und Wildkamerastandorte im Nationalpark Berchtesgaden

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H099	Bodenkamera		Bemooste Baumwurzeln mit Hohlräumen; Bärlapp, Farne, Eberesche
H100	Bodenkamera		Kamera neben großem Felsbrocken; Bemooste Felsen und Totholz
H101	Bodenkamera		Keine Dokumentation
H120	Hängekasten	Fichte	In Fichtenbestand aus mittelgroßen Bäumen
H122	Stammkasten	Fichte	Kamera an jungem Bergahorn, umgeben von aufkommendem Aufwuchs an Bergahorn
H124	Bodenkamera		Unter großem Wurzelstock von liegendem Totholz; Jungbuchen
H125	Stammkasten	Bergahorn	Jungwald mit Eberesche, Bergahorn und Tanne
H126	Stammkasten	Fichte	Tote Fichten zwischen aufkommendem Bergahorn und einzelnen Lärchen
H127	Bodenkamera		Unter junger Buche und Tanne; am Hang zwischen jungem Bergahorn, Himbeere, Adlerfarn
H128	Hängekasten	Bergahorn	Hoher Totholzanteil (alte Fichten), Bergahorn, Fichte
H129	Bodenkamera		Zwischen Himbeere und Gräsern; nahe Totholz (Fichte); aufkommender Bergahorn und einzelnen Lärchen
H130	Hängekasten	Fichte	Fichte und Bergahorn
H131	Stammkasten	Fichte	Kamera an Eberesche; mehrere große, verwitterte Baumstübben; Fichten
H132	Bodenkamera		Keine Dokumentation
H133	Bodenkamera		Unter liegendem Totholz; Fichte, hoher Totholzvorrat
H134	Stammkasten	Fichte	Große Fichten, Eberesche dominiert, stehendes Totholz
H135	Stammkasten	Fichte	Kasten an stehendem Totholz; umgeben von viel Eberesche und wenig Bergahorn
H136	Bodenkamera		Unter junger Fichte; in Bereich mit zahlreichen, stehenden, toten Fichten; aufkommender Jungwald aus Buche und Fichte
H137	Bodenkamera		Zwischen großen Felsen mit jungen Fichten; Totholz
H138	Bodenkamera		Neben verwittertem Baumstumpf; Sauerklee, Pestwurz, große Felsblöcke, junge Fichten



Abb. 25: Untersuchungsfläche Nationalpark Berchtesgaden

2.4.2.11 Staatsforst Berchtesgaden

TK 25 Nr. 8244 (Berchtesgaden Ost), 3. Quadrant, zwischen 500 und 600 m NHN

Tab. 9: Beschreibung der Kasten- und Wildkamerastandorte im Staatsforst Berchtesgaden

Kamera	Kastentyp	Baumart	Standortbeschreibung
H098	Stammkasten	Buche	Waldboden mit Laubstreu und aufkommenden Buchen; größere Fichten und Totholz
H102	Bodenfalle		Kamera auf Lichtung unter junger Buche; Brombeere, Adlerfarn, Kratzdistel
H104	Bodenfalle		Am Fuß eines Holunders; umgeben von Brombeere und jungen Buchen; halboffenes Gelände
H105	Bodenfalle		Wiese auf steilerem Abhang
H106	Bodenfalle		Am Fuß einer großen Fichte und zwischen kleineren Buchen und Fichten am Rand einer mit Adlerfarn und Brombeere bestandenen Lichtung
H107	Bodenfalle		Neben großem, verwittertem Baumstumpf unter Haselnuss, Brombeere, Esche
H108	Bodenfalle		Gehölzrandstreifen aus Buchen und Haselnuss neben Brennnessel und Drüsiges Springkraut
H109	Bodenfalle		Unter junger Tanne, Waldboden mit Brombeere
H110	Bodenfalle		Keine Dokumentation
H111	Bodenfalle		Unterhalb von liegendem Totholz; am Hang mit Buche, Bergahorn, Brombeere
H112	Bodenfalle		Keine Dokumentation
H139	Hängekasten	Buche	Hang mit Verjüngung aus Fichte und Buche; Waldboden mit Laubstreu
H140	Hängekasten	Buche	Junge Buche neben Bergahorn; Waldboden mit Laubstreu; Verjüngung aus Buchen
H141	Hängekasten	Buche	Dichter Wald mit Buchen und Fichten
H142	Hängekasten	Buche	Boden dicht bestanden mit <i>Equisetum sylvaticum</i> , Fichte, Bergahorn
H143	Hängekasten	Buche	Buchen inmitten von dichtem Vorkommen von Brombeere und Haselnuss
H144	Stammkasten	Fichte	Zahlreiche, sehr große Haselnusssträucher; Boden bedeckt mit Brombeere
H145	Stammkasten	Buche	Dichter Bestand an Jungbuchen; Waldboden mit Laubstreu
H146	Hängekasten	Buche	Am Hang neben großer Fichte; Baumstümpfe, zahlreiche Jungbuchen und Brombeere
H147	Stammkasten	Buche	Feuchter Hang mit <i>Equisetum sylvaticum</i> , Schilfrohr (<i>Phragmites</i> sp.), Brombeere, Buchen und Verjüngung von Fichte



Abb. 26: Lockkasten und Wildkamera auf Untersuchungsfläche Staatsforst Berchtesgaden

3 Ergebnisse

3.1 Artnachweise an den Kamerastandorten

3.1.1 Schloßalm 1

Am Standort Schloßalm 1 wurden zehn Vogel- und drei Säugetierarten nachgewiesen. Aus der Familie der Bilche konnte eine Haselmaus dokumentiert werden, jedoch kein Baumschläfer (Tab. 10).



Abb. 27: Fläche Schloßalm 1, Standort H087, Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) an Nistkasten Typ I

Tab. 10: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Schloßalm 1; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 4 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H0“ vorangestellt).

Art/Kamera	29	30	52	53	54	59	60	61	87	88	89
Gelbhals-/Waldmaus						X	X				
Haselmaus					X						
Eichhörnchen	X						X	X			X
Eichelhäher			X								
Kohlmeise	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Blaumeise				X		X		X	X	X	
Baumläufer			X			X	X				
Kleiber			X	X			X				
Haubenmeise					X					X	
Zaunkönig			X			X			X		
Rotkehlchen							X				
Sperber	X										
Weißrückenspecht											X

3.1.2 Schloßalm 2

Auf der Fläche Schloßalm 2 konnten sieben Vogel- sowie fünf Säugetierarten nachgewiesen werden. Auch hier gelang der Nachweis einer Haselmaus (Abb. 28). Ein Baumschläfer wurde nicht dokumentiert (Tab. 11).

Tab. 11: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Schloßalm 2; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 4 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H0“ vorangestellt).

Art/Kamera	55	56	57	58	90	93	95	97	98
Gelbhals-/Waldmaus	X				X			X	
Haselmaus					X				
Eichhörnchen	X			X	X				X
Gämse						X	X	X	
Rothirsch							X		
Eichelhäher							X		
Kohlmeise	X	X	X		X			X	X
Blaumeise									
Baumläufer	X				X				
Kleiber					X				
Zaunkönig				X		X		X	
Weißrückenspecht				X					



Abb. 28: Untersuchungsfläche Schloßalm 2, Standort H90; Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auf Nistkasten Typ II

3.1.3 St. Margarethen

Im Untersuchungsgebiet St Margarethen wurden drei Arten Kleinsäuger, vier Arten Mittel- und Großsäuger sowie sieben Vogelarten nachgewiesen (Tab. 12). Mit Haselmaus und Siebenschläfer wurden zwei Bilcharten registriert, der Nachweis eines Baumschläfers gelang allerdings nicht.



Abb. 29:
Fläche St. Margarethen, Standort H132;
Zaunkönige (*Troglodytes troglodytes*) an
Nistkasten Typ I

Tab. 12: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche St. Margarethen; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 5 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).

Art/Kamera	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
Haselmaus												X								
Siebenschläfer	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	
Eichhörnchen			X		X	X	X					X	X		X	X		X		
Dachs														X						
Fuchs						X														
Hermelin						X														
Reh						X						X		X						
Amsel			X					X						X		X				
Buntspecht										X			X	X	X	X	X			
Eichelhäher					X	X			X	X										
Kohlmeise	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Kleiber				X		X			X	X		X								
Rotkehlchen				X																
Zaunkönig	X			X																

3.1.4 Gipfelregion Rampoldplatte

Im Untersuchungsgebiet Rampoldplatte wurden drei Arten Kleinsäuger, zwei Arten Mittel- und Großsäuger sowie neun Arten Vögel nachgewiesen (Siehe Tab. 13). Der Nachweis eines Baumschläfers gelang nicht. Nachweise naturschutzrelevanter Arten wurden in die Bayerische Artenschutzkartei (ASK) eingespeist.

Tab. 13: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Rampoldplatte, geordnet nach Kameranummer; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 6 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).

Art/Kamera	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
Haselmaus			X				X	X		X
Siebenschläfer	X	X	X					X	X	X
Eichhörnchen		X	X							
Baumrarder								X		X
Gämse					X					
Blaumeise										X
Baumläufer					X	X				
Haubenmeise				X		X	X			
Hausrotschwanz			X			X				
Kohlmeise								X	X	
Rotkehlchen		X		X		X				X
Wintergoldhähnchen				X						
Tannenmeise		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zaunkönig				X			X	X	X	X



Abb. 30:
Untersuchungsfläche
Rampoldplatte, Stand-
ort H146; Baumrarder
(*Martes martes*) auf
Nistkasten

3.1.5 Dandlberg

Im Untersuchungsgebiet Dandlberg wurden vier Arten Kleinsäuger, einem Großsäuger sowie zehn Arten Vögel nachgewiesen (Siehe Tab. 14). Siebenschläfer wurden auf fünf der sieben untersuchten Flächen dokumentiert (Abb. 31). Der Nachweis eines Baumschläfers gelang nicht.

Tab. 14: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Dandlberg; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 7 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).

Art/Kamera	139	140	141	142	143	144	145
Eichhörnchen		X	X	X	X		X
Gelbhals/Waldmaus			X				
Haselmaus					X		
Siebenschläfer	X		X	X	X	X	
Rothirsch							X
Baumläufer					X		
Blaumeise	X	X		X			
Buntspecht					X		
Kleiber			X	X	X		
Kohlmeise	X	X	X	X	X	X	X
Rotkehlchen						X	
Sumpfmeise		X					
Tannenmeise			X				
Waldkauz	X						
Zaunkönig			X	X			X



Abb. 31:
Untersuchungsfläche
Dandlberg, Standort
H142; Zwei Sieben-
schläfer (*Glis glis*) auf
Nistkasten

3.1.6 Buchberg

Im Untersuchungsgebiet Buchberg wurden vier Arten Kleinsäuger, zwei Arten Mittel- und Großsäuger sowie acht Arten Vögel nachgewiesen (Tab. 15). Auf beinahe einem Drittel der Flächen konnten Haselmause dokumentiert werden (Abb. 32). Der Nachweis eines Baumschläfers gelang nicht.

Tab. 15: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Buchberg; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 8 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).

Art/Kamera	107	108	109	110	111	112	129	130	131	132	133	134	135
Eichhörnchen	X									X	X	X	X
Haselmaus	X		X		X	X	X			X	X		X
Siebenschläfer						X							
Waldspitzmaus					X								
Steinmarder												X	
Reh	X												
Baumläufer	X				X		X				X	X	
Blaumeise		X	X			X	X	X	X	X			
Grünspecht											X		
Kleiber					X								
Kohlmeise	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Rotkehlchen												X	X
Sumpfmehse						X							
Tannenmeise		X	X		X								

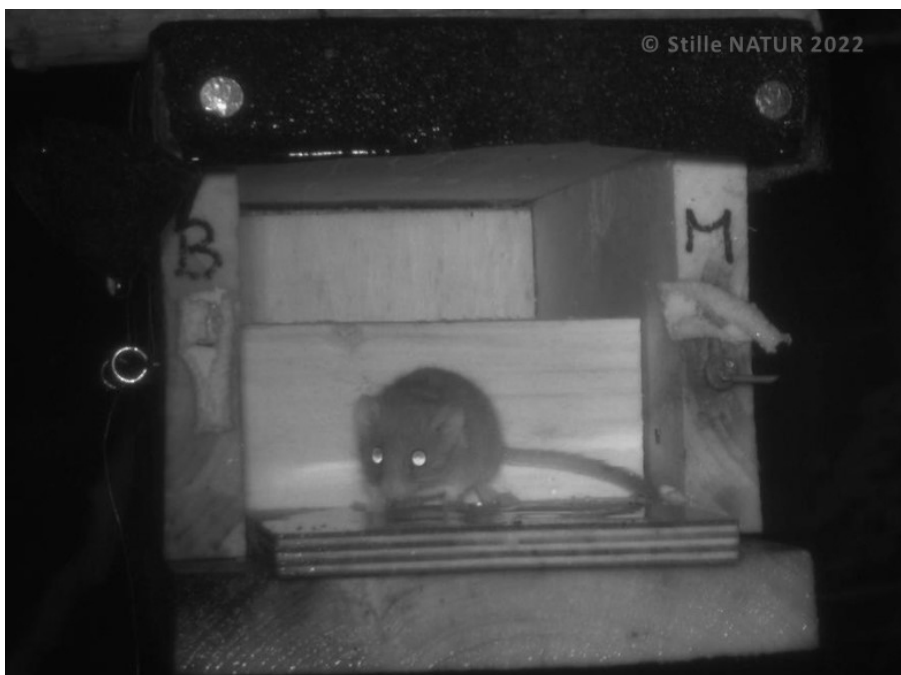


Abb. 32:
Untersuchungsfläche
Buchberg, Standort
H112; Haselmaus
(*Muscardinus avel-
lanarius*) auf Nistkasten
Typ I

3.1.7 Mittenwald

Im Untersuchungsgebiet Mittenwald wurden drei Arten Kleinsäuger, darunter zwei Bilcharten (Siebenschläfer und Haselmaus; Abb. 33), und drei Vogelarten nachgewiesen (Tab. 16). Der Nachweis eines Baumschläfers gelang nicht.

Art/Kamera	107	108	109	110	111	112
Eichhörnchen	X					
Haselmaus	X			X		X
Siebenschläfer	X	X	X	X	X	
Baumläufer		X		X	X	X
Kohlmeise				X		X
Tannenmeise			X			

Tab. 16:
Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Mittenwald; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 9 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).



Abb. 33: Untersuchungsfläche Mittenwald, Standort H107; Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*, links) und Siebenschläfer (*Glis glis*, rechts) auf Nistkasten Typ I

3.1.8 Lenggries UF1

Auf der Untersuchungsfläche 1 bei Lenggries wurden zehn Säugetierarten nachgewiesen. Hervorzuheben sind die Nachweise des Fischotter und der Alpenspitzmaus (Abb. 34, Tab. 17). Neben acht Vogelarten wurde auch eine Barren-Ringelnatter und ein Grasfrosch dokumentiert.

Tab. 17: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Lenggries UF1; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 10 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).

Art/Kamera	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
Alpenspitzmaus								X		X
Gelbhals-/Waldmaus				X	X			X		X
Rötelmaus		X								X
Siebenschläfer							X			
Waldspitzmaus		X		X	X					X
Zwergspitzmaus		X		X	X			X		X
Baumrarder		X								X
Eichhörnchen				X	X			X		
Fischotter		X								
Reh		X								
Amsel								X		X
Baumläufer			X							
Buntspecht			X							
Dompfaff		X								
Kohlmeise	X		X				X		X	
Rotkehlchen		X	X	X				X		X
Singdrossel		X								
Zaunkönig					X			X		
Barren-Ringelnatter										X
Grasfrosch								X		



Abb. 34:
Untersuchungsfläche Lenggries 1, Standort H138; Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*), von Bodenkamera erfasst

3.1.9 Lenggries UF2

Auf der Untersuchungsfläche Lenggries 2 konnte mit 28 Arten ein besonders reiches Spektrum an Wirbeltieren nachgewiesen werden. Hervorzuheben ist der Nachweis einer Kurzohrmaus, welche dem Artenpaar *Microtus subterraneus* oder *bavaricus* zuzuordnen ist. Lediglich auf zwei Flächen konnten Bilche (Siebenschläfer) nachgewiesen werden. Der Nachweis eines Baumschläfers gelang nicht.

Tab. 18: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Lenggries UF2; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 11 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt).

Art/Kamera	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Alpenspitzmaus								X	X	
Erdmaus				X						
Gelbhals-/Waldmaus		X	X	X			X	X	X	
Kurzohrmaus								X		
Rötelmaus			X	X			X		X	
Siebenschläfer	X									X
Sumpf-/Wasserspitzmaus				X						
Waldspitzmaus			X					X		
Zwergspitzmaus	X		X	X	X		X	X	X	
Baumrarder	X		X		X					
Dachs	X									
Eichhörnchen	X				X				X	
Fuchs				X				X		
Gemse			X							
Reh	X		X	X				X		
Rothirsch			X							
Amsel								X		
Baumläufer		X			X					
Buchfink								X		
Buntspecht		X								
Eichelhäher	X									
Heckenbraunelle			X					X	X	
Kohlmeise					X	X				
Rotkehlchen			X			X		X		
Singdrossel								X		
Zaunkönig	X		X	X					X	
Erdkröte							X	X		
Grasfrosch							X	X		



Abb. 35: Untersuchungsfläche Lenggries 2, Standort H134; Baumläufer (*Certhia* sp.) links von Nistkasten Typ II

3.1.10 Nationalpark Berchtesgaden

Auch im Nationalpark Berchtesgaden konnte mit 12 Arten ein breites Spektrum an Säugetieren festgestellt werden. Aus der Familie der Bilche war die Haselmaus auf knapp zwei Drittel der Flächen nachweisbar. Auch hier gelang ein Nachweis, der dem Artenpaar *Microtus subterraneus* oder *bavaricus* zuzuordnen ist. Ferner konnten auf drei Flächen Schneemäuse nachgewiesen werden (Abb. 37, Tab. 19).

Tab. 19: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Nationalpark Berchtesgaden; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 12 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt). An Kamera-standorten H126 und H131 gelangen keine Nachweise. Am Standorte H120 wurde eine Kohlmeise und an H130 eine Haselmaus dokumentiert (unten nicht aufgeführt).

Art/Kamera	099	100	101	122	124	125	127	128	129	132	133	134	135	136	137	138
Alpenspitzmaus		X	X		X		X		X	X					X	X
Erdmaus														X		
Gelbhals-/ Waldmaus	X	X		X	X				X	X	X					
Haselmaus	X	X		X		X	X	X				X	X	X	X	
Kurzohrmaus														X		
Rötelmaus	X	X	X		X		X		X	X	X			X		X
Schneemaus	X	X								X						
Waldspitzmaus	X	X	X		X		X		X	X	X			X	X	X
Zwergspitzmaus	X	X	X	X	X		X		X	X				X	X	X
Baumarder		X							X							
Eichhörnchen	X		X	X				X				X	X			X
Rothirsch						X										
Amsel	X	X	X								X					
Baumläufer												X	X			
Buntspecht						X										
Dompfaff		X						X								
Dorngrasmücke									X							
Dreizehenspecht				X												
Heckenbraunelle		X							X							
Kohlmeise				X				X	X							
Mönchsgasmücke			X													
Ringdrossel	X															
Rotkehlchen	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X	X	
Singdrossel	X	X	X			X	X			X	X					
Tannenhäher								X							X	
Zaunkönig	X	X			X	X	X	X	X		X			X		
Blindschleiche									X							
Ringelnatter							X									
Waldeidechse									X					X		



Abb. 36: Untersuchungsfläche Nationalpark Berchtesgaden, Standort H122; Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) neben Nistkasten Typ II



Abb. 37: Untersuchungsfläche Nationalpark Berchtesgaden; Schneemaus (*Chionomys nivalis*)

3.1.11 Staatsforst Berchtesgaden

Fünfzehn Arten aus der Gruppe der Säugetiere wurden nachgewiesen, darunter Siebenschläfer und Haselmause auf insgesamt zehn Flächen. Hervorzuheben ist der Nachweis mehrerer Zwergmäuse (*Micromys minutus*) an Kamerastandort H110 (Abb. 39). Es handelt sich hier um den südlichsten Nachweis dieser Art in Bayern und den ersten Nachweis aus dem Landkreis Berchtesgaden.

Tab. 20: Nachweise von Wirbeltieren auf der Untersuchungsfläche Staatsforst Berchtesgaden; die Standorte der einzelnen Kameras sind in Abb. 13 dargestellt (in der Kartenansicht ist ein „H“ vorangestellt). An Kamerastandorten H141 und H144 gelangen keine Nachweise. An den Standorten H140, H143 und H145 wurden jeweils nur Siebenschläfer dokumentiert (unten nicht aufgeführt).

Art/Kamera	098	102	104	105	106	107	108	109	110	111	112	139	142	146	147
Alpenspitzmaus		X		X					X						
Erdmaus				X											
Gelbhals-/ Waldmaus		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Haselmaus	X		X				X						X		
Rötelmaus		X	X				X	X		X	X				
Siebenschläfer	X			X		X					X	X		X	X
Sumpf-/ Wasserspitzmaus											X				
Waldspitzmaus			X					X		X	X				
Zwergmaus									X						
Zwergspitzmaus		X		X			X	X	X	X	X				
Baumarder		X			X										
Eichhörnchen				X				X		X		X	X	X	
Mauswiesel							X								
Reh				X	X										
Steinmarder					X				X						
Amsel		X						X							
Buntspecht			X												
Heckenbraunelle					X										
Kleiber												X			
Kohlmeise												X	X		X
Rotkehlchen	X		X		X	X		X		X		X			
Singdrossel		X				X									
Zaunkönig				X						X		X			



Abb. 38: Staatsforst Berchtesgaden, Standort H145; zwei Siebenschläfer (*Glis glis*) auf Nistkasten Typ II



Abb. 39: Untersuchungsgebiet Staatsforst Berchtesgaden; Nachweis der Zwergmaus (*Micromys minutus*)

3.2 Bewertung der Methodik

Die Kombination von beköderten Nistkästen mit Wildkameras stellt eine geeignete Methode für die gezielte Erfassung von Bilchen dar. Obwohl im Untersuchungszeitraum kein Baumschläfer erfasst wurde, entfiel ein Großteil der Kameraaufnahmen auf Untersuchungsflächen mit Bilchvorkommen auf Haselmaus und Siebenschläfer. Beide Arten scheinen durch den verwendeten Dauernagetierköder angelockt werden zu können, sodass dieser Köder auch bei weiteren Untersuchungen verwendet werden sollte. Die Verwendung von Duftstoffen scheint zumindest auf den Siebenschläfer eine Lockwirkung auszuüben. Gegenüber anderen Ködern wie Sämereien, Insekten oder Obst haben diese Stoffe zudem den Vorteil, dass sie nicht verderben, durch die Fixierung mit Blumendraht nicht im Ganzen verschleppt werden können und so über einen längeren Zeitraum wirken.

Die Untersuchungen im alpinen Raum wurden insbesondere im Nationalpark in äußerst unwegsamem Gelände durchgeführt. Der Zustieg zu den Untersuchungsflächen nahm hier trotz Verwendung eines Allradfahrzeugs oft mehrere Stunden in Anspruch. Lebendfang mit mehreren Fallenkontrollen pro Tag wäre entsprechend nur mit erheblichem Aufwand möglich gewesen und hätte nicht zu der gleichen räumlichen und zeitlichen Auflösung geführt (Kraft et al. 2016). Der Einsatz von Wildkameras in Kombination mit Nistkästen erfordert hingegen nur Kontrollen in Zeitabständen von rund 21 Tage und ermöglicht so eine Erfassung der (kletternden) Kleinsäugerfauna über mehrere Wochen auch in abgelegenen Gebieten mit vertretbarem Aufwand. Durch die erhöhte Anbringung kann der Aufnahmebereich nicht überwacht werden, sodass bei einer Verwendung von Speicherkarten mit entsprechender Kapazität ein längerer Einsatz als bei bodennah aufgestellten Wildkameras ohne Kontrollen möglich ist. Gleichzeitig ist das Diebstahlrisiko durch die erhöhte Position und die Abgelegenheit der Untersuchungsflächen stark reduziert.

Im Gegensatz zu bodennah positionierten Kameras werden jedoch weniger Kleinsäugerarten erfasst, im Wesentlichen nur die Waldmausarten (*Apodemus* sp.), Rötelmaus und Bilche, da die meisten Kleinsäuger die mehrere Meter hoch aufgehängten Kästen nicht erreichen können. In Folge wird so zwar nicht das gesamte Artenspektrum des Lebensraums Bergmischwald abgebildet, gleichzeitig fallen dadurch bei der gezielten Suche nach einzelnen Arten wie dem Baumschläfer weniger Bilder von anderen Begleitarten an. Da die Verweildauer im Aufnahmebereich der Kameras durch die Beködierung jedoch deutlich länger ist als bei bodennah aufgestellten, unbeköderten Kameras, werden von den erfassten Arten jeweils erheblich mehr Bilder aufgenommen. So entfiel im Untersuchungsgebiet Inntal ein Großteil der Aufnahmen auf Serien mit teils mehreren zehntausend Bildern, die dokumentieren, wie Siebenschläfer den Dauerködern benagen oder Nester in den Kästen anlegen. Folglich nimmt der Aufwand für die Auswertung der Bilder im Verhältnis zu bodennah aufgestellten Kameras insgesamt zu.

Im Untersuchungsjahr 2023 sollte die Verwendung bodennaher Kameras mit der Kombination Wildkamera und Nistkasten in Bezug auf die Nachweiswahrscheinlichkeit von Bilchen verglichen werden. Im Untersuchungsgebiet Berchtesgaden konnten mit sieben bodennah aufgestellten Kameras sowie mit acht auf Nistkästen ausgerichteten, erhöht angebrachten Kameras Haselmäuse nachgewiesen werden. Die Nachweiswahrscheinlichkeit war für beide Varianten also annähernd gleich hoch. Siebenschläfer konnten jedoch nur an drei Standorten am Boden dokumentiert werden, während sie an sieben Nistkästen teils in mehreren hundert Aufnahmen nachgewiesen wurden. Als überwiegend fruchtfressende Bilche scheinen Siebenschläfer deutlich seltener am Boden unterwegs zu sein als die omnivore Haselmaus. Weiterhin wurden die verwendeten Nistkästen in allen Untersuchungsgebieten der letzten drei Jahre regelmäßig von Siebenschläfer für Nestbau, Reproduktion und Nahrungslagerung genutzt, während dies für die Haselmaus nicht beobachtet werden konnte, sodass hier von einer höheren Lockwirkung der Kästen auf den Siebenschläfer auszugehen ist. Der Baumschläfer als insektivore Art, die wie die Haselmaus in der Lage ist, Freinester anzulegen, könnte vermutlich also ebenso mit bodennah aufgestellten Wildkameras erfasst werden.

Bemerkenswert sind außerdem die zahlreichen Nachweise naturschutzfachlich bedeutender Arten als „Beifänge“ der bodennahen Kamerafallen. Neben Nachweisen von Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*) und Kurzohrmaus (*Microtus* sp.) ist der Nachweis mehrerer Zwergmäuse (*Micromys minutus*) auf der Untersuchungsfläche Staatsforst Berchtesgaden besonders hervorzuheben. Es handelt sich hier wohl um den südlichsten Nachweis dieser Art in Bayern und den ersten Nachweis aus dem Lkr. Berchtesgaden.

3.3 Einordnung der Ergebnisse

3.3.1 Bewertung der Altnachweise

Im Zuge der Auswahl von Untersuchungsflächen für die vorliegende Studie wurden sämtliche in der Bayerischen Artenschutzkartierung (ASK) hinterlegten Altnachweise überprüft. Hierbei zeigte sich, dass nicht alle dieser Nachweise gut belegt sind. Die von Faltin in den 1980er Jahren im Rahmen ihrer Diplomarbeit erbrachten Nachweise werden ebenso wie der Nachweis aus 2010 sowohl bezüglich der korrekten Artidentifikation als auch der räumlichen Verortung als verlässlich eingeschätzt, auch wenn keine Fotobelege vorliegen. Der Beleg eines Kahmann von einem Förster aus Viechtach in Niederbayern zugetragenen Baumschläferkadavers ist in der Zoologischen Staatssammlung München hinterlegt (schriftlich durch die ZSM bestätigt). Ebenso jeweils mit Balg und Schädel belegt sind zwei von Kahmann gesammelte Exemplare vom Rachelkopf im Bayerischen Wald aus dem Jahre 1955 und von der Ostseite des Watzmann in Berchtesgaden aus dem Jahre 1951. Eine genaue Verortung der Fundorte dieser Tiere ist auf Basis der überlieferten Unterlagen nicht möglich, was insbesondere die Eingrenzung des Suchgebiets in Berchtesgaden erheblich erschwert.

Im Gegensatz dazu sind die Nachweise aus Lenggries und vom Eibsee weniger gut belegt. Bei dem Nachweis vom Eibsee, Landkreis Garmisch-Partenkirchen, handelt es sich um ein 1993 überfahren aufgefundenes Jungtier (LfU 2017). Das Tier wurde nicht konserviert und es sind auch keine Bildaufnahmen überliefert, so dass sich dieser Beleg nicht mehr überprüfen lässt. Auf Grund des bekannten Verbreitungsgebiets der Art, auch in Österreich, erscheint es plausibel, dass es sich hier um eine Verwechslung mit einem juvenilen Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) handeln könnte. Ein solcher wäre für den Laien insbesondere im überfahrenen Zustand nicht ohne weiteres von einem Baumschläfer zu unterscheiden. Da Gartenschläfervorkommen aus dem Raum Garmisch bekannt sind, scheint dies plausibler als ein Einzelnachweis des Baumschläfers außerhalb der kontinuierlichen Verbreitung dieser Art.

Noch weniger belastbar scheint der bei Schedl 1968 aufgeführte Nachweis aus dem Raum Lenggries. Dieser bezieht sich auf die 1966 in der Zeitschrift „Natur und Museum“ unter dem Titel „Mit Bilchen leben“ veröffentlichten Kindheitserinnerungen von W. Mertz. Der Autor berichtet von Urlauben in einem alten Bauernhaus im Isarwinkel und diversen Begegnungen mit Bilchen, vornehmlich dem Siebenschläfer. Eine genauere räumliche Verortung wird nicht gegeben. Ein etwas anders aussehendes Tier wird aufgrund der geringeren Körpergröße („etwa um ein Drittel kleiner [als ein Siebenschläfer]“) als Baumschläfer angesprochen. Nach Prüfung der Originalquelle scheint es also äußerst fragwürdig, ob es sich bei dem Tier überhaupt um etwas anders gehandelt haben kann als um einen jungen Siebenschläfer. Trotz der zweifelhaften Herkunft dieses Nachweises findet sich dieser validiert durch die Zitierung in Schedl 1968 seit Jahrzehnten ungeprüft in den Datenbanken.

Zusammenfassend besteht ein gewisses Risiko, dass die Nachweise bei Garmisch und Lenggries fälschlich dem Baumschläfer zugeordnet wurden. Die Altnachweise aus Niederbayern sind zumindest durch Sammlungsmaterial belegt. Da diese Nachweise über 60 Jahre zurückliegen und weder aus diesem Bereich noch den angrenzenden Gebieten in Tschechien und Österreich aktuellere

Nachweise vorliegen, ist nicht davon auszugehen, dass aktuell Vorkommen des Baumschläfers in Niederbayern existieren. Restvorkommen dieser Art könnten sich also am ehesten im Inntal und womöglich in den Höhenlagen im Landkreis Berchtesgaden gehalten haben.

3.3.2 Konkurrenz zum Siebenschläfer

Bemerkenswert ist, dass in allen Untersuchungsgebieten Siebenschläfer nachgewiesen wurden. Im Inntal wurde selbst am höchstgelegenen Kamerastandort auf 1300 m ein Siebenschläfer erfasst. Weiterhin wurde bereits 2020 in exakt dem Nistkasten, in dem von Faltin 1987 ein Baumschläfer dokumentiert wurde, ein Siebenschläfer mit Nest nachgewiesen (LfU 2020). Eine Zunahme und Arealerweiterung des Siebenschläfers seit den Erhebungen in den 1980er Jahren scheint damit wahrscheinlich. Selbst vermeintlich suboptimale Habitate wie Nadelwälder ohne ausgeprägte Strauchschicht und mit wenig Fruchtnahrung wurden regelmäßig besiedelt. Auffällig war, dass die verwendeten Nistkästen oft von Siebenschläfern für den Nestbau und als Samenlager genutzt wurden, was einen Mangel an natürlichen Nistplätzen nahelegt. Folglich könnte der dominante Siebenschläfer in direkter Konkurrenz um Baumhöhlen den deutlich kleineren Baumschläfer verdrängen. Obwohl über das Konkurrenzverhalten von Siebenschläfer und Baumschläfer wenig bekannt ist und es wohl zumindest keine direkte Nahrungskonkurrenz zu geben scheint, könnte die Ausbreitung des Siebenschläfers so durch die Belegung verfügbarer Bruthöhlen zu einer Abnahme und Verdrängung des Baumschläfers beigetragen haben (persönliche Mitteilung von Sven Büchner). Die Haselmaus hingegen ist durch die Anlage von Freinestern nicht auf Nisthöhlen angewiesen und vermag sich deshalb auch in Untersuchungsgebieten mit hoher Siebenschläferdichte zu behaupten.

4 Fazit

Der kombinierte Einsatz von beköderten Nistkästen und Wildkameras sowie die Verwendung bodennah aufgestellter Kamerafallen werden als geeignete Methoden für eine systematische Erfassung von Bilchen eingeschätzt. Eine Arealerweiterung des Siebenschläfers und die damit einhergehende Neubesiedlung höher gelegener Gebiete im alpinen Raum könnten möglicherweise zu Konkurrenz um Nisthöhlen und damit zu einer Verdrängung des Baumschläfers in für den Siebenschläfer suboptimale Habitats geführt haben. Der Baumschläfer ist in seinem europäischen Verbreitungsgebiet vor allem in Waldlebensräumen zu finden, wobei er hier neben bodenfeuchten Laub- und Mischwäldern auch Fichtenwälder besiedelt. Im Gegensatz zu Siebenschläfer und Haselmaus ist der Baumschläfer dabei weniger auf das Vorkommen von fruchttragenden Gehölzen angewiesen, da er sich vornehmlich in-sektivor zu ernähren scheint. Für weitere Untersuchungen erscheinen deshalb Flächen, die vom Siebenschläfer nicht oder nur in geringer Dichte besiedelt werden, besonders erfolgsversprechend, insbesondere in feuchten, kühlen Hoch- und Nordlagen.

Für weitere Untersuchungen wird deshalb empfohlen, neben den belegten Vorkommen im Inntal insbesondere solche alpinen Regionen ins Auge zu fassen, aus denen grenznah aktuelle Nachweise aus den Nachbarländern vorliegen. Weiterhin scheint es auf Grund der zahlreichen Nachweise weiterer naturschutzfachlich wertvoller Arten und des verringerten Aufwands bei der Installation der Kameras empfehlenswert, zukünftig sowohl bodennah installierte Kameras als auch erhöht am Stamm befestigte Kameras in Kombination mit Nistkästen einzusetzen.

Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2017) Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Bearbeiter: Bernd-Ulrich Rudolph und Peter Boye. Augsburg 2017.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2020) Untersuchungen zu Bilchen in den oberbayerischen Alpen. Berichtszeitraum 2019-2020. Bearbeiter: David Stille, Stille NATUR. Augsburg 2020.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2022a). Untersuchungen zu den Bilchen in den Oberbayerischen Alpen. Bearbeiter: David Stille, Stille NATUR. Augsburg 2022.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2022b). Bestandserhebung der Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) (Anhang IV der FFH-Richtlinie) im Bayerischen Wald, im Allgäu und den Allgäuer Alpen - Berichtszeitraum 2019 bis 2021. Bearbeiter: David Stille, Stille NATUR. Augsburg 2022.
- Faltin, I. 1988. Untersuchungen zur Verbreitung der Schlafmäuse (Gliridae) in Bayern. - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz Heft 81, München 1988
- Kraft, R. et al. 2016. Die Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) im Bayerischen Wald - aktuelle Nachweise und Methodentests für ein Monitoring im Rahmen der FFH-Richtlinie. - Säugetierkundliche Informationen 51: 155–174.
- LfU siehe Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Mertz, W. 1966. Mit Bilchen leben. Natur und Museum, 96 (9) 382-386
- Schedl, W. 1968. Der Tiroler Baumschläfer. - Berichte naturwissenschaftlich-medizinischer Verein Innsbruck 56: 389–406.



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

