

Mitteilungen aus dem

HAUS DER NATUR



Band

24

• 2017

Die „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ sind das wissenschaftliche Publikationsorgan des Hauses der Natur. Sie dienen der Veröffentlichung neuer Erkenntnisse aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachbereichen. Die „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ stehen grundsätzlich allen Teildisziplinen offen. Bevorzugt werden jedoch Beiträge aus den Bereichen Faunistik, Floristik, Geologie, Mineralogie, Paläontologie, Ökologie, und Naturschutz mit direktem Bezug zu Salzburg und den angrenzenden Gebieten.

Manuskripte sind (vorzugsweise in elektronischer Form) beim Schriftleiter einzureichen (patrick.gros@hausdernatur.at). Die Manuskripte müssen den Manuskript-Richtlinien entsprechen. Zur Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ können ausschließlich unpublizierte und nicht gleichzeitig in anderen Publikationsorganen eingereichte Manuskripte angenommen werden.

Schriftleitung

Mag. Dr. Patrick Gros
Tel.: +43 (662) 84 26 53 - 3304
E-Mail: patrick.gros@hausdernatur.at

Medieninhaber & Herausgeber

Haus der Natur
Museum für Natur und Technik
Museumsplatz 5
5020 Salzburg
Tel. +43/(0)662/84 26 53 - 0
Mail: office@hausdernatur.at
www.hausdernatur.at

2017 © by Haus der Natur

Gesamtredaktion:

Dr. Norbert Winding; Mag. Dr. Patrick Gros - Haus der Natur
Layout, Satz: Klaus Leitl, Straßwalchen
Druck: flyeralarm.at
Titelbild: Dichtpunktierter Goldfurchenbiene (*Halictus subauratus*)
(Foto: W. Wallner)

Faunistische Untersuchungen auf der Reiteralm (Österreich, Deutschland) 2016: Säugetiere, Amphibien, Reptilien

Christine Blatt, Stefan Resch, Maria Jerabek, Werner Krupitz, Thomas Lechner, Wolfgang Lechner, Alois Liegl, Bernd-Ulrich Rudolph & Wilfried Rieder

Summary

In the summer 2016 a survey on small mammals including bats, amphibians and reptiles was conducted at the Reiteralm plateau, situated in a karstic mountain complex at the border of Austria and South Eastern Germany. The study area comprised alpine grasslands and pastures with huts, rocky parts and caves as well as some coniferous forests with *Pinus mugo*, *Pinus cembra* and *Larix decidua*, mostly at altitudes between 1.500 and 1.700 m. One part of the survey was done during a science camp involving 15 participants of the mammal section (Plattform Säugetiere) of the museum of natural history (Haus der Natur in Salzburg), another part by two members of the Bavarian nature conservation authorities. Various methods were combined to maximize the number of species records: sightings, camera traps, determination of bones from a cave, live-trapping of small mammals with Longworth-, Sherman- and Hengstler-traps, mist-netting of bats, searching of potential roost sites at alpine huts, ultrasonic detection of bats. A total of 25 species of mammals as well as three amphibian species and three reptile species were recorded. For most species these are the first documented records on the Reiteralm.

Keywords

Amphibians, bats, Reiteralm, reptiles, small mammals

Zusammenfassung

Im Sommer fand auf der Reiteralm, einem verkarsteten Tafelgebirge der Berchtesgadener Alpen an der Grenze zwischen den Ländern Salzburg und Bayern, eine faunistische Erhebung von Säugetieren (v. a. Kleinsäuger, Fledermäuse), Amphibien und Reptilien statt. Das Untersuchungsgebiet umfasste Almwiesen und –weiden, Latschengebüsche, felsige Bereiche mit Höhlen sowie Zirben-Lärchenwälder und Hütten, vorwiegend zwischen 1.500 und 1.700 m ü. NN. Ein Teil der Untersuchungen fand im Rahmen eines Forschungscamps mit 15 Teilnehmern der Plattform Säugetiere vom Haus der Natur in Salzburg statt, weitere Erhebungen wurden von zwei Mitarbeitern der Bayerischen Umweltverwaltung durchgeführt. Verschiedene Methoden wurden kombiniert, um das Artenspektrum bestmöglich erfassen zu können: Sichtbeobachtungen, Fotofallen, Bestimmung von Knochenfunde aus Höhlen, Lebendfang von Kleinsäugetieren, Netzfang von Fledermäusen, Quartierkontrollen, Detektor-Erhebungen von Fledermäusen. Insgesamt 25 Säugetierarten sowie je drei Amphibien- und Reptilienarten wurden nachgewiesen. Für die meisten Arten handelte es sich um die ersten im Gebiet dokumentierten Nachweise.

Einleitung

Vom 29. – 31. Juli 2016 fand im österreichischen Teil der Reiteralm im Gemeindegebiet von Unken, Bezirk Zell am See, das 3. Forschungscamp der Säugetierkundlichen Arbeitsgemeinschaft (Plattform Säugetiere) vom Haus der Natur statt. Nach den bereits durchgeführten Forschungscamps im Natura 2000-Gebiet Weidmoos (Lamprechtshausen/St. Georgen bei Salzburg 2012) und im Landschaftsschutzgebiet Hellbrunn (Salzburg 2014) wurde diesmal eine Schwerpunktkartierung im alpinen Gelände durchgeführt. Insgesamt 15 TeilnehmerInnen untersuchten drei Tage und zwei Nächte lang mit verschiedenen Methoden das Reiteralm-Plateau, wobei Säugetiere (v. a. Kleinsäuger, Fledermäuse) sowie Amphibien und Reptilien erhoben wurden.

Zwei Mitarbeiter der bayerischen Umweltverwaltung (Landesamt für Umwelt in Bayern, LfU, Regierung von Schwaben) führten von 6. – 10. Juni 2016 sowie von 21. – 26. Juli 2016 auf der bayerischen Seite der Reiteralm neben ornithologischen

Kartierungen ebenfalls Untersuchungen zu Säugetieren (v. a. Kleinsäuger, Fledermäuse) sowie Amphibien und Reptilien durch.

Die vorliegende Arbeit fasst die Ergebnisse der drei Forschungsaufenthalte zusammen.

Untersuchungsgebiet

Die Reiteralm, auch Reiter Alpe, nach dem Ortsteil Reit der Gemeinde Unken benannt, ist ein bis 2.286 m ü. NN hoher Gebirgsstock der Berchtesgadener Alpen in Bayern und Salzburg (Abb. 1a, Abb. 1b). Sie umfasst ein etwa 75 km² großes Gebiet, das sich je etwa zur Hälfte beiderseits der österreichisch-deutschen Grenze erstreckt (Hochfläche ca. 22 km², Vorberge ca. 55 km²). Kennzeichnend ist ein verkarstetes Hochplateau in einer Höhenlage von ca. 1.500 – 1.700 m ü. NN, das von steilen Berggipfeln umrahmt wird, die ihrerseits steil zu den umliegenden Tälern abfallen. Auf deutscher Seite ist eine Hälfte der Reiteralm Bestandteil des Nationalparks



Abb. 1. Das Plateau der Reiteralm, Blick von Westen Richtung der Neuen Traunsteiner Hütte im Osten (Foto: Blatt/Resch).

Berchtesgaden, die andere ist Bestandteil eines Standortübungsplatzes der Bundeswehr. Auf österreichischer Seite beginnt im Süden der Reiteralm das Natur- und Europaschutzgebiets „Kalkhochalpen“. Die relativ abgeschiedene Lage und die damit verbundene erschwerte Erreichbarkeit des Untersuchungsgebiets schlugen sich bisher in einer eher geringen Menge an faunistischen Daten in der Biodiversitätsdatenbank am Haus der Natur, Salzburg, sowie in der Artenschutzkartierung (ASK), der Datenbank am Landesamt für Umwelt, Bayern, nieder und machen die Reiteralm zu einem bevorzugten Ziel für die Untersuchungen im Jahr 2016. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag dabei auf dem Plateau der Reiteralm. Die Untersuchungsflächen umfassten Almwiesen und –weiden, Latschengebüsche, felsige Bereiche mit Höhlen sowie Zirbenwälder.

Die einzige bewirtschaftete Schutzhütte ist die auf 1.560 m ü. NN gelegene „Neue Traunsteiner Hütte“ des Deutschen Alpenvereins, welche uns für die Dauer des Aufenthaltes einen sehr guten Standort für Übernachtung, Verpflegung und Forschung bot.

Material und Methoden

Folgende Methoden wurden bei den Untersuchungen auf der Reiteralm angewendet, wobei es sich um keine systematische Kartierung des Gesamtgebiets handelte, sondern lediglich Teilbereiche für kurze Zeit untersucht wurden.

1. Säugetiere

Sichtbeobachtungen: Alle Sichtbeobachtungen von Säugetieren wurden notiert.

Fotofallen: Im Zuge des Forschungscamps wurden sechs für Kleinsäuger adaptierte Fotofallen (Cuddeback X-Change) an geeigneten Standorten zwischen Latschengebüschen und angrenzender Weidefläche positioniert. Die Beköderung erfolgte mit Mehlwürmern und Sonnenblumenkernen.

2015 und 2016 wurde zeitweise eine Fotofalle neben der Neuen Traunsteiner Hütte installiert, um dokumentieren zu können, welche Tierarten den dortigen Komposthaufen besuchen.

Totfunde: Während der Untersuchung aufgesammelte Totfunde auf der Reiteralm wurden auf Artniveau bestimmt, vermessen, präpariert und als Beleg aufbewahrt.

Knochenfunde: Beim Forschungscamp der Plattform Säugetiere wurden einige Höhleneingangsbereiche auf Knochen untersucht. Anhand des aufgefundenen Knochenmaterials, insbesondere einiger Schädel- und Mandibelreste, konnte eine Artbestimmung durchgeführt werden. Zusätzlich zu den Knochen aus den Höhlen wurde im Bereich des westlichen Almbereichs ein Gewölle mit Knochen gefunden.

Lebendfänge von Kleinsäugetern: Zur Untersuchung vorkommender Kleinsäugerarten wurden im Zuge des Forschungscamps 20 Stationen in den Lebensräumen Latschengebüsche, Wiese, Felsspalten, Hütten, Tümpel und Bach gewählt, wobei die Fallen insgesamt zwei Nächte akti-

viert waren. Pro Station wurden an geeigneten Standorten je zwei Longworth- und Sherman-Lebendfallen platziert (Abb. 2). Die Beködierung der Fallen erfolgte mit handelsüblichem Mäusefutter und Erdnussöl. Die Longworth-Lebendfallen wurden für Spitzmäuse zusätzlich mit getrockneten Mehlwürmern, Igelweichtfutter und Fischöl bestückt. Als Nestmaterial wurde Heu verwendet, bei Sherman-Lebendfallen wurde eine mit Watte befüllte Innenröhre eingehängt. Der Fang und die Handhabung der Tiere erfolgten nach BARNETT & DUTTON (1995) und GANNON & SIKES (2007). Die Kontrollen der Lebendfallen fanden nach der Morgendämmerung, zu Mittag und in der Abenddämmerung statt. Nach einem erfolgreichen Fang wurden die Art, das kategorische Alter (juvenil/sub-adult/adult), das Gewicht und das Geschlecht erhoben. Zur Unterscheidung von Fängen und Wiederfängen wurden die Tiere mit einem weißen Lackstift markiert. Bei den vom LfU durchgeführten Kleinsäuger-Untersuchungen wurden jeweils zehn Hengstler-Lebendfallen in den Lebensräumen Latschengebüsche, Felsspalten, Wiese, Zirbenwald und in und an einer Almhütte verwendet. Die Fallen wurden mit einem Köder aus Banane, Rosine, Schokocreme und Käse bestückt und verblieben jeweils eine Nacht und einen Tag an einem Standort aktiv; Kontrollen erfolgten jeweils morgens und abends.

Netzfang von Fledermäusen: Zur Erfassung spalten- und baumbewohnender Fledermausarten erfolgten Netzfänge mit Japannetzen bzw. Puppenhaarnetzen:

8.6.2016, am Schrecksattel, ca. 1,5 Std.



10.6.2016, nahe der Traunsteiner Hütte über einem Steig, 2 Netze, 1,5 Std.

21.7.2016, Saugassensteig - Sattel zwischen Latschen über dem Weg (1 Netz) und an einem Tümpel in Senke (2 Netze), ca. 2 Std.

22.7.2016, zwischen Hütten über Almwiesen, 5 Netze (50 m), ca. 1,5 Std.

29.7.2016, Alte Traunsteiner Hütte, 5 Netze, ca. 2 Std.

Kontrolle von Quartieren: Im Rahmen des Plattform Säugetier-Forschungscamps wurden 17 Gebäude auf der Reiteralm sowie zwei Gebäude am Fuß des Gebirgsstocks der Reiteralm auf Fledermäuse kontrolliert. Im Zuge der Untersuchungen des LfU wurden im Juni und Juli jeweils sieben Gebäude der Reiteralm auf Fledermäuse kontrolliert.

Detektor-Untersuchungen: Ultraschalldetektoren transformieren die Ultraschalllaute der Fledermäuse in für Menschen hörbare Frequenzen, manche Geräte können die Laute auch aufnehmen. Diese Methoden eignen sich für Fledermaus-Erhebungen in Jagdgebieten. Auf der Reiteralm wurden vom LfU sowie beim Forschungscamp je zwei automatisierte Aufzeichnungsgeräte (Batcorder) in insgesamt 17 Nächten an zwölf Standorten verwendet, davon sieben in Jagdgebieten (neun Nächte; lichter Zirben-Lärchenwald, Latschengebüsche, Tümpel in einer Doline, vor Felswand), zwei an Gebäuden (je eine Nacht) und an drei Höhleneingängen (sechs Nächte). Die aufgenommenen Rufe wurden mit der Analysesoftware für den Batcorder (BatIdent, bcAnalyse, bcAdmin, Firma ecoObs, Nürnberg) analysiert. Der Großteil der Rufaufnahmen wurde manuell überprüft und, wenn nötig, korrigiert. Die Bestimmungsqualität entspricht den Kriterien für die Auswertung von Lautanalysen von HAMMER & ZAHN (2009).

2. Amphibien und Reptilien

Im Zuge der drei Forschungsaufenthalte wurden auch Amphibien und Reptilien dokumentiert.

Dabei wurden potentiell für Amphibien und Reptilien geeignete Strukturen auf der Reiteralm, wie z. B. Laichgewässer, Sonnenplätze, Verstecke im Umfeld der Hütten etc. auf Am-



Abb. 2. Verwendete Fallentypen: Sherman-Fallen (li.) und Longworth-Fallen (re.) (Foto: S. Resch).

phibien und Reptilien untersucht. Es handelte sich jedoch um keine systematische Kartierung des Gebietes, sondern lediglich um Beibeobachtungen im Zuge der vorwiegend auf Säugerarten ausgerichteten Untersuchungen. Nur für den Alpensalamander erfolgten einige spezielle Transsektbegehungen kurz nach der Morgendämmerung oder bei Regenwetter.

Genehmigungen

Fledermäuse, Amphibien und Reptilien sowie einige Kleinsäugerarten zählen sowohl nach dem Salzburger Naturschutzgesetz in Verbindung mit der Pflanzen- und Tierartenschutzverordnung als auch nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz zu den geschützten Arten. Die für die Untersuchungen nötigen Bewilligungen lagen vor.

Ergebnisse

1. Gesamtüberblick

Im Zuge der Untersuchungen auf der Reiteralm 2016 konnten mindestens 25 Säugetierarten sowie 3 Amphibien- und 3 Reptilienarten nachgewiesen werden (siehe Tab. 1). Bei den Kleinsäugetern wurden die meisten Arten mit Lebendfängen nachgewiesen, aber auch mit Fotofallen konnten vier Arten dokumentiert werden. Bei den Fledermäusen erbrachten Quartierkontrollen fünf Artnachweise, mittels Detektor wurden drei Arten sicher nachgewiesen, Rufaufzeichnungen weisen auf vier weitere Arten hin (Ultraschalllaute nicht eindeutig bestimmbar). Insgesamt erbrachten Knochenfunde die meisten Säugetiernachweise (elf Arten). Sie ergeben einen guten Überblick über die vorkommenden Arten, wobei die zeitliche und räumliche Zuordnung der Funde nur bedingt möglich ist (Tab. 1).

2. Kleinsäuger

In den drei Tagen des Forschungscamps Ende Juli 2016 konnte auf der Reiteralm das Vorkommen von vier Wühlmausarten und zwei Spitzmausarten dokumentiert werden. Ein Nachweis von Echten Mäusen blieb aus. Jeweils vier Kleinsäugerarten wurden mit Fotofallen und Lebendfallen dokumentiert. Nur als Totfund konnten die Waldspitzmaus und der Maulwurf vorgefunden werden (Tab. 1). Im Zuge der Untersuchungen des LfU im Juni und Juli 2016 wurden lediglich einige Erdmäuse und eine Alpenspitzmaus gefangen.

Insgesamt konnten mittels Lebendfallen, Fotofallen, Totfunden und Knochenfunden vier Wühlmausarten, drei Spitzmausarten und der Maulwurf dokumentiert werden.

Lebendfänge

Mit Lebendfallen wurden insgesamt 18 Wühlmäuse (*Arvicolinae*) und eine Alpenspitzmaus gefangen, wobei es sich bei drei Schneemäusen um Wiederfänge handelte.

Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*): Diese Art wurde am 25.7.2016 in einer Hengstler-Lebendfalle in einem felsigen Bereich nahe der Neuen Traunsteiner Hütte gefangen.

Schneemaus (*Chionomys nivalis*): Mit insgesamt sieben Individuen wurde die Schneemaus (Abb. 3) im Rahmen des Forschungscamps am häufigsten gefangen. Mit Ausnahme eines juvenilen Tieres handelte es sich dabei um adulte Individuen. Das Verhältnis von weiblichen zu männlichen Tieren betrug 4:3. Die adulten Tiere wogen zwischen 20 g und 53 g, im Mittel betrug das Gewicht 38,8 g. Die meisten Nachweise (vier Fänge), erfolgten in unmittelbarer Nähe zu einer Almhütte, aber



Abb. 3. Schneemaus (*Chionomys nivalis*), Reiteralm, 30.07.2016 (Foto: S. Resch).

Tab. 1: Auf der Reiteralm (Österreich, Deutschland) nachgewiesene Säugetierarten, gegliedert nach den angewandten Nachweismethoden. Die Netzfänge zur Erfassung von Fledermäusen waren nicht erfolgreich.

Art		Sicht	Fotofalle	Fang	Totfund	Knochen	Detektor	Quartier
Braunbrüstigel	<i>Erinaceus europaeus</i>		x					
Zwergspitzmaus	<i>Sorex minutus</i>		x					
Alpenspitzmaus	<i>Sorex alpinus</i>			x				
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>		x		x	x		
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>				x	x		
Kleine Huftisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>							x
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>					x		x
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>					x	?	
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>					x		
Bart/Brandtfledermaus	<i>Myotis mystacinus/ brandtii</i>						x	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>						?	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						x	
	<i>Pipistrellus sp.</i>							x
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	x				x	x	x
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>						?	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>						x	
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>					x		x
	<i>Lepus sp.</i>	Kot						
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	x						
Murmeltier	<i>Marmota marmota</i>	x						
Rötelmaus	<i>Myodes glareolus</i>		x	x		x		
Kurzohrmaus	<i>Microtus subterraneus</i>			x		x		
Erdmaus	<i>Microtus agrestis</i>			x		x		
Schneemaus	<i>Chionomys nivalis</i>		x	x		x		
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>		x					
	<i>Martes sp.</i>		x					
Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	x						
Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	x						
Gämse	<i>Rupicapra rupicapra</i>	x						

auch in der Wiese konnte sie zweimal bei Felsspalten und einmal in einer zum Teil mit Holz befüllten Doline gefangen werden.

Rötelmaus (*Myodes glareolus*): Eine weibliche, 30,5 g schwere und eine männliche, 19 g schwere Rötelmaus wurden bei der Alten Traunsteiner Hütte gefangen.

Erdmaus (*Microtus agrestis*): Beim Forschungscamp gelang der Nachweis einer Erdmaus (männlich, 13,5 g) in einem Latschengebüsch. Weitere vier Erdmäuse wurden im Rahmen der Untersuchungen des LfU nachgewiesen (zwei Nachweise an und in einer Hütte, einer im felsigen Bereich zwischen Diensthütte und Neuer Traunsteiner Hütte sowie einer auf einem südexponierten Hang an der Landesgrenze).

Kurzohrmaus (*Microtus subterraneus*): Beim Forschungscamp wurde ein Vorkommen der Kurzohrmaus (weiblich, 18 g) entlang eines kleinen Bachs dokumentiert.

Fotofallen: Bei den Übergängen zwischen Latschengebüschen und Weideflächen konnten mit Fotofallen Rötelmäuse, Schneemäuse, Waldspitzmäuse (Abb. 4) und Zwergspitzmäuse nachgewiesen werden.

Totfunde: Auf der Reiteralm wurden im Zeitraum der Projektvorbereitung bis zum Abschluss der Feldarbeiten des Forschungscamps drei tote Waldspitzmäuse (Schrecksteig am 30.6.2015 und 27.05.2016 nahe der Neuen Traunsteiner Hütte und am 29.07.2016 zwischen Schrecksattel und Traunsteiner Hütte) vorgefunden. Auch ein Maulwurf wurde am 29.7.2016 zwischen Schrecksattel und Neuer Traunsteinerhütte gefunden.



Abb. 4. Aufnahme einer Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), Reiteralm, aufgenommen mit einer Fotofalle (Foto: S. Resch).

Knochenfunde: Durch die Knochenfunde aus der Schrecksattelhöhle gelang der Nachweis von Waldspitzmaus, Maulwurf, Schneemaus und Rötelmaus. Durch die Knochenfunde in einem Gewölle konnten eine Schneemaus sowie eine Kurzohrmaus bestätigt werden.

3. Fledermäuse

Insgesamt konnten acht Fledermausarten sicher im Bereich der Reiteralm nachgewiesen werden, zwei weitere Arten sind wahrscheinlich. Hinzu kommt der Nachweis einer Art aus dem Tal. Alle fünf Netzfänge auf der Reiteralm blieben erfolglos. Bei den Gebäudekontrollen wurden im Juni keine Fledermäuse nachgewiesen, im Juli waren an acht Gebäuden einzelne Fledermäuse zu finden, Kotfunde gab es insgesamt nur an wenigen Gebäuden. An der Neuen Traunsteiner Hütte wurden mindestens sechs Individuen der Nordfledermaus beim Ausflug beobachtet, an zwei Gebäuden waren je zwei Arten anzutreffen. An den meisten Batcorder-Standorten wurden Fledermäuse festgestellt, wobei im Juni nur an der Schrecksattelhöhle eine nennenswerte Fledermausaktivität nachweisbar war. An den anderen Standorten gelangen im Juni jeweils nur wenige Aufnahmen. Die Nächte waren sehr kühl und teilweise regnerisch.

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*): Von der Kleinen Hufeisennase gelang im Juli der Nachweis eines Einzelieres in einem Gebäude am Fuß des Gebirgsstocks der Reiteralm (Gemeindebereich Schneitzelreuth) auf 660 m Höhe.

Mausohr (*Myotis myotis*): Diese Art wurde durch einen Schädel Fund in einer Höhle am Plateau nachgewiesen. Zudem wurden im Juli vier Einzeltiere in einem Gebäude am Fuß der Reiteralm (Gemeindebereich Schneitzelreuth) beobachtet.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*): Von dieser Art wurden zwei Schädel Fragmente in einer Höhle gefunden. Bei einigen Batcorder-Sequenzen vor einer anderen Höhle im Juli könnte es sich ebenfalls um die Bechsteinfledermaus handeln, allerdings ist die Bestimmung von *Myotis*-Arten anhand von Ultraschalllauten sehr schwierig.

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) / Bart/Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*) / Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) / *Myotis* sp.: In einer Höhle konnten zahlreiche Knochen der Bartfledermaus gefunden und auf Artniveau bestimmt werden (mind. 22 Individuen). Bei den übrigen Nachweisen handelt es sich um Ultraschall-Rufsequenzen, die nicht auf Artniveau bestimmt, sondern – bei guter Aufnahmequalität – dem Artenpaar Bart/Brandtfledermaus zugeordnet werden können. Derartige Batcorder-Nachweise gelangen im Juli sowohl vor einigen Höhlen als auch im Zirbenwald, in Latschengebüschen sowie am Schrecksattel, im Juni nur vor einer Höhle, insgesamt in zehn von 17 Batcorder-Nächten. Im Zirbenwald, auf dem Schrecksattel sowie vor einer Höhle gab es im Juli zudem Hinweise auf Rufe der Wasserfledermaus unter den Batcorder-Aufnahmen. Weitere Ultraschall-Rufsequenzen konnten lediglich der Gattung *Myotis* zugeordnet werden.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) / *Pipistrellus* sp.: Batcorder-Aufnahmen der Zwergfledermaus gelangen nur im Juli und zwar an einem Standort mit Latschengebüschen, in der Saugasse sowie vor zwei Höhleneingängen. An zwei Hütten im Gebiet wurden im Juli einzelne Individuen der Gattung *Pipistrellus* entdeckt. Da die Individuen jedoch nicht vermessen werden konnten, ist eine Detailbestimmung auf Artniveau nicht möglich (*Pipistrellus* sp.). Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass es sich um die Zwergfledermaus gehandelt hat.

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*): Von der Nordfledermaus gelangen die meisten Nachweise (19), sowohl im Juni und Juli, als auch mit den meisten Methoden. So wurde die Art durch Sichtnachweise, Knochenfunde in einer Höhle (neun Individuen), Detektoraufnahmen (zehn Standorte) sowie Quartiernachweise an vier Gebäuden auf der Reiteralm dokumentiert (Abb. 5). Bemerkenswert ist die Quartiersituation an der Neuen Traunsteiner Hütte. Mehrere Quartiere gibt es hier im Windbrett an der Ostseite, hinter Fensterläden und vermutlich in weiteren Spalten. Die sechs am 22.7.2016 ausfliegenden Tiere können jedenfalls nicht einer Kolonie zugerechnet werden, sondern repräsentieren wohl Tiere in Einzelquartieren.

Zweifarbflodermas (*Vespertilio murinus*): An zwei Batcorder-Standorten (Latschengebüsch an der Saugasse, Schrecksattel vor einer Felswand) gab es im Juli Hinweise auf die Zweifarbflodermas. Allerdings sind Ultraschallrufe aufgrund von Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Arten wie der Nordfledermaus (die an beiden Standorten ebenfalls auftrat) nicht eindeutig bestimmbar. Sozialrufe waren auf den Aufnahmen nicht enthalten.

Mopsflodermas (*Barbastella barbastellus*): Batcorder-Aufnahmen dieser Art gelangen nur am 6.6.2016 an einer Höhle am Schrecksattel (1.660 m).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) / *Plecotus* sp.: Fünf Knochenfunde aus einer Höhle konnten eindeutig als Braunes Langohr bestimmt werden, bei weiteren vier handelt es sich um Langohren ohne nähere Artbestimmung. Zudem konnte ein Braunes Langohr im Juli in einem Einzelquartier an einer Hütte nachgewiesen werden.

4. Weitere Säugetierarten

Braunbrüstigel (*Erinaceus europaeus*): 2015 wurde ein Igel durch ein Fotofallenbild am Komposthaufen der Neuen Traunsteiner Hütte bestätigt.

Hase (*Lepus* sp.): Durch die charakteristische Losung konnten „Hasen“ im Gebiet festgestellt werden, eine Artbestimmung als Feld- oder Schneehase war jedoch nicht möglich.

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*): Diese Art konnte im Juli 2016 zweimal im Gebiet beobachtet werden: einmal im Bereich der Alpaalm, einmal im Bergwald unterhalb des Schrecksattels.

Murmeltier (*Marmota marmota*): Vom Murmeltier gelangen Sichtnachweise, zudem konnten mehrere Baue entdeckt werden. Alle Nachweise liegen auf österreichischer Seite im Umfeld der Alten Traunsteiner Hütte sowie am Hang westlich davon.

Rotfuchs (*Vulpes vulpes*): Vom Fuchs gelang 2015 ein Belegfoto durch die Fotofalle am Komposthaufen der Neuen Traunsteiner Hütte.

Marder (*Martes* sp.): Ein Foto der Fotofalle am Komposthaufen zeigte einen Marder, eine Artbestimmung (Stein- oder Baummarder) war aufgrund der schlechten Fotoqualität nicht möglich.

Mauswiesel (*Mustela nivalis*): Das Mauswiesel wurde einmal im Juli auf der ehemaligen Oberwiesenalm im Bereich des Nationalparks beobachtet.



Abb. 5. Die spaltenbewohnende Nordfledermaus war die häufigste Fledermausart auf der Reiteralm (Foto: T. Lechner).



Abb. 6. „Hirschsuhle“ im Zirbenwald (Foto: B.-U. Rudolph).

Rothirsch (*Cervus elaphus*): Sichtbeobachtungen erfolgten am 10.6.2016 nahe der Neuen Traunsteiner Hütte (drei weibliche Tiere) sowie am 26.7.2016 im Zirbenwald (Männchen, diesjähriges Jungtier). Im Zirbenwald und den Latschengebüschen fallen zahlreiche Wildwechsel mit Spuren von Hirschen auf. An fünf Stellen im Wald innerhalb des Nationalparks wurden „Hirschsuhlen“ entdeckt, offene, mehrere Quadratmeter große lehmige Stellen mit Böschungen und Vertiefungen, in denen sich Wasser sammelt (Abb. 6). Diese Lehmvorkommen werden von den Hirschen zur Deckung des Mineralienbedarfs freigelegt und gezielt aufgesucht. Ein Wildwechsel in dichtes Latschengebüsch im lichten Zirbenwald führte als Sackgasse ausschließlich zu so einer Suhle.

Gämse (*Rupicapra rupicapra*): Am 22.7.2016 gelangen Beobachtungen von Einzeltieren am Prünzlkopf sowie unterhalb des Reitersteinkopfes. Beim Abstieg Richtung Reit wurde am 31.7.2016 zwischen Plateau und Alpaalm ebenfalls eine Gämse beobachtet.

5. Amphibien und Reptilien

Im Zuge des Forschungscamps wurden insgesamt 29 Fundpunkte von drei Amphibien- und drei Reptilienarten aufgenommen. Bei den Amphibien handelte es sich um Erdkröten (*Bufo bufo*), Bergmolche (*Ichthyosaura alpestris*) und Alpensalamander (*Salamandra atra*). Von den Reptilien wurden Ringelnattern (*Natrix natrix*), Kreuzottern (*Vipera berus*) und Bergeidechsen (*Zootoca vivipara*) erfasst. Im Zuge der Erhebungen des Landesamtes für Umwelt gelangen 22 Beobachtungen: zehn Nachweise des Bergmolches, elf Beobachtungen des Alpensalamanders und vier der Bergeidechse.

Erdkröte (*Bufo bufo*): Von der Erdkröte gelangen zwei Nachweise, einmal von ca. 100 Kaulquappen in zwei Tümpeln ca.

600 m westlich der Alten Traunsteiner Hütte, einmal von einem adulten Weibchen auf einem Südost-Hang ebenfalls ca. 600 m westlich der Alten Traunsteiner Hütte.

Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*): Im Zuge des Forschungscamps gab es 14 Bergmolch-Nachweise: An vier Standorten in Gewässern wurden zwischen zwei und 200 Adulttieren zusammen mit 20 bis 500 Larven gefunden. Neun Beobachtungen gelangen von Einzeltieren in Landtracht. Vom LfU wurden Bergmolche im Juni fünfmal in Tümpeln und kleinen Dolinen auf Almwiesen nachgewiesen (jeweils etwa 20 adulte Tiere), im Juli dreimal (davon einmal etwa 50 Larven, einmal etwa 50 adulte Individuen), zweimal wurden sie im Juli im Landlebensraum beobachtet (einer davon überfahren auf der Straße). In der Woche vom 6.-10.6. war die Anzahl an Tümpeln aufgrund von schmelzenden Schneeresten ungleich höher als im Juli. Im Juli war ein Großteil der Gewässer trocken gefallen, darunter auch alle fünf mit den Bergmolchnachweisen vom Juni.

Alpensalamander (*Salamandra atra*): Der Alpensalamander wurde beim Forschungscamp einmal am Fahrweg zwischen Schrecksattel und Neuer Traunsteiner Hütte nachgewiesen. Im Rahmen der LfU-Erhebungen wurde die Art elfmal beobachtet, viermal im Juni, siebenmal im Juli: im Bereich der Neuen Traunsteiner Hütte, zwischen Traunsteiner Hütte und Schrecksattel, zwischen Schrecksattel und Standortübungsplatz, Richtung Edelweißblahnerkopf, im Zirbenwald, auf der ehemaligen Oberwiesenalm und im Umfeld sowie am Eingang einer Höhle. Es wurden zwischen einem Individuum und maximal 28 Individuen erfasst. Die Aktivitätsdichte war im Juli höher als im Juni: Auf einem 1,5 km langen Transsekt im Zirbenwald entlang des Steigs zum Edelweißblahnerkopf (Abb. 7) wurden am 10.6.2016 (5 – 6 Uhr) neun Individuen angetrof-

fen, am 26.7.2016 (6 – 7 Uhr) 28 Ind. (jeweils nach Regennächten). Entlang eines etwa 300 m langen Steiges durch Almwiesen waren es am 26.7. morgens (5.45 – 6 Uhr) sieben Individuen.

Auf der 2 km langen Almstraße von der Neuen Traunsteiner Hütte zum Schrecksattel wurden am 9.6.2016 (9 – 9.30 Uhr) bei Regen drei Individuen, am 24.7. bei trockenem Wetter eines (plus ein überfahrener) gefunden (6 – 6.30 Uhr).

Ringelnatter (*Natrix natrix*): Im Zuge der Vorbereitungsarbeiten für das Forschungscamp Ende Mai 2016 wurden zwei adulte Ringelnattern bei der Kopula in einem Tümpel beobachtet.

Kreuzotter (*Vipera berus*): Beim Forschungscamp im Juli 2016 gelangen sechs Nachweise der Kreuzotter, bei zwei Tieren handelte es sich um melanistische Individuen. Die Fundorte erstreckten sich von der Alpaalm über den westlichen Almboden bis zu einer Weidefläche ca. 600 m südlich des Schrecksattels. Ein Individuum wurde in einem Lesesteinhaufen, eines in einer Steinmauer bei einer Hütte, je eine bei zwei Hütten, eine auf einer Weidefläche und zwei Individuen an einem Südosthang nahe einer Felswand beobachtet.

Bergeidechse (*Zootoca vivipara*): Beim Forschungscamp wurde die Art an fünf Standorten beobachtet: In der Steinmauer der Terrasse der Neuen Traunsteiner Hütte, zweimal auf dem Fahrweg zwischen Schrecksattel und Neuer Traunsteiner Hütte, einmal an einem Hang und einmal an einer Almhütte. Das LfU wies die Bergeidechse an vier Standorten, nämlich am

Aufstieg zum Weitschartenkopf, zweimal im Bereich der Saugasse und auf der ehemaligen Oberwiesenalm nach.

Diskussion

1. Säugetiere der Reiteralms

Mit 25 Säugetierarten wurde knapp über ein Viertel der 80 im Bundesland Salzburg nachgewiesenen Arten für das Gebiet der Reiteralms bestätigt (vgl. STÜBER et al. 2014). Die Nachweise ergänzen bei den meisten Arten das Verbreitungsbild, da nur wenige Säugetierarten im Raum Unken/Lofer/Schnitzelreuth/Berchtesgaden, insbesondere im Gebirge, dokumentiert sind. Dies gilt sowohl für den salzburger als auch den bayerischen Anteil der Reiteralms (u. a. KRAFT 2008, STÜBER et al. 2014). Der Erhebungsschwerpunkt im Jahr 2016 lag auf dem Plateau der Reiteralms, wodurch einige Arten, die vorwiegend in den bewaldeten tieferen Lagen des Gebirgsstocks zu erwarten sind, fehlen.

1.1. Kleinsäuger auf der Reiteralms

Mit Nachweisen von drei Spitzmausarten liegen die Erhebungen im Bereich anderer Untersuchungen aus dieser Höhenlage. So wäre lediglich das Vorkommen von Wasser- oder Sumpfspitzmaus noch möglich, aufgrund der Gewässerarmut jedoch nicht sehr wahrscheinlich. Es konnten auch keine Echten Mäuse nachgewiesen werden. Ein Vorkommen von Tieren der Gattung der Waldmäuse wäre jedoch durchaus vorstellbar gewesen. So sind in Hochlagen Vorkommen der Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) auf alpinen Weiden mit vereinzelt Sträuchern bekannt (BROGGI et al. 2011) und auch ein Eindrin-



Abb. 7. Zirben-Lärchenwald auf der Reiteralms (Foto: B-U. Rudolph).

gen in Hütten ist nicht unüblich. Ein Vorkommen der seltenen Alpenwaldmaus (*Apodemus alpicola*) ist in den umgebenden höhergelegenen Fichtenwäldern vorstellbar (vgl. STÜBER & WINDING 2007). Bilche wurden nicht untersucht, ein Vorkommen von Siebenschläfer und Haselmaus scheint nur in den laubholzreichen Tallagen vorstellbar. Ein Vorkommen des in Salzburg und Bayern sehr selten nachgewiesenen Baumschläfers ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich.

Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*)

Alle Lebensräume zeichnen sich durch dichten Unterwuchs aus, welcher ein relativ kühles und feuchtes Bodenklima schafft (HUTTERER 1990). Oberhalb der Baumgrenze sind dies meist Alpenrosenbestände und Weiderasen (SPITZENBERGER 2001). Der Nachweis mit der Fotofalle auf einer beweideten Fläche, umgeben von Latschengebüschen, entspricht diesen Lebensraumbeschreibungen. In Salzburg und Bayern gibt es bisher aus der Umgebung des Fundortes auf der Reiteralms keine Beobachtungen dieser Art, allerdings fehlen systematische Untersuchungen (KRAFT 2008, STÜBER et al. 2014).

Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*)

Der Nachweis einer Alpenspitzmaus im felsigen Gelände der Reiteralms deckt sich mit den bekannten Lebensraumansprüchen. So bevorzugen Alpenspitzmäuse ein feucht-kühles Mikroklima, das sie in schattigen Gräben, moosreichen Quellfluren, entlang von Gewässern und über der Waldgrenze auch in feuchten Blockhalden mit vielen Spalten finden (SPITZENBERGER 2001). Die für Europa endemische Spitzmausart ist in Salzburg wie auch in Bayern in allen gebirgigen Großlandschaften nachgewiesen (KRAFT 2008, STÜBER et al. 2014), in Bayern liegen auch Nachweise aus dem Berchtesgadener Land vor (KRAFT 2008).

Waldspitzmaus (*Sorex araneus*)

Die ökologisch sehr anpassungsfähige Waldspitzmaus (JENRICH et al. 2010) bewohnt über der Baumgrenze vorwiegend Lägerfluren, Zwergstrauchheiden und Latschengebüsche (SLOTTA-BACHMAYR et al. 1998) und konnte auch in dieser Untersuchung in der Nähe von Latschengebüschen gefunden werden.

Europäischer Maulwurf (*Talpa europaea*)

Wesentlich für das Vorkommen des Maulwurfs ist das Vorhandensein eines grabfähigen Bodens, in dem er seine Gangsysteme anlegen kann und genügend Nahrung findet. Die Art ist in allen Großlandschaften Salzburgs und Bayerns verbreitet und häufig, aus den Kalkhochalpen stammt der höchste Nachweis vom Arthurhaus am Hochkönig auf ca. 1.600 m ü. NN (STÜBER et al. 2014). Der Nachweis auf der Reiteralms zählt daher zu den höchsten bisher in Salzburg und Bayern dokumentierten Beobachtungen.

Schneemaus (*Chionomys nivalis*)

In dem felsigen Gebiet der Reiteralms findet die Schneemaus gut geeignete Lebensraumbedingungen (Abb. 8). Mit ihrem grauen Fell, ihren langen Vibrissen sowie den kräftigen Füßen mit großen Sohlenschwielen und langen Krallen ist sie gut an das Klettern in Felsspalten angepasst (JENRICH et al.

2010). Wie auch in dieser Untersuchung festgestellt werden konnte, hält sie sich zudem in unbewohnten Almhütten auf. Der Verbreitungsschwerpunkt der Schneemaus liegt in Salzburg zwischen 1.600 m ü. NN und den im Sommer schneefreien Gipfelregionen. Die Nachweise auf der Reiteralms gehören daher zu den am tiefsten gelegenen bekannten Nachweisen in Salzburg (STÜBER et al. 2014).

Rötelmaus (*Myodes glareolus*)

Die in den Tallagen häufig in Laub- und Mischwäldern vorkommende Rötelmaus ist in Hochlagen auf Flächen mit Latschen- und Zwergsträuchern, auf alpinen Rasen sowie zwischen Gesteinsblöcken zu finden (JENRICH et al. 2010). Der Nachweis bei der Alten Traunsteiner Hütte und im umliegenden Latschengebüsch überraschte daher nicht.

Erdmaus (*Microtus agrestis*)

Die deckungsreichen Feuchtwiesen auf der Reiteralms (Abb. 9) entsprechen ihren Präferenzen zu feuchtkühlen Lebensräumen mit dichter krautreicher Vegetation (vgl. JENRICH et al. 2010). Mit zunehmender Höhe nimmt ihr Vorkommen ab, wobei Funde bis in die subalpine Stufe bekannt sind (SPITZENBERGER 2001). So konnten auch auf der ca. 1.600 m ü. NN hoch gelegenen Reiteralms fünf Tiere gefangen werden. Insgesamt gesehen gibt es aus den salzburger und bayerischen Kalkgebirgen bisher nur wenige Nachweise dieser Art (KRAFT 2008, STÜBER et al. 2014).

Kurzohrmaus (*Microtus subterraneus*)

Die Kurzohrmaus besiedelt in Österreich alle Höhenstufen, wobei sie mit zunehmender Höhe seltener wird und sich ihre Habitatansprüche ändern. In den Niederungen kommt sie in Verlandungszonen, auf Trockenrasen und Felddrainen sowie in lichten Wäldern und an Waldrändern vor, während sie in höheren Lagen meist entlang von feuchten Gräben und Bachufern mit krautiger Vegetation zu finden ist (SPITZENBERGER 2001). Entsprechend dieser Lebensraumanforderungen wurde sie auf der Reiteralms bei einem kleinen Bach inmitten einer Feuchtwiese gefangen (Abb. 9). Beim Gewöllefund ist kein Rückschluss auf den Lebensraum möglich.

1.2. Fledermäuse

Mit mindestens acht, vermutlich zehn Arten plus einer weiteren aus dem Tal konnte rund die Hälfte der in Salzburg bzw. den Bayerischen Alpen nachgewiesenen Fledermausarten (aktuell 19 bzw. 18 Arten) für das Gebiet der Reiteralms bestätigt werden. Die Anzahl an Nachweisen war gering, wie auch bei anderen Untersuchungen im Gebirge. Bei zusätzlichen Untersuchungen, insbesondere im Herbst, wären durchaus noch weitere Arten zu erwarten, die durchziehen oder die Höhlen des Gebietes als Zwischen- bzw. Winterquartier nutzen. So lässt die erhöhte Fledermausaktivität vor den Höhlen im Juli auf ein beginnendes Schwärmverhalten, die Knochenfunde auf eine mögliche Nutzung der Höhlen als Überwinterungsquartiere schließen. Die Netzfangaktionen blieben erfolglos, wie häufig in diesen Höhenlagen in den Alpen. Dies ist sowohl auf die geringeren Individuendichten als auch da-



Abb. 8. Felsenreiche Standorte - Lebensraum für die Schneemaus (Foto: S. Resch).



Abb. 9. Feuchtwiesen - Lebensraum der Erdmaus und der Kurzohrmaus (Foto: S. Resch).

rauf zurückzuführen, dass es kaum geeignete Fangstellen an augenscheinlichen Passagen der Tiere gibt. Hinzu kommt, dass die Unwegsamkeit des Geländes und die Abgeschiedenheit mancher Höhlen Fangaktionen erheblich erschweren. Auch an den Hütten auf dem Reiteralm-Plateau gab es nur wenige Nachweise. Hinweise auf Fortpflanzungskolonien gelangen keine. Dies ist in Anbetracht der Höhenlage und des kühlen Klimas (Kaltluftsee!) auch nicht erstaunlich (HOLZHAIDER & ZAHN 2001).

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*): Während diese Art in Bayern zu den seltensten Fledermausarten zählt, sind in Salzburg ca. 35 Wochenstuben bekannt (MESCHEDE & RUDOLPH 2010, STÜBER et al. 2014). Auch Einzelquartiernachweise gelingen immer wieder. Kleine Hufeisennasen jagen bevorzugt in Wäldern, eine Nutzung der bewaldeten Bereiche der Reiteralm ist daher möglich. Aber auch die Höhlen der Reiteralm können von dieser Art sporadisch genutzt werden, wie auch bei einigen Höhlen im Berchtesgadener Land nachgewiesen werden konnte (SUPPAN 2011).

Mausohr (*Myotis myotis*): Diese Art zählt in Bayern zu den weit verbreiteten gebäudebewohnenden Arten (MESCHEDE & RUDOLPH 2010). Auch in Salzburg sind 14 Wochenstuben bekannt, Funde von Einzeltieren sind auch hier weit verbreitet (STÜBER et al. 2014). Mausohren jagen sowohl in relativ unterwuchsarmen Wäldern, als auch auf Wiesen, u. a. auch auf Almen (DIETZ et al. 2016). Eine Nutzung der Reiteralm als Jagdgebiet, aber auch zur Überwinterung in Höhlen ist wahrscheinlich.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*): Die Verbreitungsschwerpunkte dieser Art liegen in den Laubwaldgebieten Nordbayerns (MESCHEDE & RUDOLPH 2010) sowie im Süden und Osten Österreichs (REITER et al. 2013, SPITZENBERGER 2001). Aus der Umgebung der Reiteralm gibt es nur sehr wenige Nachweise, bspw. die Beobachtung von je zwei Individuen in einer Höhle im Lattengebirge (1966, 1967 – zitiert in SUPPAN 2011) sowie der Fang von zwei Bechsteinfledermäusen an einer Höhle im bayerischen Untersberggebiet (SUPPAN 2011). Im Salzburger Alpenvorland wurde bei Winterquartierkontrollen 2014 erstmals seit 30 Jahren wieder eine Bechsteinfledermaus nachgewiesen.

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*): Die Bartfledermaus ist in Bayern häufig und weit verbreitet, wenn auch regional in unterschiedlicher Dichte anzutreffen (MESCHEDE & RUDOLPH 2010), in Salzburg ist sie als eine der häufigsten Arten im ganzen Bundesland nachgewiesen (STÜBER et al. 2014). In den Bayerischen Alpen zählt sie zu den in den Hochlagen häufig angetroffenen Arten; die am höchsten gelegene Wochenstubenkolonie befand sich auf 1.400 m Höhe (HOLZHAIDER & ZAHN 2001). Im Knochenmaterial aus der Höhle war sie auch in dieser Untersuchung die mit Abstand häufigste Art. Auch mittels Batcorder konnte das Artenpaar Bart-/Brandtfledermaus – unter Berücksichtigung der Bestimmungsunsicherheiten der Gattung *Myotis* im Detektor – nach der Nordfledermaus am häufigsten festgestellt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Bartfledermaus die Reiteralm als Jagdgebiet nutzt, hier

auch Sommerquartiere bezieht sowie die Höhlen als Zwischen- und Winterquartier besiedelt. Ein Vorkommen der ähnlichen Brandtfledermaus ist nicht ausgeschlossen, wie aktuelle Nachweise im Berchtesgadener Land zeigen (SUPPAN 2011). In den Bayerischen Alpen wird sie regelmäßig an Almhütten angetroffen (HOLZHAIDER & ZAHN 2001). Aus dem Land Salzburg gibt es von der Brandtfledermaus im Gegensatz zur Bartfledermaus allerdings nur sehr wenig gesicherte Nachweise (STÜBER et al. 2014).

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): Diese Art ist in Bayern und Salzburg weit verbreitet und gilt als Kulturfolger, die bevorzugt Spaltenquartiere an Gebäuden nutzt, zum Teil aber auch Baumquartiere (MESCHEDE & RUDOLPH 2010, STÜBER et al. 2014). Im Winter werden sowohl Gebäude als auch unterirdische Quartiere, wie z. B. Höhlen genutzt. So gibt es auch Nachweise aus einer Höhle im Gerhardstein bei Weißbach und aus einer Höhle im Berchtesgadener Land (SUPPAN 2011). Die Sommernachweise auf der Reiteralm zeigen, dass die Art hier sowohl Quartiere bezieht als auch jagt.

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*): Die für boreale bzw. montane und subalpine Waldgebiete typische Nordfledermaus (DIETZ et al. 2016) war die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart der Untersuchungen. Dies deckt sich mit anderen Untersuchungen aus Gebirgen in der Umgebung, wo die Art bis in höchste alpine Lagen beim Jagen dokumentiert werden konnte. Auch Einzelquartiere werden regelmäßig im Gebirge gefunden, Winterquartiere sind aus Höhlen bekannt (STÜBER et al. 2014). Die Nordfledermaus nutzte sowohl die Almwiesen als auch Latschengebüsche und den lichten Zirben-Lärchenwald der Reiteralm als Jagdgebiete und bezieht hier Einzelquartiere an den Gebäuden. Inwiefern sie die Höhlen als Schwärm- und Winterquartier nutzt, muss offen bleiben. Die Batcorderaufzeichnungen an zwei Höhlen erbrachten einzelne Rufnachweise, die aber auch von außen vorbei- oder lediglich anfliegenden Tieren stammen konnten.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*): Die kältetolerante Mopsfledermaus ist in Salzburg im Winter regelmäßig in Höhlen anzutreffen, aus dem Sommer gibt es wahrscheinlich v. a. methodisch bedingt sowie aufgrund der vorwiegenden Nutzung von Baumquartieren nur relativ wenige Nachweise (STÜBER et al. 2014). In Bayern kommt die Mopsfledermaus relativ verbreitet vor (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). In den letzten Jahren kommt es aufgrund der verbreitet eingesetzten Batcordertechnik vermehrt zu Nachweisen in den Jagdgebieten in Wäldern. Eine Nutzung der Höhlen der Reiteralm als Schwärm- und Winterquartiere ist anzunehmen. Schädel-funde in einer Höhle am Westabfall des Reiteralmmassivs auf etwa 1.650 m (M. Schäffler, ASK, 23.10.1999) sowie Erhebungen im umgebenden Berchtesgadener Land an verschiedenen Winter- und Schwärmquartieren legen dies gleichfalls nahe (SUPPAN 2011). Der im Zuge der Untersuchungen erfolgte Nachweis eines Tieres im Juni in der Schrecksattelhöhle in etwa 1.660 m Höhe ist einer der am höchsten gelegenen Nachweise in den Bayerischen Alpen. Weitere Nachweise aus den Hochlagen der Alpen stammen aus dem Ammergebirge aus etwa 1.500 m Höhe (Lautaufnahmen in einem Stollen, B.

Wimmer, ASK) sowie vom Kehlsteinhaus in den Berchtesgadener Alpen auf 1.837 m Höhe (ebenfalls Lautaufzeichnungen, B. Suppan, ASK).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*): Sicher bestimmte Braune Langohren gibt es aus allen Regionen Salzburgs, wobei Nachweise vom Alpenvorland bis ins Hochgebirge auf über 2.500 m ü. NN vorliegen (STÜBER et al. 2014). Auch in Bayern zählt das Braune Langohr zu den häufigen Arten (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Nachweise gibt es aus den verschiedenen Gebirgsstöcken in den Bayerischen Alpen; der höchst gelegene Nachweis stammt von über 1.800 m ü. NN (Kehlsteinhaus, Totfund, B. Suppan, ASK). Die Quartierwahl auf der Reiteralm – im Sommer Einzelquartiere in Spalten an Gebäuden, im Winter in Höhlen – kann als typisch für Gebirgsregionen bezeichnet werden.

? **Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*):** Detektornachweise der Wasserfledermaus sind – wie bei allen *Myotis*-Arten – häufig mit Unsicherheiten verbunden. Ein Vorkommen dieser Art auf der Reiteralm kann nicht ausgeschlossen werden. So wurde die Wasserfledermaus in der Schwärmzeit und im Winter in Höhlen im Berchtesgadener Land nachgewiesen, u. a. auch in der Nähe der Reiteralm (SUPPAN 2011). In Salzburg liegen die Fundorte dieser Art v. a. in Tallagen, Einzeltiere können aber auch in hohen Lagen bei der Jagd angetroffen werden (Reiter, Widerin, mdl. Mitteilung).

? **Zweifarbflodermas (*Vespertilio murinus*):** Rufaufnahmen der Zweifarbflodermas sind aufgrund der Verwechslungsmöglichkeiten immer mit Unsicherheiten behaftet. Ein Vorkommen auf der Reiteralm kann nicht ausgeschlossen werden, zumal es Nachweise aus den Berchtesgadener Alpen bis 1.837 m gibt (Kehlsteinhaus, Totfund, B. Suppan, ASK). Die Zweifarbflodermas zählt darüber hinaus zu den ziehenden Flodermasarten; sie pflanzt sich momentan in Salzburg nicht fort, sondern taucht nach der Wochenstubenzeit auf und kann bis zum Frühjahr nachgewiesen werden (STÜBER et al. 2014). In Bayern sind v. a. Männchenkolonien und nur wenige Wochenstuben bekannt.

1.3. Weitere Säugetierarten

Braunbrüstigel (*Erinaceus europaeus*): Der Braunbrüstigel ist in Salzburg – bis auf den Lungau – in allen Bezirken bis in eine Höhe von durchschnittlich 1.000 m ü. NN verbreitet, Funde über 1.000 m ü. NN können auch von wandernden Tieren stammen. Der höchste bisher bekannte Fund stammt aus dem Gebiet des Pass Thurn aus einer Höhe von 1.191 m ü. NN (STÜBER et al. 2014), der höchste bayerische Nachweis von 1.200 m in den Chiemgauer Alpen (ASK). Der Fund auf der Reiteralm auf 1.560 m ü. NN liegt deutlich höher, wobei ungeklärt ist, ob der Igel dort ein residentes Vorkommen hat oder ob er, wie von den Wirtsleuten beobachtet wurde, erst seit kurzem anzutreffen ist. Insgesamt sind jedoch aus dem Alpenraum Nachweise bis in ca. 2.000 m Höhe bekannt (CANALIS 2013).

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*): Nachweise des weit verbreiteten Eichhörnchens gibt es in Salzburg bis ca. 1.900 m ü. NN, Verbreitungsschwerpunkte sind jedoch Wälder tieferer Lagen

(STÜBER et al. 2014). Auch auf der Reiteralm gelangen die Nachweise nicht am Plateau, sondern in den Wäldern darunter.

Murmeltier (*Marmota marmota*): Das Murmeltier ist in Salzburg in Gebirgen v. a. zwischen 1.500 und 2.600 m ü. NN anzutreffen, wobei neben einer entsprechenden Nahrung tiefgründige Böden oder überwachsene Feinschutthalden vorhanden sein müssen, um die Winterbaue anlegen zu können (STÜBER et al. 2014). In den Bayerischen Alpen kommt es relativ selten vor, die Kolonien sind meistens klein und oft von anderen isoliert. Auf der Reiteralm findet man die Murmeltiere im Bereich der Almen und im Übergangsbereich zu den latschenbewachsenen Hängen auf der österreichischen Seite. Nach Auskunft des Hüttenwirtes der Neuen Traunsteiner Hütte besteht das Vorkommen erst seit wenigen Jahren und begann mit der Kolonisierung durch ein Paar. Nachwuchs wird seit etwa drei Jahren beobachtet.

Rotfuchs (*Vulpes vulpes*): Der Fuchs ist in Salzburg bis in Höhen um 2.600 m ü. NN verbreitet. Als anpassungsfähiger Kulturfolger nutzt er auch vom Menschen geschaffene Strukturen, wie bspw. den Komposthaufen der Neuen Traunsteiner Hütte.

Mauswiesel (*Mustela nivalis*): Nachweise des Mauswiesels gibt es aus Salzburg bis weit über die Waldgrenze in die Gipfelregionen um die 3.000 m ü. NN. Voraussetzung für das Vorkommen der Art ist ein entsprechendes Nahrungsangebot an Kleinsäugetern, wobei offene Landschaften, wie Wiesen, Grasheiden, Almen mit guten Deckungsmöglichkeiten bevorzugt werden (STÜBER et al. 2014).

Rothirsch (*Cervus elaphus*): Den zahlreichen Spuren und Wildwechsellinien nach zu urteilen, die vor allem den Zirbenwald und Latschenfelder durchziehen, ist der Rothirsch auf der Reiteralm häufig, auch wenn nur zweimal Sichtungen und ein Fund eines älteren Knochens in einer Höhle gelangen. Die vom Rotwild geschaffenen Kleingewässer (Abb. 6) – das größte hatte immerhin einen Durchmesser von etwa 5 m – waren im Juli im Zirben-Lärchenwald der Reiteralm mit einer Ausnahme die einzigen aufgefundenen Gewässer.

Gämse (*Rupicapra rupicapra*): In den Salzburger und Berchtesgadener Alpen ist die Gämse häufig.

Sowohl von Baum- als auch Steinmarder gibt es jagdliche Nachweise aus dem Umfeld der Reiteralm. Mittels Fotofalle gelang ein Bild eines **Marders**, wobei aufgrund der schlechten Bildqualität nicht festgestellt werden konnte, ob es sich um einen Stein- oder Baummarder gehandelt hat. Auch vom Dach gibt es jagdliche Nachweise aus der Umgebung der Reiteralm, im Rahmen der Untersuchungen 2016 gab es keine Hinweise auf diese Art. Hermelin und Iltis wurden mit den angewandten Methoden nicht nachgewiesen.

Eine gefundene Hasenlosung belegt das Vorkommen von Hasen auf der Reiteralm, allerdings kann hierbei keine Unterscheidung zwischen Feld- und Schneehase getroffen werden.

2. Amphibien und Reptilien der Reiteralm

Aus dem Gebiet der Reiteralm lagen bisher praktisch keine Daten zur Herpetofauna vor. Mit drei Amphibienarten und drei Reptilienarten ist das Artenspektrum mit dem anderer Gebirge in Salzburg und Bayern vergleichbar. Insbesondere der in den Alpen weit verbreitete und bis in Höhen um ca. 2.200 m ü. NN vorkommende Grasfrosch wäre jedoch durchaus noch im Gebiet zu erwarten.

Erdkröte (*Bufo bufo*): Die Erdkröte ist in ganz Salzburg verbreitet, wobei der Verbreitungsschwerpunkt zwischen 400 und 1.000 m ü. NN liegt, einzelne Nachweise reichen bis auf ca. 2.100 m ü. NN (KYEK & MALETZKY 2006). Die Nachweise von der Reiteralm gehören daher zu den höher gelegenen Beobachtungen in Salzburg. Der Entwicklungsstand der Ende Juli gefundenen Kaulquappen (maximal Hinterbeine, Vorderbeine noch nicht durchgebrochen) weist auf den der Höhenlage entsprechend späten Laichzeitpunkt (vermutlich Mitte Mai) und die vergleichsweise lange Larvalphase im alpinen Raum hin. In den Tallagen Mitteleuropas ist die Larvalentwicklung üblicherweise bereits zwischen der ersten Juni- und der ersten Juli-Dekade abgeschlossen (NÖLLERT & NÖLLERT 1992).

Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*): Der Bergmolch ist die häufigste und am weitesten verbreitete Molchart in Salzburg und in den Bayerischen Alpen und kommt vom Flachland bis auf über 2.100 m ü. NN vor. Die Nutzung von Kleingewässern wie hier auf der Reiteralm kann als typisch für die nördlichen Alpen bezeichnet werden (KYEK & MALETZKY 2006). Aufgrund der Verkarstung verschwinden zahlreiche Tümpel, die sich im Frühjahr während der Schneeschmelze und vielleicht auch auf teilweise noch gefrorenem Boden bilden, im Laufe des Frühsommers wieder. Die Molche können in diesen ihre Entwicklung nicht abschließen. Ob manche dieser Tümpel als „Fallen“ wirken oder ob die Tiere sich in ihrem Reproduktionszyklus darauf eingestellt haben, ist nicht untersucht. Es wurden Ende Juli sowohl Exemplare in Wassertracht als auch in Landtracht nachgewiesen. Dies zeigt, dass die Abwanderung von den Laichgewässern in vollem Gange war, was zeitlich mit Literaturangaben für Mitteleuropa übereinstimmt (NÖLLERT & NÖLLERT 1992, KWET 2015).

Alpensalamander (*Salamandra atra*): Der Alpensalamander als typische Hochgebirgsart mit von Gewässern unabhängiger Fortpflanzung konnte bevorzugt bei bzw. nach Regen angetroffen werden, insbesondere bei den Transektbegehungen in der Früh bzw. am frühen Vormittag. Hier gelangen Nachweise in allen begangenen Bereichen in teilweise hoher Dichte. Ende Juli konnten trotz hoher Luftfeuchtigkeit während der Nachtbegehungen (Nebel) und z.T. leichtem Regen während des Aufstiegs und Abstiegs hingegen keine Alpensalamander nachgewiesen werden. Dies ist vermutlich auf die vorangegangene lange Regenperiode zurückzuführen. Bei einem im Juli nachgewiesenen Exemplar handelte es sich um ein Straßenopfer auf der Zufahrtsstraße zwischen Schrecksattel und Neuer Traunsteiner Hütte. Ein Gefährdungspotential durch die Straße ist jedoch nicht zu befürchten. In Salzburg gibt es Nachweise dieser Art nur in den Gebirgsregionen, 80 % der Nachweise stammen dabei aus Höhen zwischen 1.100 m und

2.100 m ü. NN (KYEK & MALETZKY 2006). In Bayern sind auch einzelne Vorkommen außerhalb der Alpen in höheren Lagen des Alpenvorlandes bekannt geworden.

Ringelnatter (*Natrix natrix*): Die Ringelnatter kommt bevorzugt in tieferen Lagen Salzburgs vor, mit einem Verbreitungsschwerpunkt zwischen 400 und 800 m ü. NN, einzelne Nachweise gelangen aber auch bis 1.540 m ü. NN (KYEK & MALETZKY 2006). Der Fund auf der Reiteralm auf ca. 1.600 m ü. NN gehört daher zu den höchsten in Salzburg.

Kreuzotter (*Vipera berus*): Mit sechs Funden gelangen im Rahmen des Forschungscamps relativ viele Nachweise dieser Art. Durch den auf dem Reiteralm-Plateau herrschenden Struktur-reichtum bestehend aus Einzelfelsen, halboffenen Latschengebüsch, Einzelgebäuden etc. ist eine vergleichsweise hohe Dichte dieser Art zu erwarten. Durch die Kessellage finden sich Lebensräume unterschiedlicher Exposition, welche als saisonale Funktionsräume der Kreuzotter fungieren können (VÖLKL & THIESMEIER 2002), in vergleichsweise enger Verschränkung. Verbreitungsschwerpunkt der Kreuzotter in Salzburg ist das Gebirge, mehr als 60 % der Nachweise stammen aus Höhenlagen zwischen 1.200 und 1.900 m ü. NN. Die meisten Nachweise aus dem Flachland ließen sich hingegen in jüngerer Zeit hingegen nicht mehr bestätigen, sodass die Bedeutung der Gebirge als Rückzugsorte für die Art steigt (KYEK & MALETZKY 2006). Auch die Bayerischen Alpen stellen einen wichtigen Rückzugsraum für die stark gefährdete Kreuzotter dar.

Bergeidechse (*Zootoca vivipara*): Die Bergeidechse kommt in Salzburg und in Bayern vorwiegend in den größeren Mooren im Flachland sowie im Gebirge vor, mit einem Verbreitungsschwerpunkt in den Voralpen und den Kalkalpen. Beinahe 60 % der Funde in Salzburg stammen aus Höhen über 1.000 m ü. NN (KYEK & MALETZKY 2006).

Danksagung

Der An- und Abtransport der umfangreichen Ausrüstung stellte uns vor eine Herausforderung, welche wir nur dank der tatkräftigen Unterstützung der Hüttenpächter, Maresi Herbst und Tom Krüger, sowie der Bundeswehr und des Nationalparks Berchtesgaden meistern konnten. Dem Nationalpark Berchtesgaden danken wir herzlich für die Möglichkeit der Nutzung einer seiner Diensthütten.

Folgende Personen halfen bei den praktischen Arbeiten auf der Reiteralm: Fiona Bergmann, Ricarda Buchholz, Loredana Grill, Gundi Habenicht, Hans Kofler, Johanna Kofler, Jonas Liegl, Rosemarie Rieder, Lena Teubl, Ann-Cathrin Thiery.

Literatur

- BARNETT A. & J. DUTTON (1995): Expedition field techniques: Small mammals (excluding bats). – Expedition Advisory Centre, London.
- BROGGI M. F., D. CAMENISCH, M. FASEL, R. GÜTTINGER, S. HOCH, J. P. MÜLLER, P. NIEDERKLOPFER & R. STAUB (2011): Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein. (Mammalia). In: Regierung des Fürstentums Liechtenstein (Hrsg.): Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein. – Band 28. Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz.
- CANALIS L. (2013): Säugetiere der Alpen, der Bestimmungsführer für alle Arten. – Haupt Verlag Bern.
- DIETZ C., O. HELVERSEN & D. NILL (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Kosmos Verlag, Stuttgart: 1-413.
- GANNON W. L. & R. S. SIKES (2007): Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild animals in research. – Journal of Mammalogy **88**: 809–823.
- HAMMER M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1, Oktober 2009. Koordinationsstellen für Fledermaus-schutz Bayern, http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/koordinationsstellen/index.htm.
- HOLZHAIDER J. & A. ZAHN (2001): Bats in the Bavarian Alps: species composition and utilization of higher altitudes in summer. – Mamm. Biol. **66**: 133-154.
- HUTTERER R. (1990): *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 - Zwergspitzmaus. - In: J. NIETHAMMER & F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas: Insektenfresser, Herrentiere. – Band 3/1. Aula Verlag, Wiesbaden.
- JENRICH J., P.-W. LÖHR & F. MÜLLER (2010): Kleinsäuger: Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie. - In: Verein für Naturkunde in Osthessen E.V. (Hrsg.): Beiträge zur Naturkunde in Osthessen. – Michael Imhof Verlag, Fulda.
- KRAFT R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart: 1-111.
- KWET A. (2015): Reptilien und Amphibien Europas, 4. Auflage. – Kosmos Naturführer: 1-352.
- KYEK M. & A. MALETZKY (2006): Atlas und Rote Liste der Amphibien und Reptilien Salzburgs. Stand Dezember 2005. – Naturschutz-Beiträge 33/06: 1-240.
- MESCHEDE A. & B.-U. RUDOLPH (Bearb.; 2004): Fledermäuse in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart: 1-411.
- MESCHEDE A. & B.-U. RUDOLPH (2010): 1985-2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: 1-94.
- NÖLLERT A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. – Kosmos Naturführer: 1-356.
- REITER G., A. BRUCKNER, G. FRITSCH, C. KUBISTA, M. POLLHEIMER & U. HÜTTMEIR (2013): Distribution of Bechstein's bat, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) in Austria. – In: DIETZ M. (Hrsg.): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii*. – Beiträge der Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim. 25.-26.02.2011: 175-190.
- SLOTTA-BACHMAYR L., C. RINGL & N. WINDING (1998): Faunistischer Überblick und Gemeinschaftsstruktur von Kleinsäugetern in der Subalpin- und Alpinstufe im Sonderschutzgebiet Pifflkar, Nationalpark Hohe Tauern. – Wissenschaftliche Mitteilung aus dem Nationalpark Hohe Tauern **4**: 185–206.
- SPITZENBERGER F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Band 13. Austria Medien Service, Graz.
- STÜBER E. & N. WINDING (2007): Die Tierwelt der Hohen Tauern: Wirbeltiere. – Tyrolia, Wien.
- STÜBER E., R. LINDNER & M. JERABEK (2014): Die Säugetiere Salzburgs. – Salzburger Natur-Monographien. Haus der Natur, Salzburg. Band 2: 1-272.
- SUPPAN B. (2011): Schlussbericht zur Fledermauskartierung im Biosphärenreservat Berchtesgadener Land. – Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Biosphärenreservates Berchtesgadener Land: 1-43.
- VÖLKL W. & B. THIESMEIER (2002): Die Kreuzotter - ein Leben in geregelten Bahnen. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Laurenti Verlag.

Anschrift der Verfasser

Dr. Christine Blatt und Dr. Stefan Resch

apodemus – Privates Institut für Wildtierbiologie
Marktstraße 51
A-8967 Haus im Ennstal
E-Mail: office@apodemus.at
Internet: apodemus.at

Mag. Maria Jerabek

Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in
Österreich (KFFÖ) &
Plattform Säugetiere am Haus der Natur
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
E-Mail: maria.jerabek@fledermausschutz.at

Wolfgang Lechner

Plattform Säugetiere am Haus der Natur
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
E-Mail: wolfgang.lechner@nawilab.com

Thomas Lechner, BSc

Plattform Säugetiere am Haus der Natur
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
E-Mail: thomas.lechner@nawilab.com

Mag. Werner Krupitz

Herpetologische Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur
Museumsplatz 5, 5020 Salzburg
E-Mail: wkrupitz@gmx.at

Dipl.-Biol. Alois Liegl

Regierung von Schwaben, Sachgebiet Naturschutz
Fronhof 10
D-86152 Augsburg
E-Mail: alois.liegl@reg-schw.bayern.de

Dipl.-Biol. Bernd-Ulrich Rudolph

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
D-86179 Augsburg
E-Mail: Bernd-Ulrich.Rudolph@ifu.bayern.de

Wilfried Rieder

Plattform Säugetiere am Haus der Natur
Museumsplatz 5
A-5020 Salzburg
E-Mail: wilfried.rieder@hausdernatur.at

Manuskript-Richtlinien „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“

Kurzfassung (Stand 03. 05. 2010)

Vor Einreichung eines Manuskriptes sollte unbedingt die letzte Fassung der ausführlichen Manuskript-Richtlinien konsultiert werden. Die Richtlinien sowie wichtige Informationen sind im Internet unter der Adresse <http://www.hausdernatur.at/publikationen> zu finden.

Für eine Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ stehen folgende Rubriken zur Verfügung: Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten (Reviews), Kurzmittelungen, Kurzfassungen von Diplomarbeiten und Dissertationen, Buchbesprechungen, sowie Nachrichten (z.B. Berichte über Tagungen) und Ankündigungen (z.B. Tagungen, Aufrufe zur Mitarbeit).

Einreichung und Begutachtung

Manuskripte sind (vorzugsweise in elektronischer Form) beim Schriftleiter einzureichen (patrick.gros@hausdernatur.at). Zur Veröffentlichung in den „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ können ausschließlich unpublizierte und nicht gleichzeitig in anderen Publikationsorganen eingereichte Manuskripte angenommen werden. Einreichungen werden unter der Annahme, dass alle MitautorInnen einen substantziellen Beitrag geleistet, den Artikel gelesen haben und mit der Publikation einverstanden sind, angenommen. Die Annahme von Manuskripten erfolgt nach Begutachtung durch die Redaktion und nach Maßgabe des verfügbaren Platzes. Manuskripte sollen in Deutsch verfasst werden, in Ausnahmefällen behält sich die Redaktion die Möglichkeit vor, auch Arbeiten in Englisch zu veröffentlichen. Manuskripte müssen vor einer Begutachtung den Manuskriptrichtlinien entsprechen. Manuskripte werden vom Schriftleiter an mindestens einen kompetenten Fachmann zur Begutachtung übermittelt. Die Schriftleitung behält sich jedoch das Recht vor, Manuskripte auch ohne Begutachtung zurückzuweisen.

Manuskript-Gliederung

Manuskripte sind so knapp wie möglich, in klarem, verständlichem Schreibstil abzufassen. Sie sollten den Umfang von 15 Druckseiten (Times New Roman 12 Pkt., entspricht ca. 5.500 Wörtern oder 45.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) bei Originalarbeiten und 3 Druckseiten (entspricht ca. 1.100 Wörtern oder 9.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) bei Kurzbeiträgen (Rubrik: „Ergänzende Mitteilungen“) nicht überschreiten. Originalarbeiten sollen in folgende Abschnitte (in dieser Reihenfolge) gegliedert sein: (1) Titel, (2) Namen der Autoren, (3) Summary (englischsprachig) mit vollständigem englischen Zitat, (4) Keywords (ca. fünf Stück, in englischer Sprache und alphabetischer Reihung), (5) Zusammenfassung (deutschsprachig), (6) Einleitung, (7) Methode, (8) Ergebnisse, (9) Diskussion (gegebenenfalls mit (8) zusammengefasst), (10) Danksagung (gegebenenfalls), (11) Literatur, (12) Anschrift der Verfasser mit Angabe der E-Mail-Adresse(n). Danach folgen die Tabellen- und Abbildungslegenden (deutsch und englisch). Die einzelnen Abschnitte sollen möglichst wenig in sich untergliedert sein, Unterkapitelnummerierungen maximal dreistufig sein. Kurzbeiträge werden nicht in einzelne Kapitel untergliedert, die deutsche Zusammenfassung entfällt, eine englische Zusammenfassung ist erwünscht.

Text

Der Titel und gegebenenfalls Kapitelüberschriften sollten möglichst kurz und prägnant den wesentlichen Inhalt der Arbeit (bzw. des Kapitels) charakterisieren. Der Titel soll – sofern eine oder wenige Arten untersucht werden – auch den wissenschaftlichen Namen der Art(en) enthalten.

Wissenschaftliche Artnamen sollen in kursiver Schrift, die Namen der Artbeschreiber mit normalen Schriftzeichen gesetzt werden.

In der Einleitung eines Originalbeitrags oder einer Übersichtsarbeit muss die Fragestellung klar umrissen werden.

Das Kapitel Methode dient der Nachvollziehbarkeit der Untersuchung: Bei bekannten Methoden genügt ein Verweis; neue Methodik ist so zu beschreiben, dass die Untersuchung dadurch nachvollziehbar und wiederholbar wird.

Der Abschnitt Ergebnis dient der Darstellung des in der gegebenen Untersuchung erworbenen oder zusammengestellten Wissens. Auf sorgfältige Auswahl und übersichtliche Zusammenstellung wird

Wert gelegt, Redundanzen sind zu vermeiden. Alle für die Untersuchung relevanten Aussagen sind zu belegen und nach Möglichkeit auf statistische Sicherheit zu prüfen.

In der Diskussion werden die Ergebnisse der Untersuchung interpretiert und mit dem bisherigen Wissensstand zur jeweiligen Thematik verglichen. Die umfassende Berücksichtigung des zu einer Fragestellung vorhandenen Wissens, insbesondere der einschlägigen Literatur, wird erwartet.

Die Zusammenfassung und das Summary sollten Ziele der Untersuchung, Datenumfang und die wichtigsten Ergebnisse beinhalten. Sie sollten so abgefasst werden, dass sie für sich alleine ausreichend über den Inhalt der Arbeit informieren. Aussagelose Zusätze wie „... auf Aspekte der Verhaltensbiologie wird eingegangen ...“ sind zu vermeiden.

Ab Folge Nr. 19 gelten die jeweils letzten Ausgaben der „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“ hinsichtlich Aufbau der Arbeiten und formalen Aspekten als Orientierungshilfe.

Tabellen und Abbildungen

Abbildungen und Tabellen sind grundsätzlich zweisprachig (deutsch und englisch) zu erstellen.

Tabellen sind dann erwünscht, wenn umfangreiches Material dadurch raumsparend dargestellt werden kann, Abbildungen sind erwünscht, wenn sie sonst textlich nicht darstellbare Inhalte vermitteln können. In jedem Fall ist ein und derselbe Inhalt entweder durch eine Tabelle oder eine Abbildung zu präsentieren, nie durch beides. Tabellen ist dann der Vorzug vor Abbildungen zu geben, wenn genaue Zahlenwerte von Bedeutung sind. Auf raumsparende Ausführung und Konzentration auf wesentliche Inhalte wird Wert gelegt. Tabellen und Abbildungen werden fortlaufend durchnummeriert, im Text durchgehend mit „Tab.“ und „Abb.“ abgekürzt.

Abbildungen sind grundsätzlich als Schwarz-Weiß Abbildungen zu gestalten. Aufgrund der höheren Druckkosten können nur in Ausnahmefällen (nach Absprache mit der Schriftleitung) Farbabbildungen akzeptiert werden (oder wenn die Autoren die Mehrkosten tragen). Abbildungen sollten (spätestens nach Annahme durch die Schriftleitung) als eigene hochauflösende Grafik-Dateien bereit gestellt werden.

Literatur

Literaturhinweise im Text erfolgen durch Anführen des Autors und des Erscheinungsjahres: „EMBACHER (1998)“ oder „(DIJKSTRA & LEWINGTON 2006)“. Bei Literaturzitaten im Text sind Kapitälchen zu verwenden. Bei Arbeiten von zwei Autoren werden beide namentlich genannt, bei solchen mit drei und mehr Autoren nur der Erstautor mit „et al.“. Beim Zitieren mehrerer Autoren an einer Stelle werden diese chronologisch, dann alphabetisch gelistet (jedoch Jahreszahlen von gleichen Autoren immer zusammenziehen). Zitate und Jahreszahl-Auflistungen sind durch Komma zu trennen.

Alle zitierten Arbeiten sind in einem alphabetisch geordneten Literaturverzeichnis am Schluss der Arbeit nach folgendem Schema zusammenzufassen: Familienname des Autors bzw. der Autoren, abgekürzter Vorname (ohne Beistrich zwischen Nachname und Abkürzung des Vornamens). Abgekürzte Vornamen von zweiten oder weiteren Autoren sind vor dem Familiennamen zu zitieren. Die einzelnen Autorennamen werden durch Beistriche getrennt, vor dem letzten Autor ist ein kaufmännisches „Und“ (&) einzufügen. Nach den Autoren folgen: Jahr des Erscheinens in Klammern, *Doppelpunkt*, vollständiger Titel der Arbeit, *Punkt*, *Gedankenstrich* (–) und Name der Zeitschrift, Jahrgang oder Bandzahl (fett), *Doppelpunkt*, und Seitenzahlen, durch *Trennstrich* (–) getrennt, zum Beispiel:

DOLEK M., A. FREESE-HAGER, O. CIZEK & P. GROS (2006): Mortality of early instars in the highly endangered butterfly *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae). – *Nota lepidopterologica* **29** (3/4): 221-224.

Nomenklatur

Deutsche und wissenschaftliche Artnamen sind einer möglichst aktuellen, relevanten Checkliste zu entnehmen.

Inhalt

Impressum	2
-----------	---

Wissenschaftliche Originalarbeiten

Neumayer J., W. Wallner & St. Dötterl Nachweise neuer und wenig bekannter Bienenarten aus Salzburg	5
Embacher G. & M. A. Kurz. Migration in Salzburgs Schmetterlingsfauna: Adventivarten bzw. Neozoa (Lepidoptera)	12
Rupp T. Der Prachtfalter <i>Stigmatophora heydeniella</i> (Fischer v. Röslerstamm, 1841) neu für das Bundesland Salzburg (Lepidoptera: Cosmopterigidae)	18
Busse A., V. Lenhof, M. Beyer & P. Gros Erster Nachweis des seltenen Berliner Prachtkäfers <i>Dicerca berlinensis</i> (Herbst, 1779) im Bundesland Salzburg, Österreich (Coleoptera: Buprestoidea, Buprestidae)	20
Embacher G. Zur Bibliographie der Salzburger Schmetterlingsfauna 1998: Nachträge und Ergänzungen 3 (Insecta: Lepidoptera)	23
Schrattenecker-Travnitzky R. & R. A. Patzner Gehäuseschnecken-Sammlung Schrattenecker-Travnitzky in die Molluskensammlung am Haus der Natur in Salzburg übernommen	30
Patzner R. A. & St. Kwitt Die Mollusken der Sammlung von Leopold Schüller am Haus der Natur in Salzburg	33
Blatt Chr., St. Resch, M. Jerabek, W. Krupitz, Th. Lechner, W. Lechner, A. Liegl, B.-U. Rudolph & W. Rieder Faunistische Untersuchungen auf der Reiteralm (Österreich, Deutschland) 2016: Säugetiere, Amphibien, Reptilien	37
Pflugbeil G., Chr. Langer, K. Moosbrugger, H. Wittmann & H. Meindl Floristische Besonderheiten des Tennengaus und bemerkenswerte Funde aus anderen Teilen des Landes Salzburg (Österreich)	53
Wittmann H. & G. Pflugbeil Beiträge zur Flora des Bundeslandes Salzburg IV	75
Danner P. Höhlenbesuche und Höhlenforschung in Salzburg um 1800	100

Buchbesprechungen 132

Manuskript-Richtlinien „Mitteilungen aus dem Haus der Natur“	139
--	-----

**HAUS
DER
NATUR**
SALZBURG

MUSEUM FÜR
NATUR & TECHNIK

