Waldohreulen (*Asio otus*) Aggregation an Wintereinständen in Würzburg und Umgebung, ihre Nahrungsgrundlage und ihr Verhalten

GEORG KROHNE, NWV HUBERT SCHALLER, NWV
krohne@biozentrum.uni-wuerzburg.de, hubert.schaller@lingraphics.de

a. Einleitung

Winterliche Ansammlungen von Waldohreulen an Gemeinschaftsschlafplätzen sind seit langem bekannt (1). Auch bei der nahe verwandten Sumpfohreule können im Überwinterungsgebiet, wenn auch weniger häufig, Tageseinstände gemeinsam genutzt werden (2). Dieses Verhalten ist eine Besonderheit, da es von anderen einheimischen Eulen wie Uhu und Waldkauz nicht bekannt ist. Warum sich manchmal sogar mehrere Dutzend Waldohreulen zusammenfinden, lässt sich bislang nur vermuten.
Die Existenz von oft für mehrere Jahre genutzten Tageseinständen von Waldohreulen während der Wintermonate wurde von mehreren Autoren beschrieben (1). Unter den Ruhebäumen findet man meistens eine große Anzahl von Gewöllen (Abb. 5), die aus den unverdauten Bestandteilen der Beutetiere bestehen, das sind bei Säugern Knochen und Haare. Wintereinstände im Würzburger Raum nutzte Erich Bethge seit Ende der sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts für über zehn Jahre, um durch die Untersuchung der Gewölle der Waldohreulen Einblicke in die Wirbeltierfauna der Region zu bekommen. Seine detaillierten Ergebnisse der ersten Beobachtungsjahre veröffentlichte er 1975 in den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg (3). 50 Jahre später wurde wieder eine Untersuchung an Wintereinständen in Würzburg und Umgebung durchgeführt. Die Gemeinsamkeiten der von den Waldohreulen gewählten Wintereinstände, ihr Nahrungsspektrum und ihr Verhalten an den Wintereinständen werden in diesem Beitrag beschrieben.

b. Historie

Seit dem Winter 1968/69 wurden an verschiedenen Stellen um Würzburg (siehe Tabelle 1), vor allem im Sieboldswäldchen, 14 bis 40 Waldohreulen regelmäßig beobachtet (3, 4). Im Februar 1991 versammelten sich im

Sieboldswäldchen bis zu maximal 73 Waldohreulen in hohen Kiefern (5). Auch im Gramschatzer Wald gab es 1971/72 einen Wintereinstand von Waldohreulen (3).

In der von-Luxburg-Straße/Würzburg versammelten sich erstmals notiert im Winter 1992/93 Waldohreulen auf mehreren Fichten. Am 24.01.1994 wurden ca. 35 Exemplare auf 4 Bäumen in der von-Luxburg-Straße gezählt. Am 04. 02.1994 waren es 17 Waldohreulen. Noch 1999 wurden am 17.01. ca. 20 Exemplare gezählt (6). Die Anwohner fühlten sich gestört und fällten wohl deshalb die meisten Bäume, so dass dieser traditionelle winterliche Tageseinstand erlosch. Auf der Frankenwarte/Würzburg beim Aussichtsturm wurden am 15.01.1995 bis zu 16 Eulen gezählt (5).

In Schwebheim wurden 2000 33 Waldohreulen gesichtet, 2006 dann 16, 2012 abnehmend 9 und 2018 nur noch 8 Exemplare (M. Gläßel und Günzel in naturgucker.de).

Bis zum Winter 2019/20 gab es in Würzburg keine Meldung mehr von winterlichen Ansammlungen. Dann fand sich in Oberdürrbach/Würzburg eine kleine Gruppe von ca. 6 Exemplaren in einem Wacholder und 3 Fichten zusammen. Im folgenden Winter 2020/21 vergrößerte sich die Gruppe auf ca. 8 – 10 Exemplare, die alle in einem einzigen Nadelbaum ruhten, nachdem

Tabelle 1: Bekannte Wintereinstände von Waldohreulen in Würzburg und Umgebung

Ort	Zeitraum
Würzburg/Sieboldswäldchen	1968/69 – 1980/81 1990/91 (Spitzenwert mit 73 Waldohreulen)
Würzburg/von Luxburg-Straße	1992/93 – 1999
Würzburg/Frankenwarte	1993/94, 1994/95
Gramschatzer Wald	1971/72
Schwebheim	2000, 2006, 2012, 2018
Reichenberg	2020/21
Würzburg/Oberdürrbach	2019/20, 2020/21, 2021/2022
Bergtheim	Mindestens seit 2010/2011, durchgehend bis 2021/2022

2 Fichten und der Wacholder zwischenzeitlich gefällt worden waren. In Reichenberg und Bergtheim überwinterten ebenfalls Waldohreulen (Tabelle 1). In Bergtheim wurde der Tageseinstand mindestens seit 2010 genutzt, im Winter 2020/2021 sollen hier ca. 8 Waldohreulen ihren Tageseinstand gehabt haben (persönliche Mitteilung der direkten Anwohner; siehe Abb. 1).

c. Gemeinsamkeiten der Wintereinstände



***Abb. 1:** Wintereinstände von Waldohreulen in Bergtheim bestehend aus drei großen nahe beieinanderstehenden Fichten (A) und acht ca. 10 Meter hohen nahe beieinanderstehenden Lebensbäumen (B).*

An fünf Wintereinständen wurden im Winter 2021/2022 Waldohreulen beobachtet. Zwei Wintereinstände, einer in Würzburg/Oberdürrbach und einer in Bergtheim, befanden sich in hohen Fichten mit dicht stehenden Ästen, so dass die Waldohreulen gute Möglichkeiten hatten, sich im Geäst zu verstecken. In Oberdürrbach war der Wintereinstand ein einzelner Baum und in Bergtheim befand er sich in drei nahe beieinanderstehenden Fichten (Abb. 1A).

Ein dritter Wintereinstand (Bergtheim) befand sich in acht eng beieinanderstehenden ca. 10 Meter hohen Lebensbäumen (Abb. 1B) und ein vierter (Oberdürrbach) in zwei nahe beieinanderstehenden 12 – 14 Meter hohen Lebensbäumen (siehe Abb. 11). In den acht Lebensbäumen (Abb. 1B, Bergtheim) saßen die Waldohreulen so versteckt, dass keine der anwesenden Eulen tagsüber von außen ohne Fernglas zu sehen war, dagegen waren in den Lebensbäumen in Oberdürrbach zwei Waldohreulen relativ gut sichtbar (Abb. 6A, 12).
Ein fünfter Wintereinstand befand sich in Bergtheim in einer Kiefer, die fast vollständig von Efeu überwachsen war. Der Baum stand in nur ca. 100 Meter Entfernung von den in Abb. 1A gezeigten Fichten. Auf einer Seite war ein kleiner Bereich der Kiefer nicht mit Efeu überwachsen. Dadurch war ein weitgehend sichtgeschützter Hohlraum entstanden, in dem eine Waldohreule tagsüber immer an derselben Stelle auf einem Ast saß (Abb. 4). Die hier in nur ca. 3 Meter Höhe sitzende Waldohreule war von der direkt angrenzenden Straße nur zu sehen, wenn man von unten in den von Efeu freien Bereich der Kiefer schaute (Abb. 4). Im Unterschied zu den anderen vier Wintereinständen ruhte in der mit Efeu überwachsenen Kiefer tagsüber immer nur eine Waldohreule. Wintereinstände mit nur einer Waldohreule wurden auch an anderen Orten beobachtet (7).

***Abb. 2** (Abbildungslegende, Abbildung auf der folgenden Seite): Waldohreulen am Wintereinstand in Oberdürrbach (A: 14.12.2020; B1 + B2: 11.02.2021). Die Waldohreulen ließen sich durch Fußgänger und vorsichtig agierende Fotografen kaum stören. Eine Waldohreule hatte ein Auge halb geschlossen (A), eine zweite schaute kurz zum Fotografen (B1), wendete sich dann ab und schaute wieder in die Nachmittagssonne (B2). Der auf Abb. 2A zu sehende Ast wurde im Winter 2020/2021 und im Winter 2021/2022 von einer Eule als Schlafplatz genutzt.*



***Abb. 2:** Bildlegende auf der vorhergehenden Seite*



***Abb. 3:** Waldohreulen am aus drei Fichten bestehenden Wintereinstand in Bergtheim (A: 15.10.2021; B: 14.11.2021). Die Waldohreulen ließen sich durch Fußgänger, spielende Kinder, vorbeifahrende Autos und Fußgänger kaum stören. Eine Eule saß im Inneren einer der drei Fichten (A) schaute für einen Augenblick zum Fotografen und wendete sich dann ab. Diese Eule fühlte sich anfangs etwas gestört. Sie hatte die Ohren senkrecht gestellt und das Gefieder angelegt. Eine andere Waldohreule schlief mit flachliegenden Federohren (B). Bei der im Inneren der Fichten sitzenden Waldohreule (A) sind die über den Schwanz hinausragenden Flügel gut zu sehen.*

Die fünf Wintereinstände lagen mitten im Wohngebiet. Die Waldohreulen fühlten sich anscheinend an den Standorten nicht durch täglich nahe an den Bäumen vorbeigehende Personen und vorbeifahrende Autos (in Bergtheim) gestört (Abb. 2 – 4) und auch nicht durch die unter einem Wintereinstand stehenden Mülltonnen eines Mehrfamilienhauses (Abb. 1B).



Abb. 4: *Wintereinstand einer Waldohreule in einer mit Efeu überwachsenen Kiefer in Bergtheim. Die Waldohreule saß immer an derselben Stelle und verließ den Tageseinstand an der auf dem Foto sichtbaren Lücke im Efeu. Dieser Wintereinstand wurde nur von einer Waldohreule genutzt. 13.10.2021.*

In der Nähe der Wintereinstände befanden sich offene Landschaften mit Feldern und Wiesen und damit gab es gute Bedingungen für den Nahrungserwerb von Waldohreulen.
Interessant war, dass die drei Wintereinstände in Bergtheim weniger als 100 Meter voneinander entfernt lagen. Das gleiche traf auch für die zwei Wintereinstände aus Oberdürrbach zu.

d. Ernährung der Waldohreulen an den Wintereinständen in Oberdürrbach und Bergtheim im Winter 2020/21 und 2021/2022

Die Ernährung von Eulen kann gut anhand von Gewöllen untersucht werden (8). Für die in Würzburg und Umgebung überwinternden Waldohreulen gab es bisher nur zwei veröffentlichte Untersuchungen (3, 4). Erich Bethge hatte in 13 aufeinander folgenden Jahren (Winter 1968/69 bis Winter 1980/81) Gewölle von Waldohreulen analysiert, die im Sieboldswäldchen überwintert hatten (4) und in einer vorhergehenden Studie die Beutetiere von Waldohreulen von einem stadtnahen (Sieboldswäldchen) mit einem stadtfernen (Gramschatzer Wald) Wintereinstand verglichen (3). Im Winter 2020/21 und 2021/2022 wurden Gewölle unter den Wintereinständen in Oberdürrbach und Bergtheim gesammelt, die erbeuteten Wirbeltiere wurden bestimmt und die Ergebnisse mit den Daten von Bethge (3,4) verglichen.

Methodik: Die Gewölle in Oberdürrbach wurden im Winter 2020/2021 von Dezember 2020 bis Ende Februar 2021 gesammelt und alle Gewölle aus Bergtheim unter den 3 Fichten Anfang März 2021 (Abb. 5). Im Winter 2021/2022 wurden Gewölle in Oberdürrbach mehrmals im Februar 2022 unter der Fichte gesammelt und einmal im Februar unter den 2 Lebensbäumen. In Bergtheim wurden Gewölle unter den 3 Fichten im November, Dezember und Januar gesammelt und im Januar zusätzlich unter den 8 Lebensbäumen. Die Gewölle wurden bis zur Untersuchung eingefroren gelagert. Mäuse und andere Wirbeltiere wurden anhand der in den Gewöllen gefundenen Schädelknochen bestimmt (8). Die Anzahl der gefressenen Individuen einer Maus Spezies wurde durch die Gesamtzahl der gefundenen linken Unterkiefer, rechten Unterkiefer und der Oberkiefer ermittelt. Die größte der drei Zahlen ergab die Anzahl der erbeuteten Individuen einer Art. Waldmaus und Gelbhalsmaus wurden nicht getrennt gelistet, da sie nur durch die Länge der Unterkieferzahnreihe (UKZ) unterschieden werden können (4, 8). Nach Mohr (zitiert in 4) betragen die Längen der UKZ 3,4 – 3,8 mm (Waldmaus) und 4,0 – 4,2 mm (Gelbhalsmaus). März (8) gibt dagegen überlappende Längen der UKZ mit 3,2 – 4,4 mm (Waldmaus) und 3,8 – 4,6 mm (Gelbhalsmaus) an. Die Länge der UKZ wurde mit einer Stereolupe bestimmt, die mit einem Messokular ausgestattet war. Gut erhaltene Schädelfragmente der Beutetiere sind oft in Gewöllen der Waldohreule zu finden (Abb. 5B, C).



***Abb. 5:** Zahlreiche Gewölle am Boden unter den 3 Fichten des Wintereinstandes in Bergtheim (A: 03.03.2021). B: Ein älteres Gewölle, an dessen Oberfläche drei Oberkiefer und ein linker Unterkiefer von Feldmäusen zu erkennen waren. C: Schädelknochen einer Feldmaus nach der Präparation aus einem Gewölle (Ok: Schädel mit Oberkiefer; Ukr: rechter Unterkiefer; Ukl: linker Unterkiefer). Oberkiefer und Unterkiefer waren noch so zueinander positioniert wie in der lebenden Maus.*

Wie man anhand von Schädelstrukturen die von Waldohreulen im Würzburger Raum erbeuteten Mausarten unterscheiden kann, ist in den Abbildungen 16 – 21 im Anhang I beschrieben.

Ergebnisse: Die Hauptnahrung der Waldohreulen bestand an den Wintereinständen in Oberdürrbach und Bergtheim 2020/2021 und 2021/2022 aus Feldmäusen (*Microtus arvalis*). Im Winter 2021/2022 waren in Oberdürrbach fast 87% aller Beutetiere Feldmäuse und in Bergtheim in beiden Wintern sogar fast 90% (Tabelle 2). Weitere erbeutete Mäuse (Tabelle 2) waren Wald- und Gelbhalsmaus (*Apodemus sylvaticus* und *A. flavicollis*), Erdmaus (*Microtus agrestis*) und Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*). Wald- und Gelbhalsmaus waren dreimal die zweithäufigsten Beutetiere. Zusätzlich wurden in Gewöllen die Knochen von sehr wenigen Vögeln, zwei Hausspitzmäusen (*Crocidura russula*), einer Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) und von zwei Zwergmäusen (*Micromys minutus*) gefunden (Tabelle 3). Die Vermessung der Unterkiefer von Waldmäusen/Gelbhalsmäusen aus den Gewöllen von Oberdürrbach und Bergtheim ergab UKZ Längen von 3,4 – 4,3 mm. Da sich die UKZ Längen beider Arten im Bereich von 3,8 – 4,4 mm überlappen (8), war es nicht möglich sie getrennt zu listen.

Tabelle 2: Waldohreule Winternahrung (Mäuse)

Oberdürrbach	**2020/2021**	**2021/2022**
Gesamtzahl der Mäuse	390	282
Feldmaus	300 (76,9%)	245 (86,9%)
Erdmaus	1 (0,3%)	11 (3,9%)
Rötelmaus	24 (6,1%)	3 (1,1%)
Waldmaus/Gelbhalsmaus	65 (16,7%)	23 (8,1%)
Bergtheim	**2020/2021**	**2021/2022**
Gesamtzahl der Mäuse	454	604
Feldmaus	402 (88,6%)	543 (89,9%)
Erdmaus	14 (3,1%)	30 (5,0%)
Rötelmaus	7 (1,5%)	3 (0,5%)
Waldmaus/Gelbhalsmaus	31 (6,8%)	28 (4,6%)

Da Waldohreulen ihre Beute oft als Ganzes verschlucken und im Magen nur das Gewebe aber nicht die Knochen verdaut werden, waren in einer größeren Anzahl von Gewöllen die Schädelknochen noch so zueinander positioniert wie in der lebenden Maus (Abb. 5C) und auch die Knochen der Extremitäten (Ober- und Unterschenkelknochen der Vorder- und Hinterbeine) lagen in Gewöllen öfter direkt nebeneinander. Diese Beobachtung wurde über vierzig Mal gemacht.

Tabelle 3: Waldohreulen Winternahrung (weitere identifizierte Beutetiere)

Oberdürrbach 2020/21
Vogelknochen in 7 Gewöllen (Krallen von Zehen, Brustbein, Schnabelbruchstücke, Extremitäten). Es konnte nicht bestimmt werden, um wie viele Vögel es sich handelte.
Oberdürrbach 2021/2022
Vogelknochen in 1 Gewölle (Oberschnabel eines Vogels, Kralle eines Zehs) 1 Hausspitzmaus
Bergtheim 2020/21
Vogelknochen in 6 Gewöllen (Zehen, Brustbein, Unterschnabel, Oberschnabel mit Schädel, Extremitäten, mindestens 3 Vögel; wahrscheinlich Haus- und Feldsperlinge). 2 Zwergmäuse 1 Hausspitzmaus
Bergtheim 2021/2022
Vogelknochen in 4 Gewöllen (1x Brustbein, 2x Becken, 3 Knochen von Extremitäten, 2x Unterschnabel, 1x Oberschnabel), Schnäbel wahrscheinlich vom Feldsperling 1 Zwergspitzmaus

An einem Sommer-Tageseinstand von zwei Waldohreulen in Oberdürrbach, der ganz in der Nähe des Wintereinstands in der Fichte lag (siehe Abb. 10), konnten im August und September 2021 Gewölle gesammelt und ausgewertet werden (Tabelle 4). Der Vergleich der Winter- und Sommernahrung ergab, dass auch im Sommer hauptsächlich Feldmäuse erbeutet wurden (83,1%) und Erdmäuse die zweithäufigsten Beutetiere waren (10,8%). Knochen anderer Wirbeltiere wurden in den Gewöllen nicht gefunden.

Tabelle 4: Waldohreulen Sommernahrung (Mäuse)

Oberdürrbach August/September 2021	
Gesamtzahl der Mäuse	65
Feldmaus	54 (83,1%)
Erdmaus	7 (10,8%)
Waldmaus/Gelbhalsmaus	4 (6,1%)

e. Beobachtungen an den Wintereinständen in Oberdürrbach und Bergtheim
Die Beobachtungen wurden fast ausschließlich an zwei Wintereinständen in Bergtheim (3 Fichten, 8 Lebensbäume) und an dem Wintereinstand in der Fichte in Oberdürrbach gemacht. Es gab nur sehr wenige Beobachtungen an dem erst im Januar 2022 entdeckten Wintereinstand in Oberdürrbach, der sich in zwei hohen Lebensbäumen befand (Abb. 6A, 11, 12) und mindestens seit dem Winter 2020/2021 existierte (persönliche Mitteilung eines Anwohners).

e-1. Beobachtungen während des Tages: Die Wintereinstände in Oberdürrbach und Bergtheim wurden von September 2021 bis März 2022 mehrmals pro Monat besucht (siehe Tabelle 8) und der Wintereinstand in Oberdürrbach im Winter 2020/2021 neun Mal. Meistens saßen die Waldohreulen versteckt im Geäst und wurden erst bemerkt, wenn sie abends den Tageseinstand verließen. Wenige Male waren tagsüber bis zu 5 Eulen in den Fichten zu sehen. In Oberdürrbach saßen im Winter 2020/2021 zwei Waldohreulen bei drei Beobachtungen innerhalb von 38 Tagen immer an denselben Stellen in der Fichte. Auch im Winter 2021/20222 schlief an einem der beiden Plätze für mehrere Wochen eine Eule (siehe Abb. 2A). Direkt vergleichbare Beobachtungen wurden in Bergtheim gemacht (siehe Abb. 3B und Abb. 8). Bei sonnigem Wetter verließen manche der Waldohreulen in Oberdürrbach ihr Versteck im Baum und ließen sich von der Sonne bescheinen (Abb. 2B1, B2). Dieses Verhalten wurde auch von anderen Wintereinständen berichtet (9). Meistens saßen die Eulen fast bewegungslos an den Schlafplätzen. Ab und zu schauten sie umher, gelegentlich wurde das Ausschütteln des Gefieders und das Strecken der Flügel beobachtet. Tagsüber wurden manchmal tief schlafende Waldohreulen angetroffen (Abb. 3B, 6). Diese Eulen saßen in sich zusammengesunken mit auf der Brust ruhendem Schnabel und fest geschlossenen Augen an ihrem Ruheplatz.

e-2. Beobachtungen bei Sonnenuntergang:
Abends verließen mehr als 70% der beobachteten Waldohreulen den Tageseinstand 21 – 35 Minuten nach Sonnenuntergang (siehe Tabelle 5). Fast immer flogen die Waldohreulen einzeln in kurzen zeitlichen Abständen zueinander aus den Tageseinständen. An den meisten Beobachtungstagen hatten alle Waldohreulen in weniger als 12 Minuten den Tageseinstand verlassen (siehe Anhang II: Beobachtungsprotokolle A2, A4). Nur zweimal wurde ein gemeinsamer

***Abb. 6** (Abbildungslegende, Bild auf der folgenden Seite): Zwei tief schlafende Waldohreulen an ihren Ruheplätzen in dem aus zwei Lebensbäumen (Abb. 6A) bzw. einer Fichte (Abb. 6B) bestehenden Wintereinständen in Oberdürrbach. Beide Eulen saßen mittags zusammengesunken mit fest geschlossenen Augen und auf der Brust ruhendem Schnabel an ihren Ruheplätzen. Die Federohren waren aufgestellt. Eine der Eulen wurde von der Sonne beschienen (Abb. 6B). Von beiden Eulen konnte das abendliche Verlassen des Tageseinstandes beobachtet werden. Die Eule auf Abb. 6A begann am Abend des 04.02.2022 (einen Tag bevor das Foto gemacht wurde) um 17:19 Uhr mit einer intensiven Gefiederpflege, die immer wieder für Minuten unterbrochen wurde. Um 17:43 Uhr (24 Minuten nach Sonnenuntergang) verließ sie den Tageseinstand. Dagegen verhielt sich die Eule auf Abb. 6B am Abend des 05.02.2022 (Tag an dem das Foto gemacht wurde) deutlich anders. Sie saß abends noch an der gleichen Stelle, an der sie mittags fotografiert worden war. Bis um 17:31 Uhr hatte sie sich nicht bewegt, dann waren die Augen halb geöffnet. Um 17:47 Uhr kletterte sie auf eine Astspitze und saß hier für 4 Minuten. Um 17:51 Uhr (31 Minuten nach Sonnenuntergang) schüttelte sie einmal kräftig das Gefieder und flog weg. Gefiederpflege hatte diese Eule zuvor nicht betrieben. Oberdürrbach 05.02.2022*



Abb. 6: Abbildungslegende auf der vorhergehenden Seite.

abendlicher Aufbruch von jeweils 7 Eulen in Oberdürrbach beobachtet. In Oberdürrbach wurde viermal beobachtet, dass ein bis drei Waldohreulen bereits vor Sonnenuntergang ohne ersichtliche Störung den Tageseinstand verließen. Zum Beispiel saß eine Waldohreule am 06.01.2022 um 16:00 Uhr bei Sonnenschein (34 Minuten vor Sonnenuntergang) plötzlich vollkommen frei auf einer Astspitze, schaute 2-3 Minuten herum und flog dann weg. An diesem Tag ruhten noch 5 weitere Eulen in der Fichte, die den Tageseinstand erst 34 – 42 Minuten nach Sonnenuntergang verließen.

Eine bis wenige Minuten vor dem Wegfliegen bewegte sich oft ein Ast in den Fichten, dann kletterte eine Waldohreule Richtung Astspitze. Hier saßen manche Eulen noch für mehrere Minuten, andere flogen sofort weg. Während sie auf der Astspitze saßen, schauten die Eulen in alle Richtungen, die Federohren wurden bewegt und manchmal wurde das Gefieder geschüttelt. Beginnende Aktivitäten vor dem Verlassen des Tageseinstandes konnten bei Waldohreulen beobachtet werden, die so günstig in den Fichten saßen, dass

ihre Silhouetten vor dem Abendhimmel sichtbar waren. Manche, aber nicht alle dieser gut zu beobachtenden Eulen begannen ca. 15 – 25 Minuten vor dem Wegflug mit einer intensiven Gefiederpflege, die immer wieder durch Ruhepausen unterbrochen wurde (siehe auch die Abbildungslegende von Abb. 6 für das unterschiedliche Verhalten einzelner Eulen vor dem Wegflug; siehe auch Anhang II). Dazu gehörte auch das Spreizen und Strecken der Flügel, das Ausschütteln des Gefieders, die Streckung des Körpers und das Kratzen mit den Krallen am Kopfgefieder. Öfter landeten Waldohreulen nach dem Verlassen des Tageseinstandes in benachbarten Laubbäumen (Abb. 7), wo sie für mehrere Minuten saßen, bevor sie sich entfernten.

Tabelle 5: Verlassen des Tageseinstandes nach Sonnenuntergang

Minuten nach Sonnen-untergang	0 – 9	10 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40	41 – 46
Oberdürrbach	1	20	7	17	43	26	9	6
Bergtheim			7	24	28	35	8	2

Die Daten stammen von 43 Beobachtungstagen von September 2021 bis März 2022 (siehe Tabelle 8). Die Anzahl der in den einzelnen Zeitabschnitten gesehenen Waldohreulen ist angegeben.

***Abb. 7** (Abbildungslegende, Bild auf der folgenden Seite): Zwei Waldohreulen waren 15 Minuten nach Sonnenuntergang vom Wintereinstand zu einem ca. 50 Meter entfernten Laubbaum geflogen und saßen hier für 15 (linker Vogel) bzw. 16 Minuten (rechter Vogel), bevor sie wegflogen. Der Einschub zeigt den linken Vogel bei höherer Vergrößerung. Eine Waldohreule (linker Vogel) pflegte die letzten 5 Minuten, bevor sie wegflog, intensiv das Gefieder. Die rechte Waldohreule streckte, kurz bevor sie wegflog, die Flügel und schüttelte das Gefieder, zuvor saß sie fast regungslos auf dem Ast. Unter dem Baum wurden mehrere Gewölle gefunden, ein Hinweis darauf, dass die Waldohreulen hier öfter nachts saßen. Die Fotos wurden 20 Minuten nach Sonnenuntergang aufgenommen. Oberdürrbach 06.12.2021.*



Abb. 7: Abbildungslegende auf der vorhergehenden Seite

Manche Eulen pflegten beim Zwischenstopp in den Laubbäumen für mehrere Minuten ihr Gefieder. Zwei Beobachtungsprotokolle (A2, A4) vom abendlichen Verlassen des Tageseinstandes finden sich im Anhang II.

e-3. Beobachtungen bei Sonnenaufgang:

Die morgendliche Rückkehr zum Wintereinstand wurde in Oberdürrbach und Bergtheim an sieben Tagen beobachtet (Tabelle 6). Der Zeitpunkt, an dem die erste Eule morgens erschien,
variierte sehr stark. Einmal wurde die erste Waldohreule bereits 95 Minuten vor Sonnenaufgang beim Tageseinstand gesehen und ein anderes Mal erst 48 Minuten später (Tabelle 6). Dagegen war das Zeitfenster, in dem die letzte Eule gesichtet wurde, viel enger. An sechs Beobachtungstagen erschien die letzte

Eule 36 – 25 Minuten vor Sonnenaufgang. Manche Eulen flogen direkt in den Wintereinstand und andere landeten erst auf einem in der Nähe stehenden

Laubbaum. Einige Eulen verließen noch einmal den Schlafplatz, flogen weg oder an anderer Stelle wieder in die Nadelbäume. An manchen Tagen flogen mehrere Eulen gleichzeitig beim Wintereinstand herum. An allen Beobachtungstagen war die Situation morgens sehr unübersichtlich, so dass die Anzahl der zum Tageseinstand zurückkehrenden Eulen nicht bestimmt werden konnte (siehe Anhang II: Beobachtungsprotokolle A1, A3). Eine Waldohreule konnte nach ihrer Rückkehr vor Sonnenaufgang an ihrem Ruheplatz beobachtet werden. Sie saß mit geschlossenen Augen zusammengesunken auf einem Ast und schlief (Abb. 8). Sie hatte dieselbe Körperhaltung wie die tagsüber fest schlafenden Eulen (siehe Abb. 6).

Tabelle 6: Rückkehr zum Tageseinstand vor Sonnenaufgang

	Sichtung der 1. Eule (Minuten vor Sonnenaufgang)	Sichtung der letzten Eule (Minuten vor Sonnenaufgang)
Oberdürrbach		
05.02.2021	47	32
27.11.2021	53	25
19.12.2021	44	28
13.02.2022	62	36
Bergtheim		
14.11.2021	76	34
05.12.2021	95	42
23.01.2022	64	36

e-4. Lautäußerungen am Wintereinstand: Laut Literatur (10, 11) sind die zwei häufigsten Rufe der Waldohreule während der Balz- und Brutzeit der Balzruf bzw. Gesang des Männchens und der Nestruf des Weibchens. Der Balzruf des Männchens ist ein einsilbiges dumpfes „huh", das alle 2-5 Sekunden wiederholt wird (10, 11). Der Nestruf des Weibchens ist ein nasales „ääe" (10) und wurde auch als Summen beschrieben (11). Sich abwechselnde Balz- und Nestrufe (Duett Gesang) sind während der Paarbildung zu hören (1).

Diese beiden Rufe wurden an mehreren Beobachtungstagen im Februar und März 2022 nach Sonnenuntergang an den Wintereinständen in Oberdürrbach (einzelne Fichte) und in Bergtheim (8 Lebensbäume) gehört (Tabelle 7). An einem Abend (siehe Tabelle 7: 14.03.2022) rief ein Weibchen für mehrere Minuten „ääe-uu". An fünf Tagen wurden die Rufe von Männchen und Weibchen gehört (Tabelle 7). Am 12.02.2022 saßen ein Männchen und ein Weibchen im Abstand von ca. 2 – 3 Metern in der Oberdürrbacher Fichte und riefen im Duett für mehrere Minuten, bevor sie getrennt und in unterschiedliche Richtungen den Tageseinstand verließen.



***Abb. 8:** Eine schlafende Waldohreule mit flachliegenden Federohren am Wintereinstand in Bergtheim 6 Minute vor Sonnenaufgang am 05.12.2021 (Sonnenaufgang: 8:01 Uhr). An der gleichen Stelle in der Fichte hatte auch am 14.11.2021 eine Eule gesessen (siehe Abb. 3B).*

Am 04.03.2022 rief ein Männchen für 20 Minuten allein, dann für die nächsten 7 Minuten im Duett mit einem Weibchen. Dann flog das Männchen aus der Fichte und rief in einem benachbarten Obstbaum (Abb. 9A).

Tabelle 7: Balzrufe am Wintereinstand nach Sonnenuntergang

Datum	Balzrufe	Anzahl der Eulen im Wintereinstand
12.02.2022 (Oberdürrbach, Fichte)	sich abwechselnde Rufe von einem ♂ und von einem ♀ für 6 Minuten	12
19.02.2022 (Oberdürrbach, Fichte)	Rufe eines ♂ für 1 Minute, 8 Minuten Pause, Rufe eines ♂ für 1 Minute	6
23.02.2022 (Bergtheim, 8 Lebensbäume)	Rufe eines ♂ für 2 Minuten, 7 Minuten Pause, Rufe eines ♂ für 1 Minute	4
04.03.2022 (Oberdürrbach, Fichte)	Rufe eines ♂ für 27 Minuten, von Minute 21-27 zusätzlich Rufe eines ♀ abwechselnd mit den Rufen des ♂	6
05.03.2022 (Bergtheim, 8 Lebensbäume)	Rufe eines ♂ für 1 Minute, Rufe eines ♀ für 2 Minuten	8
13.03.2022 (Bergtheim, 8 Lebensbäume)	Wenige leise Rufe von einem ♂	3
14.03.2022 (Oberdürrbach, Fichte)	sich abwechselnde Rufe von einem ♂ und von einem ♀ für 3 Minuten; dann Rufe von einem ♀ für 8 Minuten	4
21.03.2022 (Oberdürrbach)	Rufe von einem ♂ für 2 Minuten, ein einzelner Ruf von einem ♀	4

Die Rufe wurden als Audiodateien dokumentiert und konnten durch Vergleich mit den publizierten Rufen der Waldohreule eindeutig Männchen (♂) und Weibchen (♀) zugeordnet werden (10).

Das Weibchen saß jetzt gut sichtbar auf einer Astspitze der Fichte (Abb. 9B) und rief ebenfalls. Zum Zeitpunkt als Waldohreulen in den Wintereinständen riefen, hielten sich immer mehrere Eulen am Wintereinstand auf (Tabelle 7). Einmal wurden Balzrufe eines Männchens morgens nach der Rückkehr zum Wintereinstand vor Sonnenaufgang gehört (Bergtheim, 3 Fichten: 05.12.2021, 6:57 Uhr).

***Abb. 9** (Abbildungslegende; Abbildung auf der folgenden Seite): 28 Minuten nach Sonnenuntergang flog am 04.03.2022 ein Waldohreulen-Männchen aus dem Wintereinstand zu einem ca. 10 - 15 Meter entfernten Obstbaum (A). Während des Fluges war einmal ein klatschendes Geräusch zu hören. Zwei Minuten später kletterte ein Weibchen aus der Fichte auf eine Astspitze (B). Beide Eulen saßen gleichweit vom Beobachter entfernt (jeweils ca. 8 – 10 Meter). Das Männchen (A) war deutlich kleiner als das Weibchen (B). Beide Vögel saßen ca. 10-15 Meter voneinander entfernt und schauten jeweils in die Richtung der anderen Eule. Das Männchen (A) rief wiederholt „huh" und vom Weibchen (B) war mehrmals ein nasales „ääe" zu hören. 33 Minuten nach Sonnenuntergang flogen die Waldohreulen kurz nacheinander in unterschiedliche Richtungen davon. Das Männchen wurde von einer Laterne beschienen, deshalb waren Details des Gefieders zu erkennen, vom Weibchen war - bedingt durch die Beleuchtung - nur die Silhouette zu sehen. Die Eulen wurden 30 (A) und 32 (B) Minuten nach Sonnenuntergang fotografiert. Fichte in Oberdürrbach, 04.03.2022.*



Abb. 9: Abbildungslegende auf der vorhergehenden Seite

f. Besetzen und Verlassen der Wintereinstände:

Ab September 2021 wurden mehrmals pro Monat die Wintereinstände in Oberdürrbach und Bergtheim besucht und bei Sonnenuntergang von Stellen aus beobachtet, von denen man die Nadelbäume so gut im Blick hatte, dass möglichst viele der hier ruhenden Waldohreulen beim Verlassen des Tageseinstandes erfasst werden konnten (siehe Tabelle 8). Bei Sonnenuntergang konnte die Anzahl der Waldohreulen zuverlässiger bestimmt werden als bei der morgendlichen Rückkehr, da morgens manche Eulen den Tageseinstand noch einmal verließen, um kurz darauf wiederzukommen (siehe Tagesprotokolle im Anhang II).

f-1. Oberdürrbach Fichte: In der Fichte wurden die ersten zwei Waldohreulen am 24.09.2021 beobachtet. Erst nach dem 17.10.2021 stieg die Zahl der diesen Wintereinstand nutzenden Waldohreulen auf mindestens acht an. Auffällig war, dass die Anzahl der tagsüber in der Fichte ruhenden Waldohreulen öfter wechselte. Anfang Dezember ruhten 8 Vögel in der Fichte, am 21. Dezember waren es nur 4 und 10 Tage später wieder 8. Am 12.02.2022 hatten sogar 12 Eulen die Fichte als Tageseinstand gewählt, am 24.02.2022 waren es nur noch 3 Eulen und 4 Tage später wieder 6 Waldohreulen (Tabelle 8). Sehr wahrscheinlich nutzten einige Eulen auch andere geeignete Bäume in der Umgebung als Tageseinstand und waren nicht auf einen Wintereinstand festgelegt. Ab Mitte März 2022 ruhten nur noch 4 Waldohreulen tagsüber in der Fichte und Ende März wurde dieser Wintereinstand verlassen (Tabelle 8).

Folgende Beobachtungen machen es sehr wahrscheinlich, dass zwei Waldohreulen in Oberdürrbach aus ihrem sommerlichen Tageseinstand Ende September direkt in die Fichte umgezogen waren. Erstens: Mindestens zwei Waldohreulen hatten in Oberdürrbach während der Sommermonate 2020 und 2021 ihren Tageseinstand in einer großen Birke, die nur 30 Meter entfernt vom Wintereinstand wuchs. Dieser Tageseinstand wurde im Sommer 2021 von zwei Eulen nicht täglich aber häufig genutzt, teilte uns die Grundstücksbesitzerin mit (Abb. 10). Im August 2021 müssen öfter tagsüber Waldohreulen in der Birke geruht haben, da am 28.08.2021 unter dem Baum 17 Gewölle (siehe Tabelle 4) und drei gemauserte Flügelfedern lagen (12). Es musste sich um adulte Vögel handeln, da nur sie im Spätsommer die Handschwingen mausern (12, 13). Zweitens: Eine Anwohnerin sah beide Eulen am 22.09.2021 gegen Abend aus der Birke in die Fichte fliegen.

Tabelle 8: Zählung der Waldohreulen an den Wintereinständen bei Sonnenuntergang

Oberdürrbach: Fichte.	Bergtheim: 3F, 8L	Bergtheim: Kiefer
		03.03.2021 (1)
		14.03.2021 (1)
		17.04.2021 (0)
	05.06.2021 [3F] (0)	05.06.2021 (0)
	28.08.2021 [3F] (0)	28.08.2021 (1)
24.09.2021 (2)	18.09.2021 [3F] (0)	18.09.2021 (1)
02.10.2021 (2)	06.10.2021 [3F] (1)	06.10.2021 (1)
14.10.2021 (3)	16.10.2021 [3F] (7)	06.10.2021 (1)
17.10.2021 (3)	27.10.2021 [3F] (7)	27.10.2021 (1)
03.11.2021 (7)	14.11.2021 [3F] (7)	14.11.2021 (1)
15.11.2021 (7-8)	05.12.2021 [3F] (5)	05.12.2021 (1)
06.12.2021 (8-9)	07.12.2021 [3F] (0)	07.12.2021 (1)
15.12.2021 (7)	12.12.2021 [3F] (4)	12.12.2021 (1)
21.12.2021 (4)	29.12.2021 [8L] (8-10)	29.12.2021 (1)
31.12.2021 (8)	05.01.2022 [8L] (10)	05.01.2022 (1)
06.01.2022 (6)	22.01.2022 [8L] (10)	22.01.2021 (1)
23.01.2022 (8)	30.01.2022 [8L] (1)	30.01.2021 (1)
29.01.2022 (7-8)	03.02.2022 [8L] (4-5)	03.02.2022 (1)
05.02.2022 (6)	07.02.2022 [8L] (7)	07.02.2022 (1)
12.02.2022 (12)	13.02.2022 [8L] (9)	13.02.2022 (1)
15.02.2022 (9)	20.02.2022 [8L] (2)	20.02.2022 (0)
19.02.2022 (6)	21.02.2022 [8L] (3)	21.02.2022 (0)
24.02.2022 (3)	23.02.2022 [8L] (4)	23.02.2022 (1)
28.02.2022 (6)	27.02.2022 [8L] (9)	27.02.2022 (1)
04.03.2022 (6)	05.03.2022 [8L] (8)	05.03.2022 (1)
10.03.2022 (5)	13.03.2022 [8L] (3)	13.03.2022 (1)
14.03.2022 (4)	20.03.2022 [8L] (0)	20.03.2022 (0)
21.03.2022 (4)	24.03.2022 [8L] (1)	24.03.2022 (0)
28.03.2022 (0)	29.03.2022 [8L] (0)	29.03.2022 (0)

3F: 3 Fichten; 8L: 8 Lebensbäume; Kiefer: mit Efeu überwachsene Kiefer; Anzahl der gesehenen Eulen in runden Klammern



***Abb. 10:** Eine von mindestens zwei Waldohreulen an einem Tageseinstand auf einer Birke in Oberdürrbach (23.08.2021).*

Drittens: Am 24.09.2021 saßen zwei Eulen tagsüber in der Birke, und nach Sonnenuntergang flogen zwei Eulen aus der Fichte (siehe Tabelle 8). Viertens: Ab dem 26.09.2021 wurde keine Eule mehr in der Birke gesehen, und auch am 02.10.2021 wurde von nur zwei Waldohreulen die Fichte als Tageseinstand genutzt (siehe Tabelle 8). Erst nach dem 17.10.2021 erhöhte sich die Anzahl der hier ruhenden Waldohreulen (Tabelle 8).

f-2. Bergtheim 3 Fichten und 8 Lebensbäume: Die 3 Fichten nutzte am 6. Oktober eine Waldohreule als Tageseinstand (Tabelle 8). Frische Kotspuren und mehrere Gewölle machten es wahrscheinlich, dass die 3 Fichten schon seit mehreren Tagen als Ruheplatz von Waldohreulen genutzt wurde. Dagegen gab es am 18. September noch keinerlei Hinweise auf die Anwesenheit von Waldohreulen. Ab Mitte Oktober und im November nutzten mindestens 7 Waldohreulen die 3 Fichten als Wintereinstand und bis zu fünf von ihnen waren tagsüber sichtbar (siehe Abb. 3 und 8). Anfang Dezember verringerte sich die Anzahl der hier ruhenden Eulen bis auf null, um danach nur leicht anzusteigen. Der wahrscheinliche Grund für das Verschwinden der Waldohreulen war ihr Umzug in einen anderen, nur ca. 60 – 70 Meter entfernt liegenden Wintereinstand, der aus 8 nahe beieinanderstehenden Lebensbäumen bestand (siehe Abb. 1B) und auch im Winter 2020/2021 von Waldohreulen als Tageseinstand genutzt wurde (persönliche Mitteilung der Anwohner). Auf den neuen Wintereinstand wurden wir durch die Anwohner aufmerksam gemacht, die im Dezember plötzlich frische Kotspuren und Gewölle unter den Lebensbäumen bemerkten. Am 29.12.2021 wurde vor Sonnenuntergang noch eine Eule in den 3 Fichten gesehen und ab Januar keine mehr. In den Lebensbäumen ruhten Ende Dezember und im Januar tagsüber bis zu 10 Waldohreulen. Die im dichten Geäst sitzenden Eulen waren nicht zu sehen, wenn man von außen auf die Bäume schaute. Ende Januar wurde nur noch eine Eule an diesem Wintereinstand angetroffen, Anfang Februar waren es aber wieder 7 und Mitte Februar 9 Eulen (Tabelle 8). Da im gleichen Zeitraum in den 3 Fichten keine Eulen gesehen wurden, hatten die Vögel wahrscheinlich vorübergehend andere geeignete Nadelbäume in der Umgebung als Wintereinstand ausgewählt. Anfang März ruhten noch einmal 8 Vögel tagsüber in den Lebensbäumen. Danach nahm die Zahl der Waldohreulen an diesem Wintereinstand ab und Ende März wurde hier keine Eule mehr gesehen (Tabelle 8).

f-3. Bergtheim Kiefer mit Efeu überwachsen: Dieser Wintereinstand wurde am 3. März 2021 durch Zufall entdeckt, als wir dem Hinweis einer Bewohnerin von Bergtheim nachgingen, die in diesem Ortsteil bei einem Spaziergang neben 3 Fichten auf der Straße zahlreiche Gewölle gesehen hatte. Dieser Ruheplatz wurde nur von einer Waldohreule genutzt, wie Beobachtungen nach Sonnenuntergang zeigten. Der Hohlraum in der mit Efeu überwachsenen Kiefer war relativ klein, so dass eine weitere Eule hier kaum Platz gefunden

hätte (siehe Abb. 4). Da die Eule von der angrenzenden Straße gut sichtbar war, wenn man sich bückte und von schräg unten in den Baum schaute, konnte dieser Wintereinstand vor Sonnenuntergang kontrolliert werden, bevor anschließend an den 3 Fichten oder den 8 Lebensbäumen die Eulen beobachtet und gezählt wurden. Interessant war, dass dieser Wintereinstand den gesamten Winter über bis auf zwei Beobachtungstage (siehe dazu Abschnitt g-3) besetzt war und zur gleichen Zeit verlassen wurde wie der Wintereinstand in den 8 Lebensbäumen. Auch im Frühjahr 2021 saß in der Kiefer noch bis Mitte März eine Waldohreule (Tabelle 8). Im Unterschied zu den anderen Wintereinständen in Bergtheim und Oberdürrbach, war in der mit Efeu überwachsene Kiefer bereits Ende August eine hier tagsüber ruhende Waldohreule anwesend (Tabelle 8).

g. Verhalten bei Sturm: Im Februar 2022 zogen die drei Sturmtiefs Ylenia (17.02.22022), Zeyneb (19.02.2022) und Antonia (21.02.2022) mit orkanartigen Böen durch Unterfranken. Diese Gelegenheit wurde genutzt, um zu beobachten wie die Waldohreulen an den verschiedenen Wintereinständen auf diese extremen Wetterbedingungen reagierten.

g-1. Oberdürrbach, zwei Lebensbäume: Während der sehr heftigen aus Westen kommenden Windböen bogen sich die zwei als Wintereinstand genutzten Lebensbäume in Oberdürrbach sehr stark (Abb. 11A). Vor den Stürmen (15.02.2022) und wenige Tage nach dem Durchzug des letzten Sturmtiefs (24.02.2022) ruhten 3 Waldohreulen im westlichen Baum (Abb. 11, rechter Baum). Während der Stürme saßen an allen Beobachtungstagen (17.02., 19.02., 21.02.2022) nur 2 Eulen in dem Baum. Eine saß auf der Nordseite des Stamms in der oberen Baumhälfte (Abb. 11, weißer Stern) mit sehr flacher Körperhaltung direkt am Baumstamm (Abb. 12). Die zweite Eule ruhte ca. 2 Meter tiefer auf der Ostseite des Baumes nahe am Stamm im Windschatten. Die Waldohreule auf Abb. 12 ruhte während der drei Sturmtage in einer flachen Körperhaltung. Nach dem Durchzug eines Sturmtiefs saß sie wieder in aufrechter Körperhaltung auf dem Ast (Abb. 12B).



***Abb. 11:** Zwei Einzelbilder aus einer Filmsequenz zeigen, wie stark sich die zwei Lebensbäume in Oberdürrbach während des Sturmtiefs Antonia bewegten (21.02.2022, 14:23 Uhr). Der zeitliche Abstand zwischen Bild A und B betrug 11 Sekunden. An der mit weißem Stern markierten Stelle saß die in Abb. 12 gezeigte Waldohreule. Auch beim Durchzug der beiden anderen Sturmtiefs wurden ähnlich starke Bewegungen der Lebensbäume beobachtet.*

g-2. Oberdürrbach, Fichte: In der Fichte ruhten am 19.02.2022 sechs Waldohreulen (Tabelle 8). Fünf der sechs Eulen saßen so versteckt und dadurch windgeschützt, dass sie erst beim Verlassen des Tageseinstandes bemerkt wurden. Nur eine Waldohreule ruhte weiter außerhalb im Baum auf einem Ast. Sie saß in aufrechter Haltung auf dem sich heftig bewegenden Ast mit halb geschlossenen Augen (Abb. 13). In der Fichte ruhten am 19. Februar nicht weniger Eulen als an sturmfreien Tagen (Tabelle 8).

g-3. Bergtheim, 8 Lebensbäume, Kiefer mit Efeu überwachsen: Die Lebensbäume und die Kiefer stehen zwischen Häusern in einer Windschneise, so dass sie von Westwinden voll erfasst werden. Auffällig war, dass während der Sturmtage keine Waldohreule in der Kiefer ruhte, aber wenige Tage nach

dem Ende der Stürme (23.02.2022; Tabelle 8) dieser Platz wieder von einer Eule zum Schlafen genutzt wurde. In den 8 Lebensbäumen hielten sich deutlich weniger Eulen an den Sturmtagen auf (2 Eulen am 20.02.2022) als ein paar Tage davor und danach (9 Eulen am13.02. und am 27.02.2022; Tabelle 8).



Abb. 12: *Eine Waldohreule saß mit flacher Körperhaltung bei sehr starkem, böigem Westwind an der Nordseite des westlichen Lebensbaums auf einem Ast ganz nah am Stamm (A: 19.02.2022; 11:26 Uhr; siehe Abb. 11, weißer Stern). Sie hatte den Rücken und die linke Körperseite dem Wind zugekehrt und schlief. Ihr Kopf zeigte nach Norden, nur das linke Federohr war zu sehen. Nach dem Durchzug des Sturmtiefs saß sie gegen Abend in aufrechter Körperhaltung, mit geschlossenen Augen und hochstehenden Federohren bei nur noch leichtem Westwind 10 – 20 Zentimeter entfernt vom Stamm auf dem Ast. (B: 19.02.2022; 17:38 Uhr; Sonnenuntergang um 17:44 Uhr). Ab und zu öffnete sie die Augen einen Spalt breit. In 20 – 30 Minuten würde sie wahrscheinlich von ihrem Schlafplatz wegfliegen.*



Abb. 13: *Vier Einzelbilder (Sekunde 01, 06, 12, 14) einer 41 Sekunden langen Videosequenz einer Waldohreule während Sturmböen am 21.02.2022 um 14:12 Uhr. Die Bilder zeigen wie stark sich der Ast auf dem die Eule ruhte während Sturmböen in alle Richtungen bewegte. Die Waldohreule schaute nach Osten und saß mit dem Rücken zum Wind. Sie blieb ruhig auf dem sich heftig bewegenden Ast sitzen. Die sehr deutliche Aufwärts- und Abwärtsbewegung der Eule durch den Wind ist gut zu erkennen, wenn man die Position des Astes auf Kopfhöhe der Waldohreule auf dem Bild 01 und mit den anderen drei Bildern vergleicht. Die seitliche Bewegung der Eule im Wind wird beim Vergleich der Bilder 12 und 14 deutlich. Die Kameraposition wurde in den 41 Sekunden nicht verändert. Oberdürrbach, Fichte.*

h. Diskussion

Wintereinstände von Waldohreulen haben mehrere Gemeinsamkeiten. Meistens befinden sie sich in immergrünen Bäumen mit sehr engstehenden Zweigen (9, 14, 15). Diese Bäume ermöglichen den Eulen sich zwischen den Zweigen zu verstecken und bieten gleichzeitig Schutz vor Regen und Schnee. Eine weitere Gemeinsamkeit ist, dass gerne Plätze gewählt werden, an denen mehrere immergrüne Bäume – bevorzugt Fichten – nahe beieinanderstehen (16; siehe Abb. 1). Auffällig ist, dass viele Wintereinstände oft inmitten von Ortschaften liegen und es gleichzeitig in der Nähe geeignete offene Flächen mit ausreichend Beutetieren zum Jagen gibt (9, 14, 15). Wintereinstände werden bis zum Oktober besetzt und im März wieder verlassen (siehe Tabelle 8; Literatur: 1, 4, 9, 13, 15).

Warum kommt es zur Bildung gemeinsamer Wintereinstände bei Waldohreulen? Während der Sommermonate ruhen Waldohreulen tagsüber in Laubbäumen. Wenn diese Bäume mit Beginn des Herbstes ihr Laub verlieren, müssen sie sich andere sichtgeschützte Schlafplätze suchen, die sie bevorzugt in Nadelbäumen finden (15). Vielleicht spielt das Mikroklima eines Baumes eine Rolle bei der Wahl des Wintereinstandes. Das könnte einer der Gründe sein, dass mehrere Eulen denselben Baum oder dieselbe Baumgruppe als Ruheplatz auswählen.

Wintereinstände spielen wahrscheinlich auch eine Rolle bei der Findung eines Brutpartners. Waldohreulen führen eine monogame Saisonehe (1), und die Paarbildung für die kommende Saison beginnt in der Zeit von Januar bis März (1, 11). Aggregationen von Waldohreulen bieten gute Voraussetzungen, um den geeigneten Brutpartner zu finden. Deutliche Indizien für die Paarbildung an den Wintereinständen in der Fichte in Oberdürrbach und den 8 Lebensbäumen in Bergtheim waren die Balzrufe von Männchen und Weibchen im Februar und März und der Duett Gesang im gleichen Zeitraum (siehe Tabelle 7). Duett Gesang ist ein charakteristisches Verhalten während der Paarbildung (1). Interessant war, dass an den Beobachtungstagen insgesamt 4 – 12 Waldohreulen anwesend waren, aber nur von wenigen Eulen (wahrscheinlich von nicht mehr als zwei Vögeln) Balzgesang zu hören war (siehe Tabelle 7). Da an einem Wintereinstand meistens Vögel aus einem

größeren Umkreis (28 Kilometer und mehr; Literatur: 13) versammelt sind, kommt es wahrscheinlich auch zur Paarbildung zwischen Vögeln aus

unterschiedlichen Populationen und damit zu einem Genaustausch in der folgenden Generation.

An den von mehreren Waldohreulen genutzten Wintereinständen wurde im Winter 2021/2022 eine deutliche Fluktuation beobachtet (Tabelle 8). Unsere Beobachtungen legen nahe, dass die Vögel nicht auf einen Wintereinstand fixiert waren (siehe z.B. Wechsel des Tageseinstandes in Bergtheim) und bei ungünstigen Wetterverhältnissen auf andere Tageseinstände ausweichen.

Über die Zusammensetzung von Winteraggregationen der Waldohreulen gibt es eine detaillierte mehrjährige Untersuchung aus dem Nordosten der Niederlande (13). Wijnandts (13) konnte durch Beringungen der Vögel an den Wintereinständen und durch flächendeckende Zählung der Brutpaare und der Vögel an den Wintereinständen zeigen, dass es sich bei einem Großteil der Vögel der untersuchten Wintereinstände um adulte Vögel handelte, die im Umkreis von 10 bis 28 Kilometern brüteten.



***Abb. 14:** Verunglückte Waldohreule zur Brutzeit. Würzburg/Oberdürrbach. 02.05.2017.*



Abb. 15: Waldohreule, vier Ästlinge in einem Garten in Kürnach am 14.05.2019.

Unter den beringten Waldohreulen befanden sich auch Vögel, deren Brutplatz nur 3 Kilometer von ihrem Wintereinstand entfernt war. Auch in der Großstadt Dresden liegen Brutplätze und Wintereinstände nahe beieinander (14). Die Autoren dieser Studie vermuten, dass einige der Dresdener Brutvögel auch die Wintereinstände in der Stadt nutzen (14). Auch in der Nähe des Wintereinstands im Würzburger Sieboldswäldchen gab es im Zeitraum 1982 – 1999 jährlich 3 – 4 Bruten von Waldohreulen (5). Es ist deshalb wahrscheinlich, dass auch einige der Waldohreulen der Wintereinstände von Oberdürrbach und Bergtheim in der Region brüten. Diese Vermutung stützt sich auf die Beobachtung, dass in den letzten Jahren im Überwinterungsgebiet auch mehrfach Bruten der Waldohreule nachgewiesen wurden; z. B. in Oberdürrbach, wo zur Brutzeit 2017 ein adultes Exemplar gegen eine Glasscheibe prallte (Abb. 14).

Weitere Hinweise auf Bruten in der Überwinterungsregion sind die Bettelrufe von Ästlingen, die 2021 in Estenfeld (17) gehört wurden. Außerdem wurden fünf Ästlinge Ende April und Mitte Mai 2019 in einem Garten in Kürnach beobachtet und fotografiert (18; Abb. 15). Auch die Beobachtungen an den zwei Waldohreulen am Tageseinstand auf einer Birke in Oberdürrbach im Sommer und Frühherbst 2021 legen nahe, dass Wintereinstände von Waldohreulen aus der näheren Umgebung genutzt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in Bergtheim überwinternde Waldohreulen im Ort brüten. Es wurden 2021 in Bergtheim Ästlinge von Waldohreulen auf einem Grundstück gehört und gesehen, das nur wenige 100 Meter von den drei Wintereinständen entfernt lag.

Die Untersuchung von Gewöllen der Wintereinstände in Oberdürrbach und Bergtheim zeigte, dass sich die Waldohreulen in beiden Wintern hauptsächlich von Feldmäusen ernährt hatten. Der Anteil der Feldmäuse an den Beutetieren

erhöhte sich in Oberdürrbach von 76,9% (Winter 2020/2021) auf 86,9% (Winter 2021/2022), dagegen lag er in Bergtheim in beiden Wintern bei über 88,6% (siehe Tabelle 2). Für Feldmaus Populationen wurden zyklische Bestandswechsel beschrieben (4). Der sehr hohe Anteil der Feldmäuse an den Beutetieren in beiden Wintern legt nahe, dass sich die Feldmäuse in der Würzburger Region 2020 und 2021 sehr stark vermehrt hatten. Bethge zeigte in seiner Langzeitstudie (4), dass in Feldmaus reichen Jahren mehr als 80% der Beutetiere von Waldohreulen Feldmäuse sind. Die zweithäufigste Beute der Waldohreulen in Oberdürrbach und Bergtheim waren Wald- und Gelbhalsmäuse. Unsere Beobachtungen decken sich mit den Untersuchungen von Bethge (3, 4). Auch bei den Waldohreulen des Sieboldswäldchen und im Gramschatzer Wald waren Feldmäuse die häufigsten und Waldmäuse die zweithäufigsten Beutetiere (3, 4). Bethge konnte außerdem in seiner mehrjährigen Untersuchung zeigen, dass in Jahren mit einer deutlich kleineren Feldmauspopulation vermehrt Waldmäuse und Vögel erbeutet wurden (4). Unsere Daten aus Oberdürrbach sind in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Bethge (4). Im Winter 2020/2021 waren in Oberdürrbach 16,7% der Beutetiere Wald- und Gelbhalsmäuse und ein Jahr später nur noch 8,1%. Dafür war der Anteil der Feldmäuse unter den Beutetieren in diesem Zeitraum um 10% gestiegen (siehe Tabelle 2).

Ob an den Standorten in Oberdürrbach und Bergtheim ähnlich viele seltenere Beutetiere wie z.B. Vögel gefangen wurden wie an den Wintereinständen im Sieboldswäldchen und im Gramschatzer Wald, kann nicht beantwortet werden. Die Wahrscheinlichkeit, seltenere Beutetiere in den Gewöllen zu finden, steigt wahrscheinlich, wenn die Feldmaus Population auf einem Tiefststand ist. Das war in den beiden Untersuchungsjahren nicht der Fall.

i. Zusammenfassung

Im Winter 2021/2022 wurden Beobachtungen an fünf Wintereinständen in Würzburg Oberdürrbach und in Bergtheim durchgeführt, vier wurden von mehreren Waldohreulen gleichzeitig genutzt und an einem Wintereinstand ruhte tagsüber nur eine Eule. Die Gemeinsamkeit aller Wintereinstände war erstens, dass die Eulen hier tagsüber versteckt ruhen konnten und gleichzeitig vor Regen und Schnee geschützt waren. Zweitens, die Wintereinstände befanden sich mitten in Wohngebieten und gleichzeitig in der Nähe von offenen Landschaften, die ihren Nahrungserwerb ermöglichten. Bis zu 12 (Oberdürrbach) bzw. 10 Waldohreulen (Bergtheim) ruhten an manchen Tagen in den Wintereinständen. Bei Extremwettern (Sturmtiefs mit Orkanböen) wechselten einige Waldohreulen ihren Tageseinstand vorübergehend, wenn dieser nicht genug Schutz gegen den Wind bot. Die meisten Waldohreulen verließen die Tageseinstände 21 – 35 Minuten nach Sonnenuntergang und suchten sie spätestens 25 Minuten vor Sonnenaufgang wieder auf. Im Februar und März 2022 wurde die beginnende Balz und Paarbildung an zwei der Wintereinstände beobachtet. Die Wintereinstände wurden ab Ende September bezogen und in der zweiten Märzhälfte wieder verlassen. Die Hauptbeutetiere der Waldohreulen waren in den Wintern 2020/2021 und 2021/2022 Feldmäuse (bis zu 88,9%; Bergtheim im Winter 2021/2022) gefolgt von Wald- und Gelbhalsmäusen (16,7% in Oberdürrbach im Winter 2020/2021).

Literatur

(1) Urs. N. Glutz von Blotzheim, Kurt M Bauer, Einhard Bezzel (1994). Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9, Seiten 386 – 421.

(2) Urs. N. Glutz von Blotzheim, Kurt M Bauer, Einhard Bezzel (1994). Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9, Seiten 421 – 452.

(3) E. Bethge (1975): Eulen im Würzburger Raum und ihre Ernährung vor allem im Hinblick auf das Vorkommen von Kleinsäugern. Abhandlungen Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg. 16: 19 – 34.

(4) E. Bethge (1982): Zyklische Bestandswechsel (Gradationen) bei der Feldmaus (*Microtus arvalis*), festgestellt durch Analyse von Eulen-Gewöllen. Zeitschrift für Säugetierkunde 47: 215 – 219.

(5) D. Uhlich: Kartierung der Vogelwelt in Stadt und Landkreis Würzburg 1982 - 1999. Nonpasseriformes. S. 87. Link: https://www.nwv-wuerzburg.de/AK-Ornithologie/Uhlich-Nonpasserif.pdf

(6) H. Schaller: private Aufzeichnung.

(7) A.V. Sharikov, T.V. Makarova & E.V. Ganova (2013). Long-Term Dynamics of Long-Eared Owls Asio otus at a Northern Winter Roost in European Russia. Ardea 101: 171 – 176.

(8) R. März (2007): Gewöll- und Rupfungskunde. AULA-Verlag.

(9) V. Kucherenko & P. Kalinovsky (2018). Winter Roost Tree Selection and Phenology of the Long-Eared Owl (*Asio otus*) in Crimea. Diversity 10, 105; doi:10.3390/d10040105

(10) Bergmann, Helb, Baumann, Engländer (2016). Die Stimmen der Vögel Europas auf DVD. Aula Verlag ISBN 978-3-89104-792-7.

(11) V. Wendland (1957). Aufzeichnungen über Brutbiologie und Verhalten der Waldohreule (*Asio otus*). J. Ornithol. 98: 241 – 261.

(12) G. Krohne (2021). Mikroskopische Untersuchung der Handschwinge H10 einer Waldohreule. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Unterfranken Region 2, Jahrbuch 2021, Seiten 144 – 147. https://www.nwv-wuerzburg.de/

(13) H. Wijnandts (1984): Ecological Energetics of the Long-Eared Owl (*Asio otus*). Ardea 55: 1 – 92.

(14) K. Fabian & J. Schimkat (2012). Waldohreulen *Asio otus* in der Großstadt – Die Besiedlung des Stadtgebiets von Dresden. Vogelwelt 133: 12 Seiten

(15) T. Stenzel (1992). Untersuchungen an einem innerstädtischen Winterschlafplatz der Waldohreule. Apus 8: 97 – 105.

(16) T. Makarova & A. Sharikov (2015). Winter Roost Place Selection of Long-Eared Owls in European Russia. J. Raptor Res. 49: 333 – 336.
(17) Information einer Bürgerin aus Estenfeld
(18) Petra Fischer (Kürnach), persönliche Mitteilung

Fotos: G. Krohne (Abb. 1 – 13, 16 – 21); H. Schaller (Abb. 14); P. Fischer (Abb. 15)

Danksagung
Wir danken einer Hausbesitzerin in Oberdürrbach, die uns erlaubte, Gewölle auf ihrem Grundstück zu sammeln und uns mitteilte, an welchen Tagen Waldohreulen im Sommer 2021 die Birke als Tageseinstand nutzten. Sie machte uns auch auf den zweiten Wintereinstand in Oberdürrbach aufmerksam. Petra Fischer aus Kürnach danken wir für die großzügige Bereitstellung von Fotos der Waldohreulen Ästlinge, die sie 2019 in ihrem Garten fotografiert hatte. Durch einen wertvollen Hinweis von Gabriele Königer fanden wir zwei Wintereinstände (Wintereinstand in den 3 Fichten, Wintereinstand in der Kiefer) in Bergtheim. Den direkten Anwohnern der Wintereinstände in Bergtheim danken wir für ihre Hilfsbereitschaft und viele Informationen zu den Wintereinständen.

Anhang I: Bestimmungsmerkmale für die in den Waldohreulen Gewöllen gefundenen Maus Arten

Methodik: Die Fotos der Abbildungen 16 – 21 wurden mit einer Stereolupe aufgenommen, die mit einer digitalen Kamera ausgestattet war. In den Abbildungen 16 – 18 sind die häufig gefunden Arten gezeigt. Sie besitzen im linken und rechten Oberkiefer und in jedem Unterkiefer jeweils drei Backenzähne (Molares) und einen Schneidezahn (Incisivus). In den Abbildungen 19 – 21 sind die sehr selten gefundenen Arten gezeigt.

Abb. 16 *(Abbildungslegende, Abbildung auf der folgenden Seite): Unterscheidung zwischen Mäusen mit bewurzelten (A) und unbewurzelten Backenzähnen (B). Blick auf den Oberkiefer mit den Molares M1 – M3 von einer Waldmaus/Gelbhalsmaus (A) und einer Feldmaus (B). M1 der rechten Zahnreihe von beiden Mäusen wurde aus dem Kiefer gezogen und ist in der Seitenansicht gezeigt. A: Die Backenzähne der Wald- und Gelbhalsmaus haben Kauflächen mit Höckern und Schmelzbelag. Die 4 Wurzeln von M1 des Oberkiefers bzw. die 4 Wurzellöcher im Kiefer sind ein Identifizierungsmerkmal für Wald- und Gelbhalsmaus. B: Die Molares der Feldmaus (Abb. 16B), der Erdmaus (siehe Abb. 17D) und der Rötelmaus (siehe Abb. 18) haben eine glatte Kaufläche ohne Zahnschmelz. Wenn ein Backenzahn von Feldmaus (B), Erdmaus und Rötelmaus aus dem Kiefer gezogen wird, dann ist nur ein Loch im Kiefer zu sehen. Weißer Strichbalken in A (für A und B): Länge 5 Millimeter.*

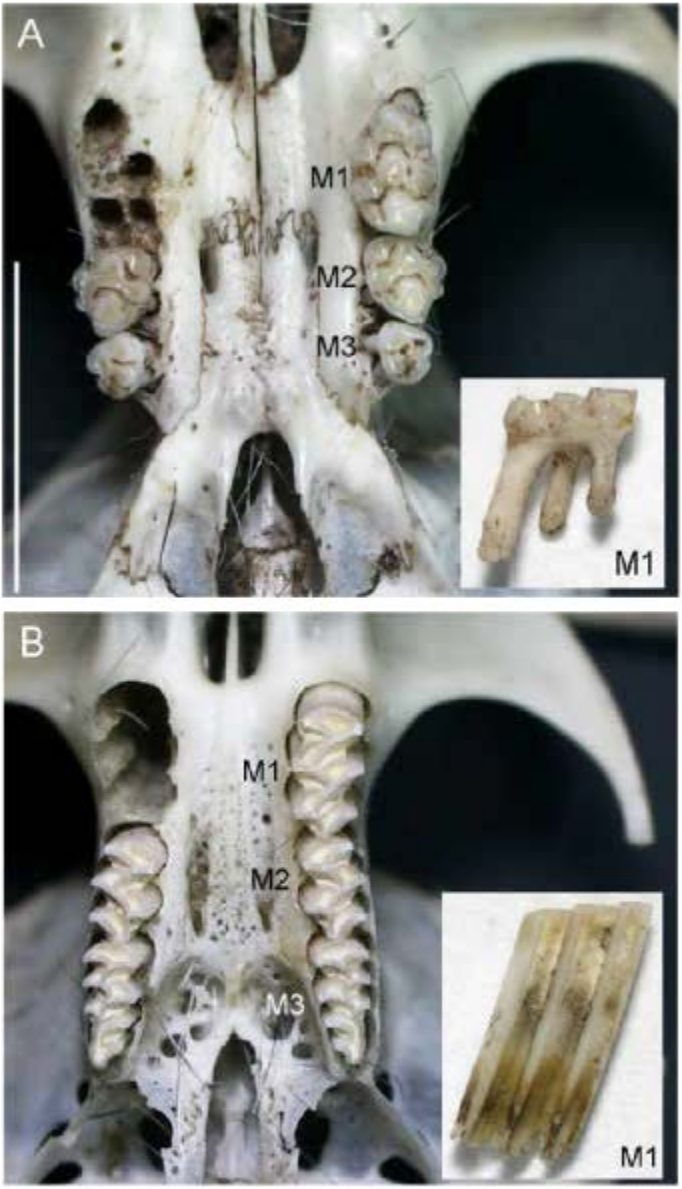


Abb. 16: Abbildungslegende auf der vorhergehenden Seite

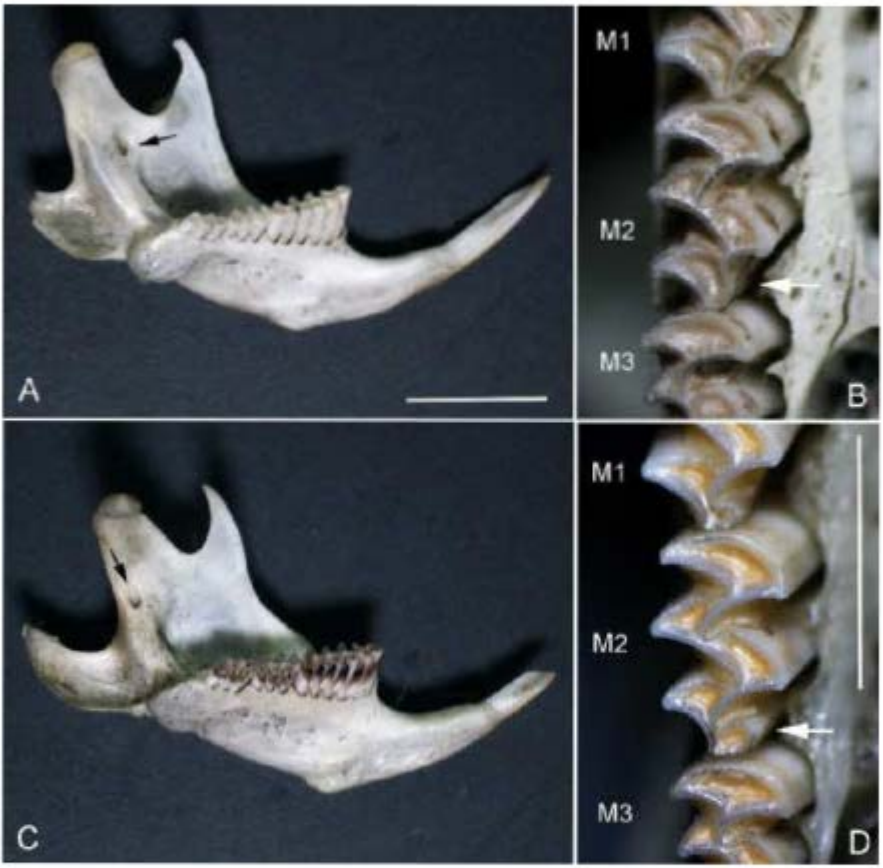


***Abb. 17:** Unterscheidung von Feldmaus (A, B) und Erdmaus (C, D) mit Hilfe der Unterkiefer (A, C: Pfeil) und von Molar M2 des Oberkiefers (B, D: Pfeil). A + C: Am oberen Ende des als Wulst sichtbaren Zahnkanals für den Schneidezahn befindet sich die Öffnung des Zahnkanals (A, C: Pfeil). Bei der Feldmaus befindet sich die Öffnung am Rand des Wulstes (A) und bei der Erdmaus in der Mitte (C). B + D: Mitte der rechten Zahnreihe des Oberkiefers von Feldmaus (B) und Erdmaus (D). Von den Molares M1 – M3 ist nur der für die Artbestimmung wichtige Molar M2 vollständig gezeigt. Der M2 von der Erdmaus besitzt eine*

zusätzliche Zahnschlinge auf der Innenseite des Zahns (D: Pfeil), die der Feldmaus fehlt (B: Pfeil). Weißer Strichbalken in A (für A und C): Länge 5 Millimeter und in D (für B und D) Länge 2 Millimeter.

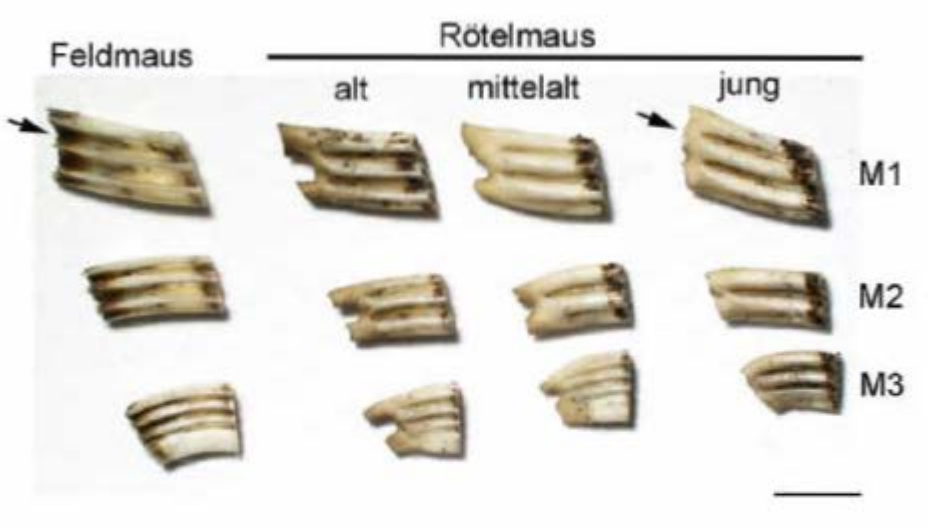


***Abb. 18:** Unterscheidung der Feld- und Erdmaus von der Rötelmaus mit Hilfe der Molares. Gezeigt sind die Molares M1 – M3 des Oberkiefers von Rötelmaus und Feldmaus. Die Molares sind so orientiert, dass die Kauflächen nach rechts zeigen. Im Unterschied zur Feld- und Erdmaus bilden Rötelmäuse mit zunehmendem Alter Wurzeln. Schon bei jungen Rötelmäusen ist die beginnende Wurzelbildung daran zu erkennen, dass die rillenartigen Vertiefungen zwischen den Zahnschlingen nicht mehr bis zur Wurzelbasis reichen im Unterschied zu Feld- und Erdmaus (schwarze Pfeile). Schwarzer Strichbalken (unten rechts): Länge 2 Millimeter.*

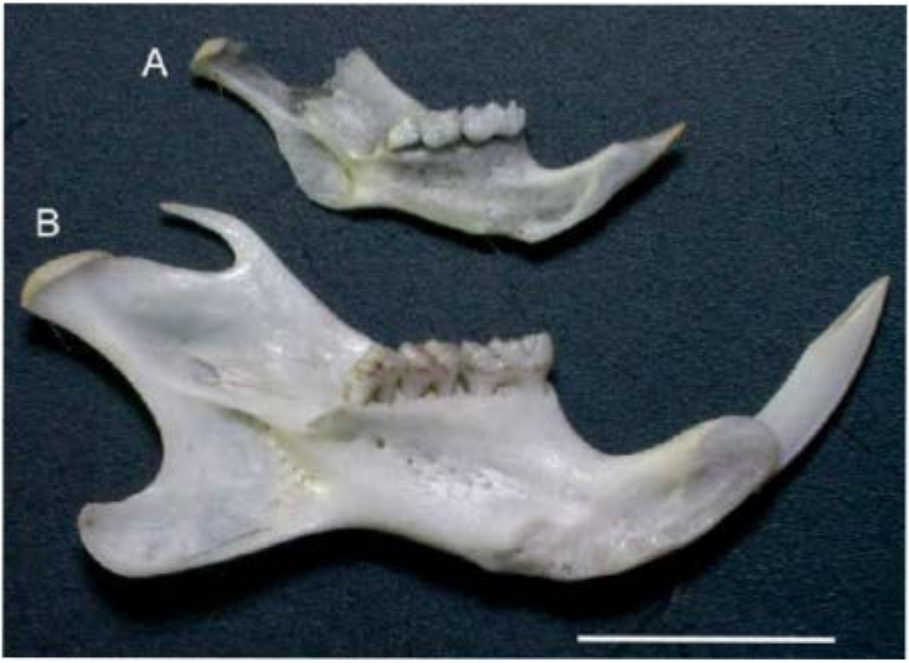


***Abb. 19:** Größenvergleich des linken Unterkiefers einer Zwergmaus (A) und einer Waldmaus/Gelbhalsmaus (B). Beide Mäuse haben Zähne mit Wurzeln und Kauflächen mit Höckern und Schmelzbelag (siehe Abb. 16A). Die Länge der Unterkieferzahnreihe (UKZ) betrug 2,6 (A) und 4,0 Millimeter (B). Die Länge der UKZ ist ein Bestimmungsmerkmal für die Zwergmaus (UKZ: 2,5 – 2, 7 Millimeter; Literatur: 8). Da die Längen der UKZ von Waldmaus (UKZ: 3,2 – 4,4 mm) und Gelbhalsmaus (UKZ: 3,8 – 4,6 mm) überlappen, kann der gezeigte Unterkiefer (B) nicht eindeutig einer der beiden Arten zugeordnet werden. Weißer Strichbalken: Länge 5 Millimeter.*

In den Abb. 20 und 21 sind die Kiefer von Spitzmäusen gezeigt. Spitzmäuse gehören zur Tiergruppe der Insektenfresser. Sie besitzen bewurzelte Zähne, die Backenzähne (Molares; M1 – M3) sind spitzhöckrig.

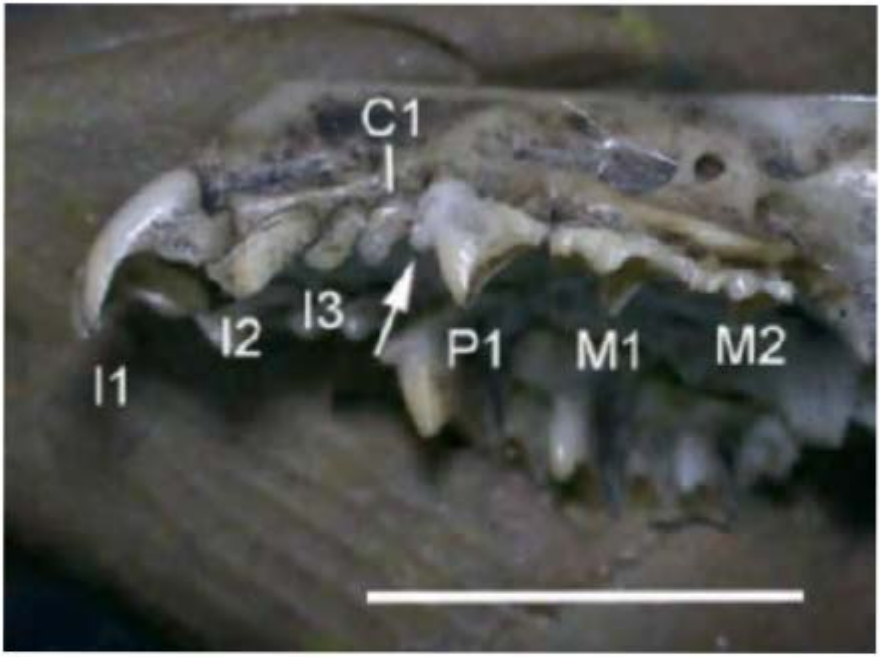


***Abb. 20:** Oberkiefer einer Hausspitzmaus, Blick auf die linke Zahnreihe. I1 – I3: Schneidezähne (Incisiven); C1: Eckzahn (Canius); P1: Lückenzahn (Praemolar); M1, M2: Backenzähne (Molares). M3 war aus dem Kiefer gebrochen und fehlte deshalb. An Hand des Oberkiefers können Haus- und Feldspitzmaus unterschieden werden. Bestimmungsmerkmal für die Hausspitzmaus sind: I3 und C1 sind gleich hoch, der Höcker an P1 (weißer Pfeil) ist niedriger als I3. Weißer Strichbalken: Länge 5 Millimeter.*



***Abb. 21:** Größenvergleich der Unterkiefer von Hausspitzmaus (A) und Zwergspitzmaus (B). Die roten Zahnspitzen und die Länge der UKZ sind ein Bestimmungsmerkmal für die Zwergspitzmaus. Die Länge der UKZ betrug 6,1 (A) und 8,1 Millimeter (B). Laut Literatur (B) beträgt die Länge der UKZ der Zwergspitzmaus 5,8 – 6,6 Millimeter und die der Hausspitzmaus 7,0 – 8,6 Millimeter. I1, I2: Schneidezähne (Incisiven); P1: Lückenzahn (Praemolar); M1 – M3: Backenzähne (Molares). Weißer Strichbalken in A (für A und B): Länge 5 Millimeter.*

Anhang II: Ausgewählte Beobachtungsprotokolle

Alle Beobachtungen wurden in ein Diktiergerät gesprochen, bei dem Datum und Zeit eingestellt waren.

A1. Bergtheim 14.11.2021 (Wintereinstand 3 Fichten); Rückkehr zum Tageseinstand vor Sonnenaufgang:

Beobachtungen von 6:08 – 7:20 Uhr (Sonnenaufgang um 7:31 Uhr). Starke Bewölkung, 7°C.

Beobachtungsstandort: südlich der 3 Fichten mit Blick nach Norden. Auf Abb. 1A ist die Südseite der 3 Fichten gezeigt. Der linke Baum auf Abb. 1A ist die westliche und der rechte Baum die östliche Fichte.

6:15 Uhr: Eine Eule kam von Osten angeflogen und saß dann in der Nähe der Fichten auf der Dachrinne an einer Gaube (Haus direkt nördlich von den 3 Fichten auf der westlichen Straßenseite). Kurz darauf war sie nicht mehr zu sehen.

6:25 Uhr: Eine Eule flog von Norden kommend nach Süden und bog wenige Meter südlich der 3 Fichten nach Osten ab.

6:35 Uhr: Eine Eule kam von Nordosten angeflogen, bog südlich der 3 Fichten ab und war kurz darauf nicht mehr zu sehen.

6:37 Uhr: Zwei Eulen kamen angeflogen, eine setzte sich auf eine Astspitze von der westlichen Fichte. Die zweite war wahrscheinlich in einer der Fichten gelandet. In derselben Minute erschien eine dritte Eule und flog zu oder an den Fichten vorbei. Sie war nur einen Augenblick zu sehen.

6:39 Uhr: Von der Südseite der östlichen Fichte flog eine Eule weg, sie flog um die Fichten herum, dann war sie nicht mehr zu sehen. Es könnte eine der zwei Eulen gewesen sein, die um 6:35 Uhr zu den Fichten flogen.

6:40 Uhr: Eine Eule saß in der Nähe der Fichten auf der Dachrinne an einer Gaube (Haus direkt nördlich von den 3 Fichten, westliche Straßenseite). Eine Minute später flog sie von der Gaube Richtung Fichten.

6:42 Uhr: Eine Eule flog südlich an den Fichten vorbei und dann Richtung Fichten.

6:46 Uhr: Eine Eule landete in der westlichen Fichte und saß in mittlerer Höhe auf einer Astspitze. Kurz vorher flog eine Eule von Westen kommend vor den Fichten vorbei. Die Eule auf der Astspitze flog nach Süden weg. (6:46 Uhr).

6:47 Uhr: Eine Eule flog von Süden kommend vor den Fichten entlang und dann nach Osten weg.
6:48 Uhr: Eine Eule kam von Norden angeflogen und bog bei den Fichten nach Westen ab, dann war sie nicht mehr zu sehen.
6:49 Uhr: Zwei Eulen kamen von Süden angeflogen, eine setzte sich auf eine Zweigspitze des östlichen Baumes in mittlerer Baumhöhe. Um 6:50 Uhr saß die Eule noch auf der Zweigspitze und schaute nach Süden.
6:50 Uhr: Eine Eule kam von Norden angeflogen, auf Höhe der Fichten bog sie nach Osten ab. Die Eule, die bis um 6:50 Uhr auf einer Zweigspitze des östlichen Baumes gesessen hatte flog mit ihr mit.
6:51 Uhr: Von Süden kommend flog eine Eule in die Fichten. In derselben Minute flogen zwei Eulen von Osten kommend vor den Fichten entlang. Von Norden kommend landeten zwei Eulen kurz nacheinander in den Fichten, eine der beiden von Norden kommenden Eulen flog von der Südseite in die Fichten.
6:51 Uhr: Eine Eule, die wahrscheinlich in der östlichen Fichte saß, flog nach Süden aus der Fichte und flog in einem Bogen in die westliche Fichte und verschwand im Baum. In derselben Minute flog eine Eule auf der Südseite aus den Fichten und verschwand 1-2 Meter tiefer in den Fichten.
6:52 Uhr: Eine Eule kam von Süden geflogen und landete in den Fichten. In der gleichen Minute kam eine Eule von Norden angeflogen und landete in der westlichen Fichte.
6:52 Uhr: Eine Eule kam von Osten angeflogen und flog von der Südseite auf halber Höhe in die Fichten zwischen dem westlichen und östlichen Baum.
6:53 Uhr: Eine Eule kam von Norden angeflogen und landete auf einer Astspitze der westlichen Fichte. Noch in der gleichen Minute verschwand sie etwas weiter oberhalb im Baum. Vor dem östlichen Baum flog in der gleichen Minute eine Eule entlang.
6:54 Uhr: Eine Eule flog vor der Südseite der Fichten entlang und landete in der oberen Hälfte der Fichten auf einem Ast zwischen westlicher und östlicher

Fichte. Auf dem Ast war sie gut zu sehen. Noch in der gleichen Minute verschwand sie zwischen den Zweigen der westlichen Fichte.
6:55 Uhr: Eine Eule kam von Osten angeflogen und landete auf halber Baumhöhe auf einer Astspitze des östlichen Baumes. Dann flog sie auf und landete auf einem Ast zwischen dem westlichen und östlichen Baum.

6:57 Uhr: Eine Eule flog vor der Südseite der Fichten entlang, flog ein Stück nach Norden, kam zurück und landete auf der Südseite in den Fichten. In der gleichen Minute flog eine Eule weiter oben aus den Fichten her und landete wieder in den Fichten.
6:58 Uhr: Eine Eule flog aus den Fichten heraus und landete in der oberen Hälfte der Fichten auf einem Ast zwischen westlicher und östlicher Fichte. Auf dem Ast war sie gut zu sehen. Bis um 7:00 Uhr war sie zu sehen, dann nicht mehr. Hier hatte bereits um 6:54 Uhr kurz eine Eule gesessen.
7:00 Uhr: In den Fichten bewegte sich eine Eule.
7:02 Uhr: Es waren keine Bewegungen mehr in den Fichten zu sehen.
7:21 Uhr: Ende der Beobachtungen. Beim Vorbeigehen an den 3 Fichten war keine Eule in den Fichten zu sehen.
Zusammenfassung:
Um 6:15 Uhr (76 Minuten vor Sonnenaufgang) war die erste Eule beim Tageseinstand zu sehen. Ab 6:37 Uhr (54 Minuten vor Sonnenaufgang) hielten sich mehrere Eulen beim Tageseinstand auf. Um 6:51 Uhr (40 Minuten vor Sonnenaufgang) waren 5 Eulen gleichzeitig zu sehen. Bis um 6:57 (34 Minuten vor Sonnenaufgang) flogen Eulen zum Tageseinstand. Um 6:58 Uhr wechselte noch eine Eule ihren Sitzplatz in den Fichten. Um 7:00 Uhr bewegte sich noch eine Eule im Tageseinstand, später waren keine Bewegungen mehr zu sehen. Bis um 6:58 Uhr waren mehrere Eulen aus dem Tageseinstand herausgeflogen, um an anderer Stelle wieder in den Fichten zu landen. D.h. mehrere Eulen hatten nachdem sie in den Tageseinstand geflogen waren, noch einmal den Sitzplatz gewechselt. Ab 31 Minuten vor Sonnenaufgang wurden keine Waldohreulen mehr außerhalb der Fichten gesehen und in den Ruhebäumen wurden keine Bewegungen mehr beobachtet.

Da am Abend des 14.11.2021 7 Eulen beim Verlassen der Fichten gezählt wurden (siehe Tabelle 8), waren morgens bei der Rückkehr zum Tageseinstand wahrscheinlich ähnlich viele Waldohreulen beobachtet worden.

A2. Bergtheim 22.01.2022 (Wintereinstand 8 Lebensbäume); Verlassen des Tageseinstandes nach Sonnenuntergang:

Beobachtungen von 16:30 – 17:30 Uhr (Sonnenuntergang um 16:57 Uhr). Bewölkt, 5°C.

Beobachtungsstandort: südlich der 8 Lebensbäume mit Blick nach Norden. Abb. 1B zeigt den Blick auf die Ostseite der 8 Lebensbäume. Die Südseite befindet sich auf Abb. 1B links von den Bäumen.

17:13 Uhr: eine Eule flog niedrig über die Garagendächer nach Norden weg. **Eule 1**

17:18 Uhr: Eine Eule flog nach Norden weg. **Eule 2**

17:18 Uhr: Zwei Eulen flogen nach Südosten weg. **Eulen 3 + 4**

17:18 Uhr: Eine Eule flog nach Osten weg. **Eule 5**

17:19 Uhr: Drei Eulen flogen kurz nacheinander nach Osten weg. **Eulen 6 - 8**

17:19 Uhr: Eine Eule flog aus der Nordseite der Bäume und dann nach Westen weg. **Eule 9**

17:25 Uhr: Eine Eule flog aus der Baumspitze nach Norden weg. **Eule 10**

17:30 Uhr: Ende der Beobachtungen

Zusammenfassung: Die erste Eule verließ 16 und die zehnte 28 Minuten nach Sonnenuntergang den Tageseinstand. Innerhalb von 12 Minuten hatten alle Eulen den Tageseinstand verlassen.

A3. Oberdürrbach 19.12.2021 (Wintereinstand 1 Fichte); Rückkehr zum Tageseinstand vor Sonnenaufgang:

Beobachtungen von 6:21 – 8:04 Uhr (Sonnenaufgang um 8:14 Uhr). 4°C, stark bewölkt, meistens windstill, gelegentlich leichter Wind aus Südwest.

Beobachtungsstandort: Ca. 10 Meter nordöstlich der Fichte mit Blick nach Nordwesten.

7:30 Uhr: Eine Eule kam von Norden angeflogen und flog an der Nordwestseite der Fichte vorbei.

7:34 Uhr: Von Norden kommend flog eine Eule in die Fichte. Wahrscheinlich hatte sie in der Nähe gesessen.

7:35 Uhr: Eine Eule flog von Nordwesten kommend auf die Fichte zu und verschwand in ihr.

7:35 Uhr: Eine Eule flog von der Fichte Richtung Nordwesten.

7:36 Uhr: Eine Eule kam von Südosten angeflogen und landete auf halber Höhe in der Fichte. Sie flog in der nächsten Minute nach Süden weg.

7:38 Uhr: Eine Eule flog von Nordosten kommend zur Fichte und verschwand auf der Südostseite in dem Baum.

7:40 Uhr: Eine Eule kam von Südosten angeflogen und flog auf halber Höhe auf der Südostseite in der Fichte.

7:41 Uhr: Eine Eule flog aus der Nordwestseite der Fichte heraus, flog um die Südseite der Fichte herum und dann Richtung Osten. Eine zweite Eule flog aus der Südostseite der Fichte heraus Richtung Südosten.

7:42 Uhr: Mindestens 4 Eulen kamen von Südosten auf die obere Baumhälfte der Fichte zugeflogen, sie schienen an der Fichte vorbeizufliegen. Eine der Eulen saß dann auf einem Laubbaum ca. 20 – 30 Meter nordwestlich der Fichte. Kurz darauf flog sie in einem Bogen zu einem Baum, der wenige Meter westlich der Fichte stand und blieb dort auf einer Astspitze sitzen.

7:43 Uhr: Zwei Eulen flogen auf der südöstlichen Seite der Fichte vorbei und verschwanden aus dem Blickfeld. Dazu gehörte auch die Eule, die auf der Astspitze des westlich der Fichte stehenden Laubbaums gesessen hatte.

7:43 Uhr: Es setzte sich wieder eine Eule auf den Baum, der wenige Meter westlich der Fichte stand. Bis um 7:45 Uhr saß sie auf dem Baum, schaute herum und schüttelte ihr Gefieder. Die Federohren waren gut zu sehen. Um 7:45 Uhr flog sie zur Nordwestseite der Fichte.

7:44 Uhr: Eine Eule kam von Südosten angeflogen und flog auf der Südseite um die Fichte herum. Dann war sie nicht mehr zu sehen.

7:46 Uhr: Eine Eule kam von Norden angeflogen und flog direkt in die Fichte.

7:47 Uhr: Es raschelte in der Fichte.

7:49 Uhr: Es war keine Waldohreule mehr außerhalb der Fichte zu sehen.
Ab 8 Uhr wurde mit dem Fernglas die Fichte abgesucht. Eine Eule war von der Nordwestseite zu sehen. Sie saß ungefähr an der Stelle, an der die Eule auf Abb. 2A gezeigte Eule saß.
8:04 Uhr: Ende der Beobachtungen
Zusammenfassung: Die erste Waldohreule erschien 44 Minuten vor Sonnenaufgang (7:30 Uhr) bei der Fichte und die letzte wurde 16 Minuten später gesehen. 28 Minuten vor Sonnenaufgang hatten alle Eulen den Tageseinstand aufgesucht. Am Abend des 19.12.2021 wurden die Eulen nicht beim Verlassen des Tageseinstandes gezählt. Deshalb ist nicht bekannt, wie viele Eulen tagsüber in der Fichte ruhten.

A4. Oberdürrbach 28.02.2022 (Wintereinstand 1 Fichte); Verlassen des Tageseinstandes nach Sonnenuntergang

Beobachtungen von 17:43 – 18:37 Uhr (Sonnenuntergang um 17:59 Uhr). 7°C – 8°C, wolkenloser Himmel, windstill.
Beobachtungsstandort: Ca. 10 Meter nordöstlich der Fichte mit Blick nach Nordwesten.
Durch den hellen Nachthimmel waren die Silhouetten zweier Eulen (**Eule 1 und Eule 2**) gut in der Südostseite der Fichte zu sehen. Beide Eulen saßen in der unteren Baumhälfte. **Eule 1** saß in ca. 4 Meter Höhe, **Eule 2** ca. 0,5 Meter höher.

Eule 1: Die Silhouette dieser Eule war gegen den Abendhimmel gut zu sehen.
18:04 – 18:18 Uhr: Sie bewegte sich nicht.
18:21 Uhr: Sie bewegte den Kopf, die Federohren waren zu sehen.
18:22 Uhr: Sie streckte die Flügel.
18:23 Uhr: Sie pflegte das Gefieder und spreizte dafür einen Flügel.
18:24 Uhr: Sie pflegte intensiv das Gefieder.
18:25 Uhr: Sie schüttelte das Gefieder und streckte die Flügel. Dann schüttelte sie noch einmal das Gefieder.
18:26 Uhr: Eule 1 flog nach Südosten weg. **Eule 1**

Eule 2: Die Silhouette dieser Eule war gegen den Abendhimmel gut zu sehen.
18:04 – 18:10 Uhr: Die Eule hatte sich nicht bewegt.
18:16 Uhr: Sie streckte die Flügel und saß dann wieder ruhig auf dem Ast.
18:18 Uhr: Sie streckte wieder die Flügel.
18:22 Uhr: Sie streckte die Flügel.

18:23 Uhr: Sie schüttelte das Gefieder.
18:24 Uhr: Die Eule bewegte sich nicht.
18:25 Uhr: Eule 2 hüpfte auf einen tieferen Zweig, flog nach Südosten weg und setzte sich auf einen Obstbaum, der ca. 10 Meter südöstlich der Fichte stand. Um 18:26 Uhr flog sie aus dem Obstbaum nach Süden weg. Eule 2 war sehr wahrscheinlich das Männchen, das am 04.03.2022 im Obstbaum fotografiert wurde (siehe Abb. 9A).

18:21 Uhr: Es raschelte auf der Südostseite der Fichte.
18:26 Uhr: Es wackelten Zweige auf der Südostseite der Fichte.

18:27 Uhr: Kurz nacheinander flogen zwei Eulen aus der Südostseite des Baums nach Südosten weg. **Eulen 3 + 4**
18:28 Uhr: Auf der Südsüdostseite wackelte ein Zweig. Um **18:29 Uhr** kletterte eine Eule Richtung Zweigspitze. Sie flog erst wenige Meter nach Südosten und dann weiter Richtung Süden. **Eule 5**
18:30 Uhr: Auf der Nordseite des Baums wackelten Zweige.
18:33 Uhr: Eine Eule flog aus der Nordwestseite nach Nordwesten weg. **Eule 6**

18:31 Uhr: Aus dem Garten nördlich der Fichte waren die nasalen ääe Rufe eines Weibchens zu hören. Um 18:34 Uhr flog aus dem Garten eine Eule nach Nordwesten weg.
18:37 Uhr: Eine Eule flog von Nordwesten kommend nördlich an der Fichte vorbei und weiter nach Südosten.
18:37 Uhr: Ende der Beobachtungen
Zusammenfassung: Heute hatten 6 Eulen die Fichte als Tageseinstand genutzt. Die erste Eule flog 26 Minuten nach Sonnenaufgang aus der Fichte und die sechste 8 Minuten später (34 Minuten nach Sonnenuntergang). Zwei Waldohreulen konnten sehr gut bei der Gefiederpflege beobachtet werden. Zwei Waldohreulen wurden außerhalb der Fichte beobachtet, eine von ihnen war ein rufendes Weibchen.