



Untersuchungen zur Verbreitung der Zwergmaus (*Micromys minutus*) in Bayern

Berichtszeitraum 2018 bis 2019



natur



Untersuchungen zur Verbreitung der Zwergmaus (*Micromys minutus*) in Bayern

Berichtszeitraum 2018 bis 2019

Impressum

Untersuchungen zur Verbreitung der Zwergmaus (*Micromys minutus*) in Bayern

Auftraggeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
Fax: 0821 9071-5556
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de/

Bearbeitung:

David Stille, Stille NATUR, Riedwinkel 11, 82327 Tutzing

Mitarbeit bei der Feldarbeit:

Dr. Korbinian von Heckel

Redaktion:

LfU, Bernd-Ulrich Rudolph

Bildnachweis:

Titel: Nest einer Zwergmaus; Foto: Bernd-Ulrich Rudolph;
Alle weiteren Abbildungen von David Stille, Stille NATUR, Riedwinkel 11, 82327 Tutzing

Stand:

März 2022

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

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Einleitung	5
1.1 Kenntnisstand zur Verbreitung der Zwergmaus in Bayern	5
1.2 Nachweismethodik für das Zwergmausmonitoring	5
1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung	6
2 Material und Methoden	7
2.1 Methodik	7
2.1.1 Vorgehensweise	7
2.1.2 Unterscheidung der Nester von Zwergmaus und Haselmaus	7
2.2 Untersuchungsgebiete und Nestfunde	8
2.2.1 Untersuchungsgebiet 1: Südlich des Ammersees bei Pähl	8
2.2.2 Untersuchungsgebiet 2: Paartal südwestlich von Schrobenhausen	15
2.2.3 Untersuchungsgebiet 3: Donautal südwestlich von Donauwörth	25
3 Diskussion	32
3.1 Ergebnisse der Nestsuche	32
3.2 Besiedelte Habitate	32
3.3 Zeitaufwand	32
3.4 Eignung der Methodik für den Nachweis der Zwergmaus	33
4 Fazit	34
5 Literatur	35

Zusammenfassung

Für die meisten Kleinsäugerarten liegen nur wenige bis keine aktuellen Daten zu ihrer Verbreitung in Bayern vor – wir stehen weitgehend auf dem Datenstand des Kleinsäugeratlases (Kraft 2008) zu Beginn der 2000er-Jahre. Auch für die Zwergmaus (*Micromys minutus*) ist die Datenlage defizitär. Da diese Art mit herkömmlichen Methoden nur ungenügend erfasst werden kann, sollte in der vorliegenden Untersuchung geprüft werden, ob eine systematische Suche nach Nestern eine geeignete Nachweismethodik darstellt und gleichzeitig Hinweise auf den Grad der Biotopvernetzung für diese Art in einem Landschaftsausschnitt geben könnte. Hierfür wurden drei potentielle Verbreitungsgebiete ausgewählt: Das Paartal südlich von Schrobenhausen, das Donautal bei Donauwörth sowie ein Gebiet in der Beckenlandschaft südlich des Ammersees bei Pähl. Pro Untersuchungsgebiet mit einer Ausdehnung von vier mal vier Kilometern wurden zehn Kreisflächen von je 3,14 Hektar zufällig bestimmt. Auf diesen Flächen wurden alle höheren Strukturen wie Hochstaudenfluren, Röhrichtbestände und Feldgehölze systematisch auf Nester von Kleinsäufern abgesucht. In allen Untersuchungsgebieten konnten Nester der Zwergmaus festgestellt werden, insgesamt jedoch nur auf fünf der 30 Untersuchungsflächen. Die festgestellten Vorkommen der Zwergmaus beschränken sich auf Flächen von hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit, meist als Teil größerer Biotopkomplexe. In Strukturen zwischen agrarisch genutzten Flächen und auf Ackerbrachen konnte keine Zwergmäuse nachgewiesen werden. Das Verfahren führte zwar zur Erfassung von Vorkommen der Zwergmaus, erscheint aber im Verhältnis zu anderen Methoden, insbesondere der Verwendung von Wildkameras, unverhältnismäßig aufwendig.

1 Einleitung

1.1 Kenntnisstand zur Verbreitung der Zwergmaus in Bayern

Die defizitäre Datenlage lässt nur für wenige Kleinsäugerarten in Bayern gesicherte Aussagen zu Bestandsgrößen, Verbreitung und Populationsentwicklung zu (Rudolph & Boye 2017). Seit der Veröffentlichung des Kleinsäugeratlas Bayern durch Kraft im Jahr 2008, für den alle bisher bekannten Datenpunkte in Bayern zusammengetragen und ausgewertet wurden, erfolgten in Bayern keine systematischen Untersuchungen der Kleinsäugerfauna mehr (Kraft 2008). So basiert auch das bekannte Verbreitungsbild der Zwergmaus im Wesentlichen auf dem Datenstand von 2004. Neue Datenpunkte sind seitdem nur sporadisch hinzugekommen und beruhen meist auf Zufallsfunden. Systematische Kartierungen zur Erfassung der Zwergmaus haben in Bayern nie stattgefunden. Die Art ist wegen des vorwiegenden Aufenthalts in höherer Vegetation in Boden- und Kastenfallen schwer zu erfassen, so dass sie auch bei Untersuchungen zu anderen Zielarten zum Beispiel für Eingriffsplanungen selten nachgewiesen wird. Auf Grund ihrer geringen Körpergröße und der schlechteren Erreichbarkeit in der Vegetation scheint sie im Beutespektrum von Eulen unterrepräsentiert zu sein und findet sich selten in Gewöllen. Aus diesen Gründen ist über die Verbreitung der Zwergmaus in Bayern wenig bekannt.

Eine Einschätzung der Populationsentwicklung ist auf Grund der schlechten Datenlage schwierig. Die Spezialisierung auf Feuchtgebiete macht jedoch einen langfristigen Rückgang wahrscheinlich, da diese Lebensräume besonders durch die Intensivierung der Landwirtschaft, Flurbereinigung und Ausbau der Fließgewässer beeinträchtigt wurden. Daher wird sie in der Roten Liste der gefährdeten Säugetiere Bayern als gefährdet aufgeführt (Rudolph & Boye 2017).

Die erfassten Vorkommen in Bayern liegen hauptsächlich im Flachland, wobei vereinzelte Nachweise aus dem Alpenvorland und den Alpen existieren. Untersuchungen mit Wildkameras haben ergeben, dass es durchaus auch im alpinen Raum individuenreiche Populationen zu geben scheint, (Randmoore der Loisach bei Oberau und im Murnauer Moos (Stille 2018b)). Die Zwergmaus bewohnt in Bayern vor allem Ufersäume, Schilfgebiete und Feuchtgebiete mit hohen Gräsern und Hochstaudenfluren, wobei Kahmann in den 1940er- und 1950er-Jahren auch noch größere Vorkommen der Zwergmaus in Agrarlandschaften (Getreidefelder) feststellte (Kraft 2008). Im Bayerischen Wald kommt die Zwergmaus auch an Grabenrändern in Hochmooren und auf Streuwiesen mit Faulbaumbeständen vor (Stille, Kraft, and Luding 2018). Durch den Rückbau von Gewässerbefestigungen, Renaturierung von Feuchtgebieten und die Ausbreitung des Bibers könnte die Zwergmaus in jüngster Vergangenheit profitiert haben.

1.2 Nachweismethodik für das Zwergmausmonitoring

Im Gegensatz zu anderen Artengruppen wie Vögel existieren für die Erfassung von Kleinsäufern keine allgemeinen Methodenstandards. So sind die Untersuchungsergebnisse verschiedener Methoden wie Lebendfang, Schlagfallen und Gewölleanalysen nur bedingt vergleichbar. Weiterhin bilden die klassischen Nachweismethoden die Kleinsäugerzönose nicht ohne Verzerrung des tatsächlichen Artenspektrums ab. Bei beköderten Fallen werden abhängig vom Köder manche Arten überproportional häufig erfasst. Konkurrenzschwache Arten können so durch die Anwesenheit von dominanten Arten abgeschreckt werden. Bei allen einmalig fängigen Fallen muss zudem beachtet werden, dass häufige und aktive Arten wie Wald- und Rötelmäuse die Fallen früher aufsuchen und auslösen, so dass für seltene und scheuere Arten statistisch die Fangwahrscheinlichkeit abnimmt.

Die Zwergmaus ist wegen ihrer geringen Körpergröße und kletternden Lebensweise eine der am wenigsten erforschten Kleinsäugerarten in Deutschland. Zwergmausvorkommen wurden in Bayern nie systematisch erfasst. In Großbritannien wird jedoch für verschiedene lokale Zwergmausvorkommen

Monitoring durchgeführt. Hier wurden unterschiedliche Methoden wie Lebendfang mit Kastenfallen, sogenannte Bait Tubes zur Haaranalyse und Nestsuche eingesetzt (Poulton and Turner 2009; Williams 2015).

In den letzten Jahren hat sich die Verwendung von hochauflösenden Wildkameras als Nachweismethodik für fast alle Kleinsäugerarten bewährt. So konnten bei einem Monitoringprojekt für die Waldbirkenmaus im Bayerischen Wald durch die Verwendung von Kamerafallen auch einzelne neue Nachweise der Zwergmaus erbracht werden (Stille 2018a; Stille et al. 2018). Da Individuen auf Kameras nur im Ausnahmefall identifizierbar sind und eine Markierung erfasster Tiere nicht möglich ist, handelt es sich hierbei allerdings ausschließlich um qualitative Nachweise. Des Weiteren sind Aufbau, Instandhaltung und Auswertung verhältnismäßig zeitintensiv. Die Auswertung der Fotos benötigt entsprechend geschulte Experten und kann nicht von Laien durchgeführt werden. Schließlich stellt die Ausrüstung mit Preisen von etwa 600 € pro Kamera einen erheblichen Kostenfaktor dar.

1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung

In der vorliegenden Untersuchung sollte deswegen die Eignung einer systematischen Nestsuche im Winterhalbjahr in ihren potentiellen Lebensräumen als einfache und kostengünstige Methode für die Erfassung von Zwergmausvorkommen getestet werden. Gleichzeitig sollte untersucht werden, ob sich in beliebigen Landschaftsausschnitten Habitatpräferenzen und Trittsteinbiotop für die Zwergmaus feststellen lassen, die Hinweise auf den lokalen Biotopverbund und Vernetzungsgrad ihrer Lebensräume geben können. In drei Untersuchungsgebieten (Ammersee, Paartal und Donautal) wurden dafür je zehn Flächen von 3,14 Hektar zufällig ausgewählt, in Transekte von fünf Meter Breite aufgeteilt und auf Kleinsäugernester abgesucht. Hierbei sollten alle geeignet erscheinenden Lebensraumtypen von Ruderalbrachen und Grabenrändern bis zu Flächen von hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit wie Niedermoore und Streuwiesen unabhängig von ihrer Ausdehnung abgedeckt werden.

2 Material und Methoden

2.1 Methodik

2.1.1 Vorgehensweise

Die Erfassung der Nester wurde nach Laubfall ab Anfang Dezember 2018 bis April 2019 durchgeführt, da die Nester zu dieser Zeit in der Vegetation leichter zu entdecken sind. Die Untersuchungsflächen wurde digital aufbereitet, in Transekte von fünf Meter Breite aufgeteilt und auf einem GPS-Gerät kartografisch dargestellt, um die Orientierung im Gelände zu erleichtern.

Es wurden durch den Auftraggeber drei Untersuchungsgebiete mit je 16 km² ausgewählt: Südlich des Ammersees nahe Pähl, im Paartal südwestlich von Schrobenhausen und im Donautal südwestlich von Donauwörth. Die Untersuchungsflächen wurden in je 100 chronologisch nummerierte Rasterfelder á 400 mal 400 Meter unterteilt, aus denen pro Untersuchungsfläche zehn Rasterfelder zufällig ausgewählt wurden. Auf diesen Rasterfeldern wurde jeweils eine Kreisfläche mit Radius 100 Meter, entsprechend 3,14 Hektar, untersucht. Sofern ein Probekreis keine geeigneten Habitatstrukturen aufwies, sollte ein benachbarter Probekreis untersucht werden.

Innerhalb dieser Kreisflächen wurden alle potentiellen Lebensräume der Zwergmaus flächendeckend auf Nester überprüft. Hierzu wurden insbesondere Säume, Bäche, Bahndämme, Grabenränder, Hochstaudenfluren, Ruderalflächen, Schilfflächen, Moor- /Auwaldränder, sowie generell höherer Aufwuchs genau untersucht. Bei Flächen mit größeren Schilfbeständen wurden die Untersuchungsfläche vorab in Transekte mit Abstand von 5 m unterteilt, die zur besseren Orientierung auf einem GPS-Gerät kartografisch dargestellt wurden. Im Feld wurden die Transekte systematisch abgegangen, wobei der Abstand vom mittigen Laufweg zu den Seiten des Transekts jeweils 2,5 Meter in dichtem Schilfbestand in etwa der maximalen Sichtweite entsprach.

Als Vorgabe des Auftraggebers sollte im Durchschnitt pro Kreisfläche nicht mehr als 90 Minuten gesucht werden. Auf Grund dieser Einschränkung konnten Untersuchungsflächen mit vielen potentiell geeigneten Neststandorten (z. B. großflächiger Schilfbestand) teils nicht vollständig kartiert werden.

2.1.2 Unterscheidung der Nester von Zwergmaus und Haselmaus

Die Zwergmaus baut Grasnester von etwa sieben Zentimeter Durchmesser, bevorzugt aus Blättern von Süßgräsern (Abb. 11, 18, 23, 27, 28, 39, 40). Diese werden in variabler Höhe ausgehend von einzelnen, ganzen und noch mit dem Halm verbundenen Blättern gewoben und so fest in der Vegetation verankert. Für den Nestbau werden etwa 200 einzelne Blättern der Länge nach mit den Zähnen aufgefasernt, so dass aus einem Blatt etwa 10 bis 20 einzelne Streifen entstehen. Diese Streifen werden eng zu einem drehrunden Nest verwoben, wobei die letzte Schicht oft aus unge-spließten Gräsern besteht. Wurfnester weisen einen, Schlafnester normalerweise zwei Eingänge auf.

Nester der Haselmaus können je nach vorhandenem Material aus Gras, Laub und Moos bestehen. Reine Grasnester kommen kaum vor, meist werden mehrere Materialien in einem Nest verbaut (Abb. 5, 19). Die Nester haben je nach Verwendung einen Durchmesser von 7 bis 15 cm. Wurf- und Überwinterungsnester weisen dicke, isolierende Wände mit mehreren Lagen auf und sind innen mit feinem Pflanzenmaterial ausgekleidet.

Im Feld lassen sich Zwergmausnester eindeutig anhand der Größe (Durchmesser kleiner oder größer 10 cm, Unsicherheiten aber bei Nestern mit Durchmessern von 7–10 cm) und des verwendeten Materials (längsgespließte Grashalme, keine Laubbaumblätter oder Moos) von Nestern der Haselmaus unterscheiden.

2.2 Untersuchungsgebiete und Nestfunde

2.2.1 Untersuchungsgebiet 1: Südlich des Ammersees bei Pähl



Abb. 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet Ammersee. Untersuchungsflächen grün umrandet, nachgewählte Flächen blau, Fundorte von Zwergmausnestern rot, von Haselmausnestern blau markiert. Geobasisdaten: DOP20 © Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: D. Stille

2.2.1.1 Untersuchungsfläche A35*

Untersuchungsfläche A35: Kinschbach (Alternativstandort zu Intensivgrünland bei der Ortschaft Pähl ohne geeignete Strukturen)



Abb. 2: Acker, Gartenland und Gehölzsaum entlang des Kinschbaches. Vorwiegend Eschen und Erlen, sowie einzelne Ulmen, Weiden und Eichen. Am Wegesrand Himbeer-, Holunder- und Brennesselgestrüpp. Große Bestände von Märzenbecher und Schneeglöckchen. Beobachtungen: Feldlerchenmännchen im Singflug.

2.2.1.2 Untersuchungsfläche A39 mit Nachweis der Haselmaus



Abb. 3: Teile des Streuwiesen-Feuchtwaldkomplexes in den "Unteren Filzen". Verbuschte Pfeifengraswiese mit dichtem Aufwuchs an Faulbaum und Moorbirke. Teile der Fläche wurden mit Fichten aufgeforstet. An mehreren Stellen wurden wohl über einen längeren Zeitraum (Garten-) Abfälle und Schutt abgeladen, dort ist die Fläche teils stark eutrophiert, es haben sich Dominanzbestände von verschiedenen Gartenflüchtlingen und Brennnesseln gebildet.



Abb. 4:
 Untersuchungsfläche
 A 39: Standort des
 Haselmausnests AN1
 blau markiert. Geo-
 basisdaten: DOP20 ©
 Bayerische Vermes-
 sungsverwaltung;
 Fachdaten: D. Stille

Nest AN1: Haselmausnest in umgefallener Birke an Müllabladestelle in circa 1,5 m Höhe. Dichter Bewuchs mit Brennessel, Japanischem Staudenknöterich und Selbstkletternder Jungfernrebe. Das Nest ist drehrund mit einem seitlichen, in etwa 25 mm großem Ausgang. Das Nest besteht aus ganzen Grashalmen und ist mit zerkleinertem trockenem Gras ausgepolstert.



Abb. 5:
Haselmausnest AN1
auf Untersuchungs-
fläche A39 in umge-
fallener Birke

2.2.1.3 Untersuchungsfläche A42



Abb. 6: Untersuchungsfläche A 42 rechterhand des Grabens, die Grabenränder liegen bereits außerhalb des Radius wurden aber mituntersucht. Intensivgrünland ohne geeignete Strukturen. Ein Graben mit beidseitigem schmalen Hochstaudenflurstreifen lag etwas außerhalb der Untersuchungsfläche. Hier fanden sich Bestände von Mädesüß, höherem Gras und Traubenholunder, das angrenzende Grünland war jedoch bis zur Grabenkronen gemäht.

2.2.1.4 Untersuchungsfläche A50



Abb. 7:
Untersuchungsfläche
A50

Wenig strukturreiches Intensivgrünland mit einem kleineren Brachestreifen (etwa 2.000 qm). Hier Aufwuchs von Holunder und Himbeere, größere Bestände von Brennessel und Klettenlabkraut. Weiterhin wurde außerhalb der Untersuchungsfläche der Randbereich eines Grabens abgesehen. Hier fanden sich Mädesüßhochstaudenfluren begrenzten Ausmaßes, die großteils jedoch bis zur Grabenkrone abgemäht waren.

2.2.1.5 Untersuchungsfläche A71*

*Untersuchungsfläche A71: (Alternativstandort zu umzäunter Pferdeweide, Feldweg und Intensivgrünland ohne geeignete Strukturen).



Abb. 8:
Grünland, Brachstreifen und Feldgehölze beiderseits der Ammer. Mehrere Gehölzstreifen mit Eschen, großen Weiden und Holunder mit Waldrebenbewuchs, dazwischen kleinflächig Schilfbestände und Brennessel- sowie Himbeergebüsch.

2.2.1.6 Untersuchungsfläche A77



Abb. 9:
Untersuchungsfläche
A77

Von Intensivgrünland umgebener Gehölzstreifen mit Schilfbestand im (ehemaligen) Niedermoor „Obere Filze“. Angrenzend an einen ehemaligen Torfstich mit Moorbirken, Holunder, und Grauweiden, teils überwachsen mit Brombeere, Waldrebe und Hopfen, schließen sich nach Westen im Probekreis unkultivierte Flächen mit Feuchtgebüsch, Moorbirkenbestand und verschilften Bereichen an.

Nest AN2: Zwergmausnest: Das Nest war außen aus Schilf gewoben, innen mit gespließten Grashalmen ausgepolstert, und es war lose an auf dem Boden gedrücktem Schilf befestigt. Es konnte nur ein Eingang mit etwa 2 cm Durchmesser festgestellt werden.



Abb. 10:
Untersuchungsfläche
A77, Standort des
Zwergmausnests AN2
rot markiert. Geobasis-
daten: DOP20 © Baye-
rische Vermessungs-
verwaltung; Fachdaten:
D. Stille



Abb. 11:
Zwergmausnest AN2
auf Fläche A77

2.2.1.7 Untersuchungsfläche A78



Abb. 12:
Untersuchungsfläche
A78

Brachstreifen zwischen Intensivgrünland und Ackerfläche, teils mit Gehölzen (Silberweide, Holunder) bestanden. In und zwischen den Feldgehölzen befanden sich an vielen Stellen Ablagerungen von Grüngut und Altholz, teilweise auch Autoreifen und Bauschutt. An stark eutrophierten Flächen fanden sich dichte Bestände von Brennnessel und Japanischem Staudenknöterich. Ein kleiner Graben mit Schilfbestand am äußeren Rand der Fläche war bis zur Grabenkronen gemäht und zeigte starken Nährstoffeintrag.

2.2.1.8 Untersuchungsfläche A88



Abb. 13:
Untersuchungsfläche
A88

Intensivgrünland mit Feldgehölzinsel von etwa 20 m mal 30 m. Hauptsächlich Birken und Eichen sowie Hasel, Pfaffenhütchen und Salweide. Bodendeckende Bestände von Brombeere und Brennnessel. Graben entlang des Weges bis zur Grabenkronen gemäht.

2.2.1.9 Untersuchungsfläche A94



Abb. 14:
Untersuchungsfläche
A94

Beidseitiger Uferstreifen der Ammer mit Gehölzen oberhalb des befestigten Steilufers. Silberweide, Esche, Schwarz-Erle mit Unterwuchs aus Pfaffenhütchen, Liguster, Rotem Geißblatt und Weißdorn. Die meisten Weiden zeigten Biberfraßspuren.

2.2.2 Untersuchungsgebiet 2: Paartal südwestlich von Schrobenhausen



Abb. 15: Übersicht über das Untersuchungsgebiet Paartal südwestlich von Schrobenhausen mit Hörzhausen oben links. Untersuchungsflächen grün umrandet, Fundorte von Zwergmausnestern rot, von Haselmausnestern blau markiert. Geobasisdaten: DOP20 © Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: D. Stille

2.2.2.1 Untersuchungsfläche P7



Abb. 16: Untersuchungsflächen P7 (links) und P8 (rechts), Standorte der Zwergmausnester PN3 und PN4 rot, des Haselmausnests PN5 blau markiert. Im Süden der Lauf der Neuen Paar.
Geobasisdaten: DOP20 © Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: D. Stille



Abb. 17: Untersuchungsfläche P7

Kleiner Streifen Intensivgrünland zwischen Bahndamm und Bundesstraße. Gehölzstreifen (insbesondere Weiden, Zitterpappeln, Erlen) entlang der Gleise in Verbindung mit Schilf- und Himbeerbeständen. Auf der anderen Seite der Bahn weniger intensivierte Wiesen (Siehe P8), nördlich der Bundesstraße Hecke zwischen Äckern.

Nest PN4: Zwergmausnest. In etwa 30 cm Höhe an Schilf befestigt, aus gespließtem Gras (Abb. 18).

Nest PN5: Haselmausnest: In Schilf und Himbeere.



Abb. 18:
Untersuchungsfläche
P7, Zwergmausnest
PN4



Abb. 19:
Haselmausnest PN5
auf Untersuchungsfläche P7



Abb. 20:
Untersuchungsfläche
P8

Intensivgrünland zwischen Straße und Bahndamm, an Bahndamm beidseitig Streifen mit Feuchtgehölz, vor allem Grau- und Purpurweide, Schilf und Himbeeren. Auf der straßenabgewandten Seite teils dichter Schachtelhalmbestand. Auf der anderen Seite der Bahn weniger intensivierte Wiesen, Graben mit (Feucht)-Gehölzstreifen, hier Pfaffenhütchen, Birke, Weißdorn und Rote Heckenkirsche. Es wurde über die vorgegebene Fläche hinaus kartiert.

Nest PN3: Zwergmausnest, aus gespließtem Gras bodennah in Himbeer- und Brennesselbestand.

Beobachtungen: Goldammer, Zilpzalp, Singdrossel und Kiebitz im Balzflug.

2.2.2.2 Untersuchungsfläche P11



Abb. 21:
Untersuchungsfläche
P11

Schilfgebiet beidseitig der Alten Paar, Kopfweiden, Intensivgrünland, Biberanstau, Goldammer. Extensive Feuchtwiese und Seggenried, Mädesüßbestände mit Scharbockskraut, Sumpflabkraut.

Beobachtungen: Bismarrratte, Kiebitz und Goldammer.

2.2.2.3 Untersuchungsfläche P12



Abb. 22:
Untersuchungsfläche
P12

Niedermoor (Caltha, Seggen, Wiesenschaumkraut), Schilf, Grünland, Uferbereich der Alten Paar mit Schilf und Weiden, Giersch, Brennessel, Mädesüß. Die Fläche konnte nicht vollständig kartiert werden, da das Schilfgebiet zu ausgedehnt war (Zeitaufwand mehr als 2 h).

Beobachtungen: Goldammer und Biberdamm.



Abb. 23:
Untersuchungsfläche
P8, Zwergmausnest
PN3 an Brennessel-
und Himbeerruten

2.2.2.4 Untersuchungsfläche P39



Abb. 24:
Untersuchungsfläche
P39

Intensivgrünland und Ackerbrache, sowie ein Graben mit Schilf- und Mädesüßbestand, der jedoch bis an die Grabenkronen gemäht war. Am Grabenrand Buschwindröschen.

Beobachtungen: Über der Ackerbrache zwei Feldlerchen im Singflug.

2.2.2.5 Untersuchungsfläche P40



Abb. 25: Untersuchungsfläche P40, oben tiefer Graben, der die Fläche durchzieht, unten Randbereich des Schilfgebiets mit Übergang zu Nasswiese

Nasswiesen und Schilfbestände südlich der Alten Paar. Der nördliche, verschilfte Teil der Fläche ist eng durchzogen von Entwässerungsgräben, beim südlichen Teil handelt es sich um Streuwiesen mit einzelnen tiefen Gräben. Hier finden sich bei einem hohen Seggenanteil, Hahnenfuß, Flatterbinse, Bitteres Schaumkraut sowie an den Gräben Birken und Grauweidengebüsche. Am großen, die Fläche von Westen nach Osten durchlaufenden Entwässerungsgraben wurde eine Biberburg aufgefunden. Es wurde nicht die gesamte Fläche kartiert, da die Nestsuche in dichtem Schilf zu zeitaufwendig war (Zeitaufwand mehr als 4 h). Interessante Fläche für weitere Untersuchungen.

Nest PN1: Zwergmausnest, aus gespließtem Schilf und Gras in Bodennähe am Schilf befestigt. Zwei Eingänge.

Nest PN2: ebenso, beide Nester in dichtem Schilfbestand in wenigen Metern Abstand, in unmittelbarer Nähe der Nester ausschließlich Schilf, im Umfeld auch Mädesüß und Scharbockskraut am Boden.



Abb. 26: Untersuchungsfläche P40, Standort der Zwergmausnester PN1 und PN2 rot markiert.
Geobasisdaten: DOP20 © Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: D. Stille



Abb. 27: Untersuchungsfläche P40, Zwergmausnest (Bildmitte)



Abb. 28: Untersuchungsfläche P40, Zwergmausnest PN2

2.2.2.6 Untersuchungsfläche P44



Abb. 29:
Untersuchungsfläche
P44

Ackerland und Intensivgrünland. Eutropher Graben mit Gehölzen (siehe P61).

2.2.2.7 Untersuchungsfläche P61



Abb. 30:
Untersuchungsfläche
P61

Ackerland, ein kurzes Stück ist Graben bis zur Grabenkronen bewirtschaftet. Auf der anderen Seite des Grabens zwischen Graben und Feldweg Feldgehölze und Bäume, Birke, Eiche, Weißdorn, Liguster, Spitzahorn.

2.2.2.8 Untersuchungsfläche P69



Abb. 31:
Untersuchungsfläche
P69

Intensivgrünland, kleines Stück Erlenwald mit Himbeeren und Schilfsaum, mehrere schmale Gräben mit Schilf und Mädesüß. Teil der Fläche Nasswiesen und Seggenried, kleiner Teich mit Schilfsaum.

Beobachtungen: Kiebitz, Goldammer, Feldlerchenmännchen im Singflug.

2.2.2.9 Untersuchungsfläche P98



Abb. 32:
Untersuchungsfläche
P98

Intensivgrünland, Acker, Wohnbebauung, Gartenland, sehr kleines Schilfstück.

2.2.3 Untersuchungsgebiet 3: Donautal südwestlich von Donauwörth

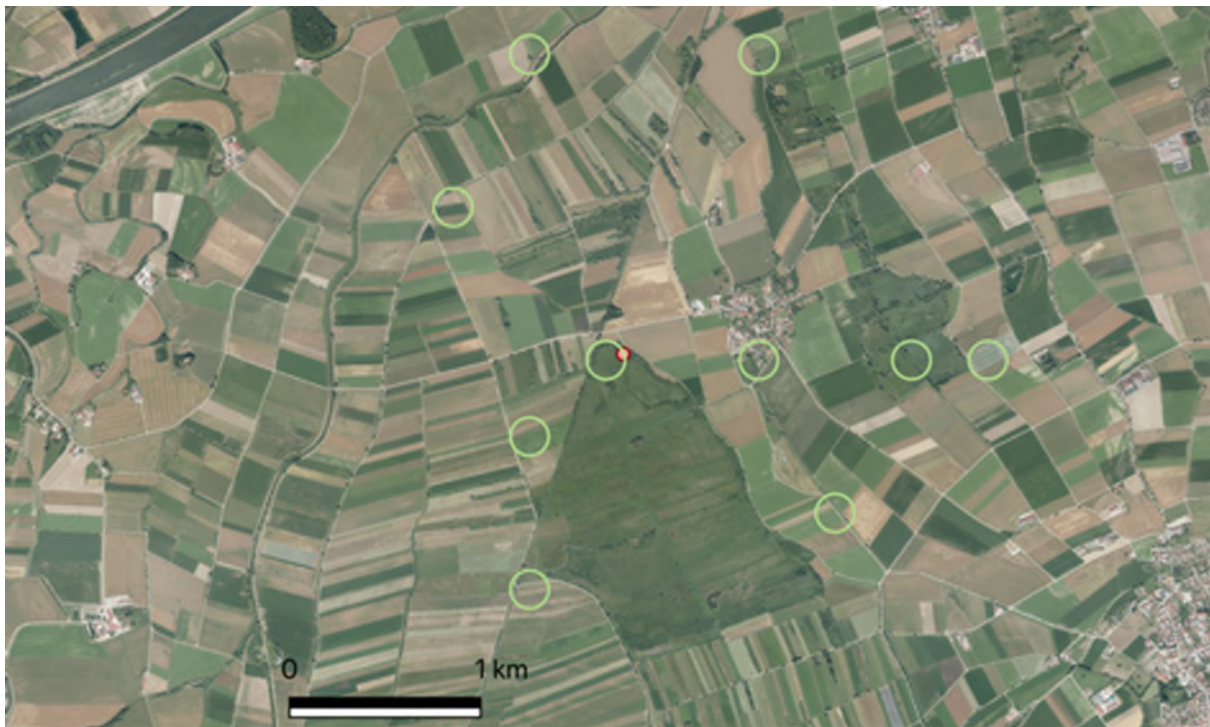


Abb. 33: Übersicht über das Untersuchungsgebiet Donautal südwestlich von Donauwörth mit dem Naturschutzgebiet Mertinger Höll im Zentrum. Untersuchungsflächen grün umrandet, Fundort des Zwergmausnests DN1 rot markiert. Geobasisdaten: DOP20 © Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: D. Stille

2.2.3.1 Untersuchungsfläche D13



Abb. 34:
Untersuchungsfläche
D13

Zusam mit Uferstreifen und Deich. Hier Schilf, Brennesseln, Holunder und Silberweiden. Ackerland mit Winterweizen, Feldweg.

Beobachtungen: Silberreiher (5 Stück), Gänsesäger (1 M, 2 W), Biberspuren.

2.2.3.2 Untersuchungsfläche D16



Abb. 35:
Untersuchungsfläche
D16

Graben mit beidseitigem Feldweg, Intensivgrünland, Ackerland mit Winterweizen. Am Rand zwei kleine Schilfinseln mit Schafgarbe und Scharbockskraut. Über Fläche in angrenzendes Landschaftsschutzgebiet kartiert, dort dichtes Gehölz, großflächig Kanadische Goldrute, in Teilen Schilfaufwuchs.

2.2.3.3 Untersuchungsfläche D32



Abb. 36:
Untersuchungsfläche
D32

Intensivgrünland mit Feldweg, Ackerland. Graben mit schmalen Schilfbestand, Himbeere und Sumpfschwertlilie.

Beobachtungen: Feldlerche.

2.2.3.4 Untersuchungsfläche D54



Abb. 37: Untersuchungsfläche D54, Blick von der Streuwiese auf den Gehölzstreifen an dessen Rand sich der Fundort des Zwergmausnestes DN1 befindet

Streuwiesen und Kleinseggenried, Teil des NSG Mertinger Höll. Am Rand breiter Gehölzstreifen mit Traubenkirsche, Wolligem Schneeball, Weißdorn und Esche. Teils Schilfbestand. Auf der anderen Seite der Fläche Ackerland, südlich ein breiterer Bach mit Mädesüß, Sumpfschwertlilie und Kleinem Baldrian.

Nest DN1: Zwergmausnest bodennah im Gras befestigt am Rand der Streuwiese, an Schlehengebüsch. Aus gespließtem Gras mit zwei Ausgängen.

Beobachtungen: Großer Brachvogel (Ruf), Goldammer, Biberspuren, Fasan, Rötelmaus.



Abb. 38: Untersuchungsfläche D54, Standort des Zwergmausnestes DN1 rot markiert. Geobasisdaten: DOP20 © Bayerische Vermessungsverwaltung; Fachdaten: D. Stille



Abb. 39: Zwergmausnest DN1 auf Untersuchungsfläche D54



Abb. 40: Zwergmausnest DN1 auf Untersuchungsfläche D54. Deutlich zu erkennen ist die Befestigung des Nests an einzelnen hohen Grashalmen über ungespließte, noch am Halm befindliche Blätter.

2.2.3.5 Untersuchungsfläche D56



Abb. 41: Untersuchungsfläche D56

Ackerland und Intensivgrünland, Gartenland, Wohnbebauung. Ein Feldweg und Graben mit Mädesüß und Schilf. Kleines Weidengehölz mit Biberfrassspuren.

2.2.3.6 Untersuchungsfläche D58



Abb. 42: Untersuchungsfläche D58

Schilfgebiet, durchzogen von Entwässerungsgräben mit altem Baumbestand, Kopfweide, Birke, Fichte, Schwarzerle und Schlehe. Streuwiesen mit Sumpfdotterblume, Himmelsschlüssel, Beinwell, Rohrkolben.

Beobachtungen: Goldammer, Fasan und Zilpzalp.

2.2.3.7 Untersuchungsfläche D59



Abb. 43: Untersuchungsfläche D59

Ackerfläche mit Feldweg, am Rand eines Schilfgebiets.

Beobachtungen: Feldlerche und Zilpzalp.

2.2.3.8 Untersuchungsfläche D63



Abb. 44: Untersuchungsfläche D63

Intensivgrünland und Feldweg.

Beobachtungen: Feldlerche im Singflug.

2.2.3.9 Untersuchungsfläche D77



Abb. 45: Untersuchungsfläche D77

Ackerland mit Winterweizen und Intensivgrünland. Graben bis auf Grabenkronen gemäht. Einzelne alte Bergahorne. Vereinzelt Mädesüß am Graben.

2.2.3.10 Untersuchungsfläche D83



Abb. 46: Untersuchungsfläche D83

Intensivgrünland von Graben durchzogen. Kopfweiden, Esche, teils gerodetes Gebüsch mit Traubenkirsche und Holunder.

Beobachtungen: Großer Brachvogel (Ruf), Silberreiher.

3 Diskussion

3.1 Ergebnisse des Nestsuche

Die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigen, dass Zwergmausvorkommen über eine systematische Suche nach Nestern nachgewiesen werden können. In allen drei Untersuchungsgebieten wurden Zwergmausnester festgestellt, jedoch insgesamt nur auf fünf der 30 Flächen. Entgegen anders lautender Angaben in der Literatur, dass Zwergmausnester bei einem Median von 75 cm regelmäßig bis in 2 m Höhe gebaut werden (Feldmann 1997), waren alle Nester in maximal 30 cm Höhe an festen Pflanzenstängeln befestigt. Die Nester bestanden ausschließlich aus Halmen von Süßgräsern, die teilweise der Länge nach gespließt waren. Nester von Zwergmaus und Haselmaus konnten eindeutig anhand der Bauweise, Größe und des verwendeten Materials unterschieden werden.

Mit insgesamt nur fünf Nestfunden und einer maximalen Nestdichte von 0,64 Nestern/ha blieben die Ergebnisse weit unter den Literaturangaben. So konnten in Litauen bis zu 46 Nester/ha (Juškaitis and Remeisis 2007) und in Polen bis zu 156 Nester/ha festgestellt werden (Surmacki, Goldyn, and Tryjanowski 2005), wobei hier jeweils erheblich kleinere Gebiete über einen längeren Zeitraum intensiver abgesucht wurden.

Bemerkenswert ist der Nachweise eines Zwergmausvorkommens bei Pähl. Dies ist der erste dokumentierte Nachweis der Zwergmaus im Landkreis Weilheim-Schongau.

3.2 Besiedelte Habitate

Die Untersuchungsflächen mit Zwergmausnachweisen zeigen ähnliche Charakteristika. Es handelt sich im Wesentlichen um Schilfgebiete oder Gehölzstreifen mit Schilfbestand im Randbereich von Streu- und Feuchtwiesen in Gebieten mit hohem Grundwasserstand. Alle Nachweise erfolgten auf oder an Flächen von hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit. Die Untersuchungsfläche A77 bei Pähl weist intensiv genutztes Grünland auf, hier schließt jedoch unmittelbar ein größerer unbewirtschafteter Niedermoorrest mit Moorbirken- und Schilfbestand an. Die Nachweise auf den Untersuchungsflächen P7 und P8 im Paartal sowie D54 im Donautal erfolgten in Gehölzstreifen mit Schilfbestand, die von größeren extensiv genutzten Wiesen umgeben waren. Die Nester waren hier teilweise aber nicht im Schilf, sondern an Himbeer- und Brennesselstängeln oder in höherem Gras befestigt. Die Anzahl und Größe an geeigneten Habitaten innerhalb der Landschaftsausschnitte scheint einen direkten Einfluss auf die Besiedelung einer Fläche durch die Zwergmaus zu haben. So lagen die Nachweise im Paartal im Bereich der sehr strukturreichen Auenlandschaft der Paar und im Donautal im NSG Mertinger Höll. Auf kleineren, aber isoliert von größeren Biotopkomplexen in Agrarflächen liegenden Flächen konnten keine Vorkommen festgestellt werden. Auch auf Äckern, Ackerbrachen oder Intensivgrünland konnten weder Zwerg- noch Haselmaus nachgewiesen werden. Das spricht dafür, dass die Zwergmaus auf einen engmaschigen Biotopverbund angewiesen ist.

3.3 Zeitaufwand

Der Zeitaufwand war insbesondere auf Untersuchungsflächen mit Schilfbestand erheblich. Da im dichten Schilf die Sichtweite regelmäßig bei maximal 2,5 Meter lag, wurden diese Flächen in Transekten von fünf Meter Abstand abgegangen, was bei einer Untersuchungsfläche von 3,14 Hektar einer Strecke von etwa 6.000 m entspricht. Der Aufwand für die Nestsuche auf einer Strecke dieser Länge erscheint angesichts der geringen Anzahl an aufgefundenen Nestern unverhältnismäßig. Gleichzeitig waren die Nestfunde auf keiner der untersuchten Flächen häufig, so dass eine Reduktion der Flächengröße zwangsläufig dazu geführt hätte, dass tatsächliche vorhandene Vorkommen nicht entdeckt worden

wären. Unbekannt ist, ob sich der Untersuchungszeitraum in einer Phase mit geringer Populationsdichte der Zwergmaus und somit geringer Nachweiswahrscheinlichkeit oder in einer Phase mit normaler oder hoher Dichte befand. Erst eine Untersuchung über mehrere Jahre könnte Aufschluss über die Populationsdynamik der Art geben.

3.4 Eignung der Methodik für den Nachweis der Zwergmaus

Obwohl die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Zwergmäuse über eine systematische Nestsuche nachgewiesen werden können, ist diese Methode wohl für ein großflächiges Monitoring ungeeignet. Die Nestfundrate lag bei 0,17 Nestern pro Stunde, d. h., um ein Nest zu finden musste durchschnittlich sechs Stunden lang gesucht werden. Es erscheint fraglich, ob bei dieser geringen Wahrscheinlichkeit, ein Nest zu finden, Freiwillige für die Nestsuche begeistert werden können. Auch scheint der betriebene Aufwand unverhältnismäßig hoch im Verhältnis zu den erhobenen Daten, da außer Zwerg- und Haselmaus keine weiteren Nachweise Wert gebender Kleinsäuger erbracht werden. Insbesondere in ausgedehnten Schilfgebieten werden wahrscheinlich ein Großteil der Nester im Gelände übersehen, so dass vorhandene Vorkommen der Zwergmaus nicht erfasst werden. Die Mammal Society in Großbritannien schätzt nach einer großangelegten Vergleichsstudie die Nestsuche ebenfalls als unzuverlässige Nachweismethodik für die Zwergmaus ein (Poulton and Turner 2009). Es zeigte sich, dass es keine Korrelation zwischen den Ergebnissen der Nestsuche mit den Ergebnissen von Haaranalyse und Lebendfang gab und somit durch Nestsuche viele tatsächliche Vorkommen nicht entdeckt worden wären. Bei einer weiteren Studie konnten von vier bekannten Vorkommen nur zwei durch Nestsuche bestätigt werden (Kettel, Perrow, and Reader 2016).

4 Fazit

Obwohl die systematische Nestsuche in der vorliegenden Untersuchung zum Nachweis von Zwergmausvorkommen in allen drei Untersuchungsgebieten geführt hat, scheint die Eignung dieser Methodik für ein großflächiges Monitoring dieser Art nicht gegeben. Dem erheblichen Zeitaufwand steht ein verhältnismäßig geringer Erkenntnisgewinn entgegen, da nur wenige Nester zu finden waren und außer Zwergmaus und Haselmaus auch nur zufällige Nachweise anderer Arten erbracht werden. Flächen ohne Nestfund in ausgedehnten potentiellen Habitaten wie Schilfgebieten können kaum als Negativnachweis gewertet werden, da die Nester der Zwergmaus aus Gras- oder Schilfhalmen leicht übersehen werden können. Selbst auf den Flächen mit Zwergmausvorkommen waren die Nestfunde keinesfalls häufig. Inwieweit dieses Ergebnis von Populationsschwankungen beeinflusst ist und sich die Art in anderen Jahren besser auffinden lässt, lässt sich nicht einschätzen.

Als Vorteil wird gewertet, dass die Nestsuche ohne großes Vorwissen auch von Laien durchgeführt werden kann und keiner teuren Ausrüstung bedarf. Es scheint also am ehesten für Freiwilligenprojekte geeignet, sofern diese auch bei der sehr geringen Fundwahrscheinlichkeit für die Nestsuche motiviert werden können. Sollten die Erfassung anderer Tier- oder Pflanzengruppen in einem für Zwergmäuse potentiell geeignetem Lebensraum durchgeführt werden, könnte die Sensibilisierung der Bearbeiter für diese Nachweismethode zumindest dazu führen, dass zufällig aufgefundene Nester als Zwergmausnachweise erfasst werden.

Vor der Durchführung eines größer angelegten Monitorings der Zwergmaus erscheint es angebracht, weitere Methodenvergleiche auf Flächen mit bekannten Zwergmausvorkommen durchzuführen. Geeignet erscheint beispielweise die Untersuchungsfläche Oberau (Loisachtal, Landkreis GAP), auf der 2018 mit Kamerafallen ein Zwergmausvorkommen festgestellt wurde. Für die Erhebung von qualitativen Daten scheint die Erfassung durch Wildkameras geeigneter als Nestsuche. Für quantitative Erhebungen wurde in Großbritannien Lebendfang mit erhöht angebrachten Longworth-Fallen als effektivste Nachweismethode beurteilt. Beide Methoden erfassen zudem im Gegensatz zur Nestsuche bei vergleichbarem Aufwand neben der Zwergmaus auch eine Vielzahl anderer Arten.

5 Literatur

- Feldmann, R. (1997): Studien zur Autökologie und Fortpflanzungsbiologie der Zwergmaus, *Micromys minutus*. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 59: 107–15.
- Juškaitis, R. und Remeisis, R. (2007): Harvest Mice *Micromys minutus* and Common Dormice *Muscardinus avellanarius* Live Sympatric in Woodland Habitat. Acta Theriologica 52: 349–54.
- Kettel, Esther F., Perrow, Martin R. und Reader, T. (2016): Live-Trapping in the Stalk Zone of Tall Grasses as an Effective Way of Monitoring Harvest Mice (*Micromys minutus*). European Journal of Wildlife Research 62: 241–45.
- Kraft, R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern. Ulmer Verlag.
- Poulton, S. und Turner, P. (2009): A Comparison of Nest Searches, Bait Tubes and Live Trapping for Monitoring Harvest Mice (*Micromys minutus*) and Other Small Mammals. The Mammal Society Research Report 9.
- Rudolph, B.-U. und Boye, P. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns – Stand 2017. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).
- Stille, D. (2018a): Biodiversitätsprogramm Bayern 2030 „NaturVielfaltBayern“: Waldbirkenmaus im Bayerischen Wald. Unveröffentlichter Bericht an den Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
- Stille, D. (2018b): Kleinsäugeruntersuchung Bayerische Wildalm und Voralpen. Unveröffentlichter Bericht an das Bayerische Landesamt für Umwelt.
- Stille, D., Kraft, R. und Luding, H. (2018): Die Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) im Bayerischen Wald – FFH-Monitoring einer schwer erfassbaren Kleinsäugerart mit Hilfe von Wildkameras. ANLiegen Natur 40: 63–68.
- Surmacki, A., Bartłomiej, G. und Tryjanowski, P. (2005): Location and Habitat Characteristics of the Breeding Nests of the Harvest Mouse (*Micromys minutus*) in the Reed-Beds of an Intensively Used Farmland. Mammalia 69: 5–9.
- Williams, D. (2015): Surrey Harvest Mouse Project: Report for People’s Trust for Endangered Species.



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

