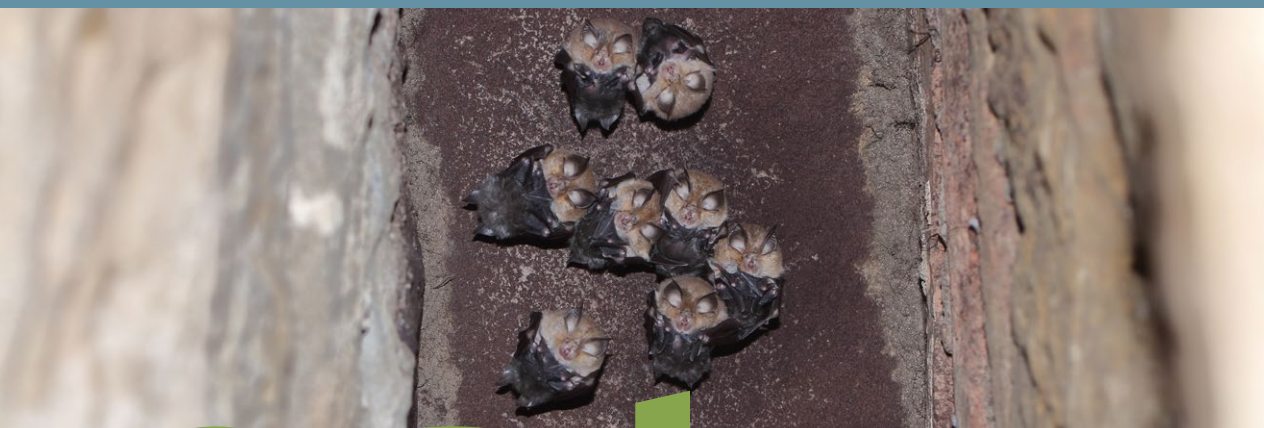




Fledermausschutz in Nordbayern
Untersuchungen zur
Bestandsentwicklung und zum Schutz
von Fledermäusen in Nordbayern
im Zeitraum 2018 bis 2020



natur



Fledermausschutz in Nordbayern
Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum
Schutz von Fledermäusen in Nordbayern
im Zeitraum 2018 bis 2020

Impressum

Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Nordbayern im Zeitraum 2018 bis 2020

Herausgeber:

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

Auftragnehmer:

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Department Biologie, Lehrstuhl für Tierphysiologie;
Stadtstraße 5, 91054 Erlangen

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Matthias Hammer (fledermausschutz@fau.de), Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern
Dipl.-Biol. Burkard Pfeiffer (burkard.pfeiffer@fau.de), Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern

Redaktion:

LfU: Bernd-Ulrich Rudolph & Dr. Simon Ripperger

Bildnachweis:

Titelbild: Kleine Hufeisennasen (*Rhinolophus hipposideros*) im Wochenstubenquartier im Landkreis Bayreuth. Jannik Jansons.
Leitl, Rudolf: S. 30, S. 31, S. 32

Stand:

September 2021

Zitiervorschlag:

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2021): Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Nordbayern im Zeitraum 2018 bis 2020. – Bearbeitung: Matthias Hammer, Burkard Pfeiffer - Augsburg: 68 S.

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

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

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



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

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	5
1 Aufgaben der Koordinationsstelle	7
2 Landkreisbetreuung	10
2.1 Landkreis- und Gebietsbetreuung	10
3 Bestandserfassung	11
3.1 Monitoring der Sommer- und Winterquartiere	11
3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	14
3.2.1 Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	14
3.2.1.1 Verbreitung	14
3.2.1.2 Quartiergrößen	14
3.2.1.3 Bestandsentwicklung	15
3.2.1.4 Quartierdokumentation Mausohrquartiere	21
3.2.2 Kleine Hufeisennase (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	27
3.2.3 Große Hufeisennase (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	29
3.2.4 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	33
3.3 Sommerquartiermonitoring der Anhang IV-Fledermausarten	37
3.3.1 Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	37
3.3.2 Artenkomplex Brandt- und Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i> und <i>M. mystacinus</i>) – „Bartfledermäuse unbestimmt“	38
3.3.3 Nymphenfledermaus (<i>Myotis alcathoe</i>)	40
3.3.4 Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)	41
3.3.5 Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	41
3.3.6 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	42
3.3.7 Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	42
3.3.8 Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	43
3.3.9 Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	43
3.3.10 Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	44
3.3.11 Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	44
3.3.12 Weißrandfledermaus (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	45
3.3.13 Zweifarbfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	45

3.3.14	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	45
3.3.15	Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	46
3.3.16	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	47
3.3.17	Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	48
3.4	Winterquartiermonitoring	50
4	Biodiversitätsprojekte	53
5	Corona-Pandemie und Fledermausschutz	54
6	Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen	55
7	Danksagung	55
8	Literatur und Quellen	56
9	Anhang	60
9.1	Programme der Jahrestagungen 2018 und 2019 der nordbayerischen Fledermausschützer in Erlangen	60
9.2	Monitoringergebnisse der nordbayerischen Mausohrkolonien (Wochenstubentiere) im Zeitraum 2000 bis 2020	60

Kurzfassung

Der Freistaat Bayern hat als erstes Bundesland die Bedeutung einer langfristigen Bestandsbeobachtung und Förderung ehrenamtlicher Aktivitäten zum Schutz der Fledermäuse erkannt und führt seit 1985 ohne Unterbrechung das Forschungsvorhaben „Bestandsentwicklung und Schutz der Fledermäuse in Bayern“ durch. Es handelt sich um eines der ältesten bayerischen Artenhilfsprojekte, das einen unverzichtbaren Beitrag zur Bayerischen Biodiversitätsstrategie sowie zu den Monitoringprogrammen des Landesamts für Umwelt (LfU), wie insbesondere dem FFH-Monitoring leistet.

Der Kenntnisstand zu dieser Tiergruppe ist in Bayern vergleichsweise hoch. Maßgeblich trägt hierzu die langjährige Arbeit der vielen von der Koordinationsstelle betreuten ehrenamtlichen Fledermausschützer*innen bei – der Erfolg des Fledermausschutzes in Bayern ist vor allem ein Verdienst des Ehrenamtes. Die Stabilisierung oder Erholung der Bestände der meisten heimischen Fledermausarten ist auch auf die beispielhafte Kooperation zwischen beruflichem und ehrenamtlichem Naturschutz zurückzuführen. In den zurückliegenden Jahr(zehnt)en konnten mehrere Arten erfreulicherweise in der Roten Liste der Säugetiere Bayerns herabgestuft werden oder gelten inzwischen als ungefährdet. Der Erfolg des Fledermausschutzes setzt aber auch in Zukunft eine dauerhafte Betreuung der Vorkommen voraus, da der Schutz der als Kulturfolger einzustufenden Arten, die in und an menschlichen Gebäuden leben, regelmäßig und auch immer wieder neu mit den Interessen der Bewohner- oder Nutzer*innen der Gebäude abgestimmt werden muss.

Die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern betreut unverändert die vier nordbayerischen Regierungsbezirke Unterfranken, Mittelfranken, Oberfranken und die Oberpfalz. Der vorliegende Zwischenbericht fasst die Arbeiten der Koordinationsstelle Nordbayern im Rahmen des Artenhilfsprojekts von 2018 bis 2020 zusammen. Sie wurden in enger Zusammenarbeit mit zahlreichen ehrenamtlichen Naturschützer*innen, den Mitarbeiter*innen der unteren und höheren Naturschutzbehörden und dem LfU durchgeführt.

Ein Schwerpunkt des Forschungsprojekts "Bestandsentwicklung und Schutz von Fledermäusen in Nordbayern" liegt auf den in Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführten Fledermausarten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Große Hufeisennase, Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus und Wimperfledermaus. Darüber hinaus wird der Schutz aller weiteren in Nordbayern vorkommenden Fledermausarten (FFH-Anhang IV) von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern organisiert und koordiniert.

Einen erheblichen Teil der Arbeit nimmt die Kontrolle und Betreuung der Kolonien des Großen Mausohrs ein. Seit dem Sommer 1985, als die regelmäßigen Bestandserfassungen der Mausohrkolonien im Rahmen dieses Forschungsprogramms begannen, hat sich die Anzahl der kontrollierten Kolonien ungefähr verfünffacht, die durchschnittliche Größe hat zugleich von ca. 270 auf jetzt gut 450 Wochenstubentiere zugenommen. Auch wenn ein direkter Vergleich mit Größenangaben aus anderen Bundesländern meist nicht möglich ist, dürfte es sich bei der nordbayerischen Teilpopulation des Mausohrs weiterhin um die größte im Bundesgebiet handeln. Die aktuelle bayerische Mausohrpopulation wird aktuell unverändert auf mindestens 135.000 Tiere geschätzt (Meschede & Rudolph 2010). Die durchschnittliche Koloniegroße und die Bestandsentwicklung verlaufen in den einzelnen nordbayerischen Naturräumen unterschiedlich.

Die Betreuung der Mausohrkolonien (Kotthematik, Sanierungen etc.) nimmt weiterhin einen vergleichsweise großen Teil des Zeitbudgets der Koordinationsstelle und der Landkreisbetreuer*innen in Anspruch. Viele Mausohrwochenstuben sind als FFH-Gebiete gemeldet und daher von europaweitem Interesse. Das Monitoring und das Quartierbetreuungssystem der Koordinationsstellen für Fledermausschutz dienen daher unmittelbar der Umsetzung der Europäischen FFH-Richtlinie.

Der Kenntnisstand zum Vorkommen der Kleinen Hufeisennase in Nordbayern hat in den letzten zehn Jahren deutlich zugenommen. Mittlerweile sind drei Wochenstubenquartiere und zahlreiche Winterquartiere bekannt. Die Koordinationsstelle unterstützt seit Jahren die intensiven Bemühungen der Naturschutzbehörden und Aktiven vor Ort, diese Populationen zu erforschen, zu schützen und zu fördern.

Nordbayern beherbergt in der Oberpfalz weiterhin die einzige bekannte Wochenstubenkolonie der Großen Hufeisennase in ganz Deutschland. In den letzten Jahren wurde die Kolonie deutlich und stetig größer. Insgesamt hat sich der bekannte Bestand der Großen Hufeisennase in Bayern in den vergangenen zehn Jahren mehr als verfünffacht (Anzahl adulter Tiere im Sommer 2020: 281).

Die Mopsfledermaus ist in weiten Teilen Bayerns verbreitet, mit Nachweisschwerpunkten in Nord-, Ost- und Südbayern. Eine Häufung der Winterquartiere fällt in der Nördlichen Frankenalb, in den Haßbergen, dem Landkreis Coburg, in der Rhön sowie entlang des Mains auf. Nordbayern beherbergt eine Reihe landesweit bedeutsamer Winterquartiere der Art, in denen regelmäßig größere Anzahlen an Mopsfledermäusen erfasst werden. In Regionen Nordbayerns, in denen die Art früher über Jahrzehnte fehlte oder nur sehr selten Einzeltiere gefunden wurden, deutet sich eine Ausbreitung und Zunahme an.

Pro Jahr wurden in den letzten Jahren ca. 400 bis 500 neue Fundorte erfasst, überwiegend Sommer- und Winterquartiere, deren Kenntnis für den Schutz der Tiergruppe von besonderer Bedeutung ist. Insgesamt sind gegenwärtig in Nordbayern ungefähr 18.000 Fundorte von Fledermausvorkommen bekannt. Pro Jahr werden zwischen 3.500 und 4.000 neue Datensätze aufgenommen, der Gesamtbestand in der ASK umfasst für Nordbayern gegenwärtig über 110.000 Datensätze. Jährlich werden zwischen 80.000 und 90.000 Fledermausindividuen aller heimischen Arten gemeldet und in die PC-ASK übernommen, davon jeweils allein zwischen 50.000 und knapp 60.000 Exemplare des Großen Mausohrs.

In den Jahren 2017 bis 2020 hat die bayerische Staatsregierung neben dem Artenhilfsprogramm „Fledermäuse“ zahlreiche weitere Projekte zum Fledermausschutz unterstützt. Diese so genannten Biodiversitätsprojekte wurden i. R. der bayerischen Biodiversitätsstrategie von den beiden Koordinationsstellen für den Fledermausschutz neben dem Hauptprojekt organisiert und betreut.

Im Zuge der fachlichen Beratung von Naturschutzbehörden, Architekten, Kirchengemeinden und Besitzer*innen von Gebäuden mit Fledermausvorkommen war die Koordinationsstelle im Berichtszeitraum mit zahlreichen Sanierungsfällen von Bauwerken (inklusive der Begasung von Kircheninnenräumen) befasst. Oftmals fanden Ortsbegehungen und Beratungen vor Ort statt. Insbesondere die Erhaltung von Mausohrquartieren in Kirchen und Schlössern erweist sich bei Sanierungsvorhaben als sehr zeitaufwändig.

Mitarbeiter*innen der Koordinationsstelle hielten i. R. der Öffentlichkeitsarbeit und Fortbildung für Ehrenamtliche und Behördenvertreter zahlreiche Vorträge und Führungen. Zur Information für Quartierbesitzer*innen, Ehrenamtliche und als Hilfe für die Behörden wurden in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Südbayern Merkblätter, Vortragsvorlagen und Bestimmungshilfen erarbeitet. Diese können z. T. auf der Homepage des Lehrstuhls für Tierphysiologie der Universität Erlangen (<https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>) heruntergeladen werden.

Als Hilfsmittel zur Kommunikation und Vernetzung innerhalb der Fledermausszene hat sich seit 2005 ein E-Mail-Newsletter („Fledermausrundbrief“) bewährt, der ebenfalls in Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Südbayern mehrmals jährlich herausgegeben wird. Gegenwärtig haben gut 1.300 Personen den Rundbrief abonniert.

Seit 2012 findet an der ANL unter Beteiligung der Koordinationsstellen jährlich die Ausbildung zum geprüften Fledermausfachberater*innen statt. Die Kurse in Nordbayern werden mit Hilfe der Koordinationsstelle Nordbayern durchgeführt.

Mit Beginn der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 war das Virus auch ein wichtiges Thema in den Kreisen der amtlichen und ehrenamtlichen Fledermausschützer*innen. Viele Personen, die als Mieter*innen oder Eigentümer*innen mit der Anwesenheit der Fledermäuse konfrontiert sind, waren verunsichert oder versuchten, die Coronaviren-Fledermausdiskussion zu nutzen, um die Tiere mit behördlicher Unterstützung zu vertreiben.

Die Koordinationsstellen versuchten dem entgegenzuwirken, indem sie im März 2020 ein Infoblatt zum Thema „Fledermausvorkommen an Gebäuden und menschliche Gesundheit“ erstellten und über die bewährten Wege verteilten. Im Tagesgeschäft der Koordinationsstellen, also beispielsweise bei der Beratung von Quartierbesitzern oder den sommerlichen Quartierkontrollen war die Pandemie von erfreulich untergeordneter Bedeutung. Bei Bedarf konnten besorgte Fragen mithilfe der FAQs von Robert-Koch-Institut (RKI), Friedrich-Löffler-Institut (FLI) und eigenen Informationsmaterialien beantwortet und etwaige Unsicherheiten erfolgreich ausgeräumt werden.

1 Aufgaben der Koordinationsstelle

Der Freistaat Bayern hat als erstes Bundesland die Bedeutung einer langfristigen Bestandsbeobachtung und der Förderung ehrenamtlicher Aktivitäten zum Schutz der Fledermäuse erkannt und führt seit 1985 ohne Unterbrechung das Forschungsvorhaben „Bestandsentwicklung und Schutz der Fledermäuse in Bayern“ durch (vgl. Rudolph et al. 2001, Meschede & Rudolph 2004, Meschede & Rudolph 2010, Zahn et al. 2012, Zahn et al. 2016). In Nordbayern wird diese Aufgabe von der „Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern“ wahrgenommen, die am Department Biologie, Lehrstuhl Tierphysiologie (vormals Lehrstuhl für Zoologie II), der Universität Erlangen-Nürnberg angesiedelt ist.

Der vorliegende Bericht schließt an die Dokumentation von Hammer & Pfeiffer (2018) an und fasst die Ergebnisse der Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz der Fledermäuse in Nordbayern für den Zeitraum vom Frühjahr 2018 bis Herbst 2020 zusammen. Die Koordination der Tätigkeiten lag im Berichtszeitraum bei Matthias Hammer und Burkard Pfeiffer, bei der Dateneingabe unterstützt durch Sarah Schlenker. Zusätzliche Werkvertragsnehmer sind die Landkreisbetreuer*innen Bettina Cordes, Georg Knipfer, Rudolf Leitl, Thilo Wiesent, Robert Mayer, Markus Liebl und Bernhard Walk.

Das Bearbeitungsgebiet umfasst die vier nordbayerischen Regierungsbezirke Unterfranken, Mittelfranken, Oberfranken und die Oberpfalz.

Ein Schwerpunkt des Forschungsprojekts "Bestandsentwicklung und Schutz von Fledermäusen in Nordbayern" lag auf den in Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführten Fledermausarten, soweit sie in Nordbayern vorkommen: Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*), Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*). Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, Schutzgebiete für diese Arten auszuweisen, ihre Bestandsentwicklung sowie die Entwicklung ihrer Lebensräume zu beobachten und die für den Erhalt der Arten notwendige Grundlagenforschung durchzuführen (vgl. Rudolph et al. 2001). Darüber hinaus wird der Schutz aller weiteren in Nordbayern vorkommenden Fledermausarten (FFH-Anhang IV-Arten) von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern organisiert und koordiniert.

Die Arbeit der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern umfasst folgende Bereiche¹:

- Monitoring von Fledermausquartieren, d. h. die regelmäßige, i. d. R. jährliche, Kontrolle bedeutender Sommer- und Winterquartiere und die Erfassung der Fledermausbestände unter dem Aspekt langfristiger Bestandsänderungen. Dazu gehören auch die Organisation des Monitorings der Mausohrkolonien und die Überwachung der übrigen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in ihren Fortpflanzungskolonien (soweit bekannt und zugänglich) und den Winterquartieren.
- Bestandskontrolle weiterer Arten, überwiegend über die regelmäßige Kontrolle von Winterquartieren und die Kartierung neu bekannt gewordener Quartiere (vgl. Meschede & Rudolph 2010).
- Neben dem Bestand an Fledermäusen werden dabei auch der vorgefundene Quartierzustand und mögliche Gefahren für die Vorkommen dokumentiert und ggf. an die zuständigen Naturschutzbehörden weitergeleitet. Zugleich werden die Kontakte zu Quartiernutzern oder -besitzern genutzt, um für die Akzeptanz der Tiere und die ungestörte Erhaltung der Vorkommen zu werben.
- Das FFH-Monitoring der einheimischen Fledermausarten im aktuellen Berichtszeitraum 2018 bis 2024 wird für ganz Bayern von der Koordinationsstelle Nordbayerns i. R. eines eigenen Projektes organisiert. Dies umfasst den regelmäßigen Kontakt zu den ehrenamtlich Aktiven, welche die Quartierkontrollen und Bestandserfassungen in den ausgewählten Objekten durchführen. Die erhobenen Daten werden zentral gesammelt und ausgewertet. Der Bayerische FFH-Bericht wird auf Grundlage dieser Daten von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern (ggf. unter Mithilfe von Werkvertragsnehmern) gegen Ende des Monitorings erstellt und fließt in den Nationalen FFH-Bericht Deutschlands ein (Pfeiffer 2020).
- Im Berichtszeitraum wurden i. R. der Bayerischen Biodiversitätsstrategie mehrere Biodiversitätsprojekte durchgeführt, die über eigene LfU-Sondermittel finanziert wurden (vgl. Kap. 4). Die Koordinationsstelle war an der Konzeption und Organisation der Teilprojekte sowie der Qualitätssicherung der Berichterstellung beteiligt. Auch hierbei erwies sich die langjährige intensive Vernetzung der Koordinationsstelle mit den Quartierbesitzern, dem Ehrenamt und den Naturschutz- und Genehmigungsbehörden als unverzichtbar.
- Aufbereitung und Eingabe des gesammelten und überprüften Datenmaterials in die PC-ASK und Weiterleitung zur Übernahme in die Artenschutzkartierung (ASK) am Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU). Die Betreuung der Datenbank lag im Berichtszeitraum in den Händen von Sarah Schlenker und Burkard Pfeiffer.
- Fachliche Beratung von Naturschutzbehörden, sowie weiterer Behörden (z. B. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Autobahndirektion Nordbayern, Staatliche Hochbauämter, Bergamt Nordbayern, Immobilien Freistaat Bayern), von ehrenamtlichen Fledermausschützern, Architekten, Besitzern von Fledermausquartieren, Findern von Fledermäusen usw. in allen Fragen des Fledermausschutzes (Bestandserfassung, Renovierungsarbeiten an Fledermausquartieren, Quartiersicherung und Quartierneuschaffung, usw.).
- Fachliche Begleitung sowie Überprüfung und Beobachtung von Umbau- oder Schutzmaßnahmen, die in Fledermaussommer- und -winterquartieren durchgeführt werden. Hier liegt der Schwerpunkt der Tätigkeit der Koordinationsstelle aus Kapazitätsgründen auf den bedeutenden Vorkommen, also z. B. Individuen starken Wochenstuben des Großen Mausohrs oder arten- und/oder individuenreichen Winterquartieren, die wiederum größtenteils in der Kulisse von NATURA 2000 enthalten sind (vgl. Hammer et al. 2017, vgl. Abschn. 3.2.1.4).

¹ Untersuchungen zur Fledermausfauna, die von Trägern wie Bezirksregierungen, Landratsämtern, Städten oder Naturschutz- oder Landschaftspflegeverbänden direkt beauftragt wurden, sind nicht Inhalt dieses Berichtes.

- Vertreten der fledermausfachlichen Belange i. R. von Begasungen oder Holzschutzbehandlungen in Kirchen oder sonstigen Gebäuden.
- Schulung und Weiterbildung von haupt- und ehrenamtlichen Fledermausschützern z. B. in Fragen der Artbestimmung, der Lebensraumsprüche und Schutzmöglichkeiten sowie der Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. Aus- und Weiterbildung in Veranstaltungen und bei gemeinsamen Begehungen vor Ort. Zusammenarbeit mit der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) bei der Durchführung jährlicher Grund- und Aufbaukurse zum Fledermausschutz.
- Kontinuierliche Pflege, Weiterentwicklung und Optimierung eines Betreuersystems auf Landkreisebene für wichtige Fledermausquartiere.
- Darstellung und Unterstützung des Fledermausschutzes in der Öffentlichkeit durch Ausstellungen, Vorträge, Bildmaterial, Filme, Presseberichte und Führungen. Von den beiden Koordinationsstellen wurden mehrere fachliche Handreichungen zu verschiedenen Aspekten des praktischen Fledermausschutzes erarbeitet (Beurteilung von Langohrquartieren, Informationen zur Fledermaustollwut, Fledermausschutz und menschliche Gesundheit).
- Bewerbung, Umsetzung und Unterstützung der Aktion „Fledermäuse willkommen“ des Landesamtes für Umwelt im Rahmen zahlreicher Veranstaltungen auf lokaler Ebene unter Einbeziehung der Kommunalpolitik und i. d. R. einer Bekanntmachung über die lokale Presse.
- Ausrichtung der Jahrestagungen 2018 und 2019 der nordbayerischen Fledermausschützer
- Im Jahr 2020 erwies sich auch die Corona-Pandemie als wichtiger Teilaspekt unserer Arbeit. Es erfolgten Stellungnahmen und Informationen sowohl der ehrenamtlich Aktiven als auch der Quartierbesitzer und der Öffentlichkeit zu diesem Thema.

Die Arbeiten erfolgen in enger Zusammenarbeit mit zahlreichen ehrenamtlichen Naturschützern und Höhlenkundlern sowie Vertretern der unteren und höheren Naturschutzbehörden. Viele in diesem Bericht enthaltene Daten wurden von ehrenamtlich tätigen Fledermausschützern erhoben.

2 Landkreisbetreuung

2.1 Landkreis- und Gebietsbetreuung

Im Berichtszeitraum erfolgte die Betreuung einzelner Landkreise bzw. kreisfreier Städte im Auftrag der Koordinationsstelle i. R. von Werkverträgen durch Bettina Cordes, Bernhard Walk, Georg Knipfer, Rudolf Leitl, Thilo Wiesent, Robert Mayer und Markus Liebl.

Vor Ort werden sie jeweils von einem Team ehrenamtlicher Helfer unterstützt, die Teilbereiche der Landkreise und die Betreuung einzelner Vorkommen unter sich aufgeteilt haben. Mittlerweile wurden etliche ehrenamtliche Fledermausschützer und -schützerinnen offiziell als Fledermausfachberater*innen bestellt, nachdem sie die Fledermauskurse der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) erfolgreich absolviert haben (vgl. Zahn & Hammer 2016b).

Ein Teil der Landkreise und kreisfreien Städte Nordbayerns wird von ehrenamtlichen Ansprechpartnern sowie den Mitarbeitern der unteren Naturschutzbehörden vor Ort i. d. R. in enger Abstimmung mit der Koordinationsstelle betreut. Die aktuelle Liste der Landkreisbetreuung ist auf der Homepage des LfU zu finden ([Koordinationsstellen für Fledermausschutz - LfU Bayern](#)).

Seit vielen Jahren führen die Mitglieder der organisierten Höhlenforschungsvereine das Fledermausmonitoring in den Höhlen des Frankenjuras durch. Diese Arbeit wird von Martin Harder koordiniert, dem Fledermausreferenten des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. (fledermausschutz@landesverband-bayern-ev.de).

3 Bestandserfassung

3.1 Monitoring der Sommer- und Winterquartiere

Die Erhebung der Daten zur Bestandsentwicklung in den Mausohrwochenstuben und Dauerbeobachtungswinterquartieren erfolgt jährlich unverändert in ca. 25 ganztägigen Exkursionen mit Beteiligung der Koordinationsstelle während des Sommerhalbjahres (Juli/August) sowie ca. 30 ganztägigen Kontrolltouren in den Wintermonaten (November bis März). Hinzu kommen zahlreiche Erfassungen durch ehrenamtlich Aktive und der Naturschutzverbände und der organisierten Höhlenkundler. Insbesondere die Befahrung der Karsthöhlen der Frankenalb ist teilweise körperlich sehr anstrengend und zeitintensiv (Harder 2018). Ohne das langjährige Engagement der Höhlenkundler könnte dieser Lebensraumtyp nicht betreut werden.

Ziel des Monitorings ist es, belastbare Aussagen zur Bestandsentwicklung der heimischen Fledermausarten abzuleiten. Die Daten fließen z. B. in die regelmäßige Überarbeitung der Roten Listen (LfU 2017) ein, in Analysen zur Bestandsentwicklung (vgl. Meschede & Rudolph 2010, Meschede 2012, Meschede et al. 2018), aber auch in die jährlichen Berichte auf nationaler und internationaler Ebene (z. B. Rudolph et al. 2018).

Neben der Erfassung des Bestandes in den Sommer- und Winterquartieren ermöglichen die regelmäßigen (i. d. R. jährlichen) Begehungen drohende oder bereits wirkende Beeinträchtigungen der Vorkommen frühzeitig zu erkennen und ggf. entsprechende Schutzmaßnahmen einzuleiten. Hierzu steht die Koordinationsstelle in engem Kontakt mit den unteren und höheren Naturschutzbehörden ihres Zuständigkeitsbereiches. Eine Auswahl von Quartieren, deren Gefährdung im Berichtszeitraum bekannt wurde, ist in Abschnitt 3.2.1.4 zusammengestellt.

Bei der Erfassung der Fledermausvorkommen besteht keinesfalls ein Anspruch auf Vollständigkeit. Dies ist mit den vorhandenen Strukturen und der Anzahl an Aktiven bei einer Säugetiergruppe von über 20 Arten mit versteckter Lebensweise und dynamischer Quartierwahl grundsätzlich nicht zu leisten und wird daher nur bei einigen Arten angestrebt. Für die Aussagen zur Bestandsentwicklung ist eine möglichst repräsentative, aber durchaus begrenzte Auswahl an sog. „Dauerbeobachtungsquartieren“ ausreichend. Die Auswahl geeigneter Objekte erfolgte i. R. der Erarbeitung einer Veröffentlichung zur Bestandsentwicklung (Meschede & Rudolph 2010).

Durch das Analyseprogramm TRIM (Trends & Indices for Monitoring data, Pannekoek & van Strien 2005, van Strien et al. 2004) ist es seit einigen Jahren möglich, eine größere Datengrundlage auszuwerten, wobei auch Erfassungslücken rechnerisch modelliert werden können. Letztmalig erfolgte eine solche Auswertung des gesamtbayerischen Datenbestandes im Winterhalbjahr 2017/18 als Grundlage des FFH-Berichtes für den Berichtszeitraum 2012 bis 2018 (Meschede et al. 2018). Auf diese Auswertung wurde im letzten Abschlussbericht (Hammer & Pfeiffer 2018) Bezug genommen. Eine vergleichbare Auswertung neueren Datums ist in Vorbereitung.

Durch die kontinuierliche Ergänzung der Aufgabenschwerpunkte der Koordinationsstellen (vgl. beispielsweise die Biodiversitätsprojekte, Kap. 4) und die unverändert anhaltende Zunahme des „Alltagsgeschäftes“ ist eine jährliche Kontrolle der kleinen und auch zahlreicher mittelgroßen Mausohrkolonien sowie Winterquartiere nicht mehr möglich. Etliche Quartiere wurden daher in einen zwei- oder dreijährigen Kontrollrhythmus übergeführt. Während weiterhin belastbare Aussagen zu Bestandstrends möglich sein werden, sind damit aber unvermeidlich Einschränkungen des Quartierschutzes verbunden. In zwei oder drei Jahren können sich vor Ort gravierende Veränderungen zulasten der Fledermausvorkommen einstellen.

Die nachfolgenden Abbildungen 1 bis 3 stellen für den Zeitraum seit 1945 die jährlich neu erfassten Fundorte, die Meldungen (artenbezogenen Datensätze) und die Anzahl der dokumentierten Fledermausindividuen dar. Dargestellt sind jeweils sowohl das jährliche Ergebnis als auch der über die Jahre kumulierte Zuwachs der Kenntnisse. Hierbei wurden die Winterquartier-, die Sommerquartier- und sonstige Erfassungen (z. B. Rufaufnahmen, Netzfänge, Einzelfunde) gemeinsam ausgewertet. Die geringeren Werte in den Jahren 2019 und 2020 sind auf die verzögerte Dateneingabe in die PC-ASK zurückzuführen.

Pro Jahr wurden in den letzten Jahren demnach ca. 400 bis 500 neue Fundorte erfasst, überwiegend Sommer- und Winterquartiere, deren Kenntnis für den Schutz der Tiergruppe von besonderer Bedeutung ist. Insgesamt sind gegenwärtig in Nordbayern ca. 18.000 Fundorte von Fledermausvorkommen bekannt (Abb. 1).

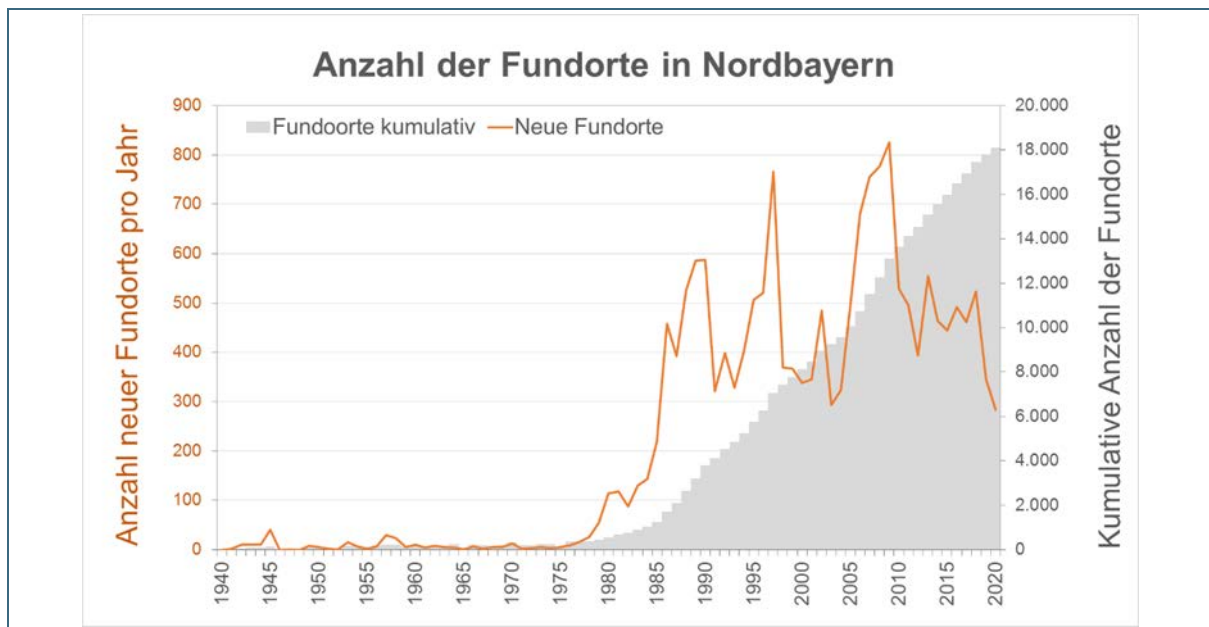


Abb. 1: Entwicklung der Fledermausnachweise in Nordbayern. Jährlicher Zuwachs und kumulierter Bestand.

Die Grafik der Meldungen (Artnachweise, Abb. 2) wird naturgemäß stärker durch das Winterquartiermonitoring beeinflusst, da im Gegensatz zu den Sommerquartieren in den meisten Winterquartieren mehrere Arten gleichzeitig angetroffen, erfasst und gemeldet werden. Pro Jahr werden zwischen 3.500 und 4.000 neue Datensätze aufgenommen, der Gesamtbestand in der ASK umfasst für Nordbayern gegenwärtig über 110.000 Meldungen der Tiergruppe.

Die Illustration der erfassten absoluten Fledermauszahlen (Abb. 3) wird dagegen von den Zählungen der Individuen starken Mausohrkolonien geprägt. Jährlich werden zwischen 80.000 und 90.000 Fledermäuse aller heimischen Arten gemeldet und in die PC-ASK übernommen, davon jeweils allein zwischen 50.000 und knapp 60.000 Exemplare des Großen Mausohrs (vgl. Kapitel 3.2.1). In der Vergangenheit wurden in Nordbayern so insgesamt knapp drei Millionen Fledermäuse erfasst.

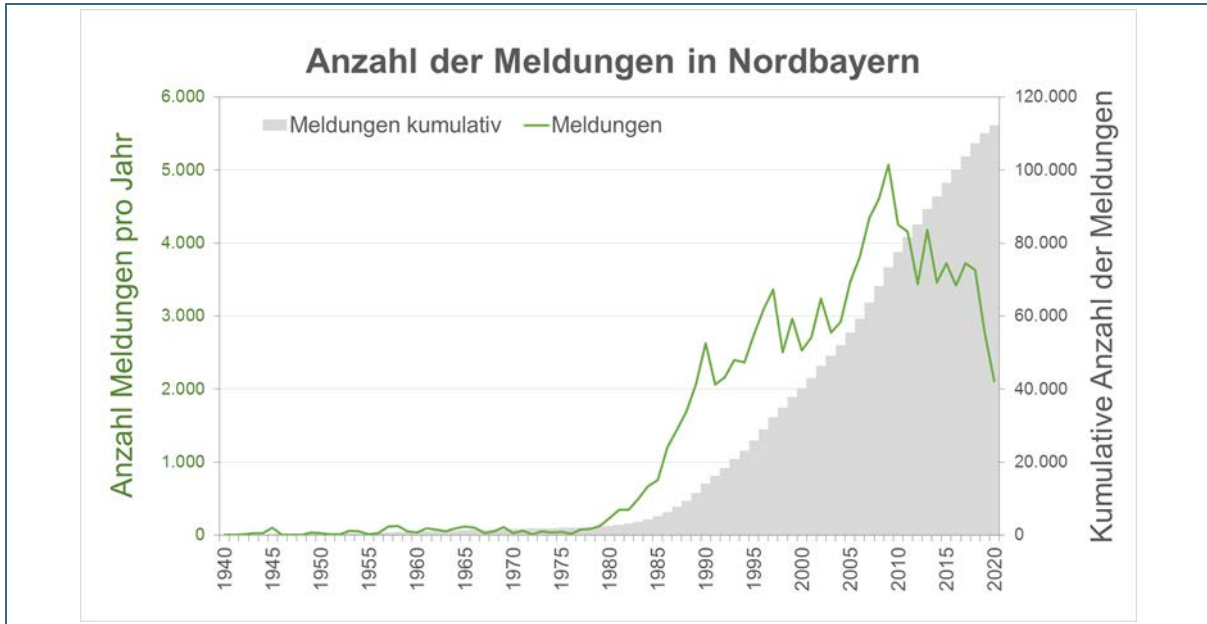


Abb. 2: Entwicklung der Fledermausmeldungen (Artendatensätze) in Nordbayern: Jährlicher Zuwachs und kumulierter Bestand.

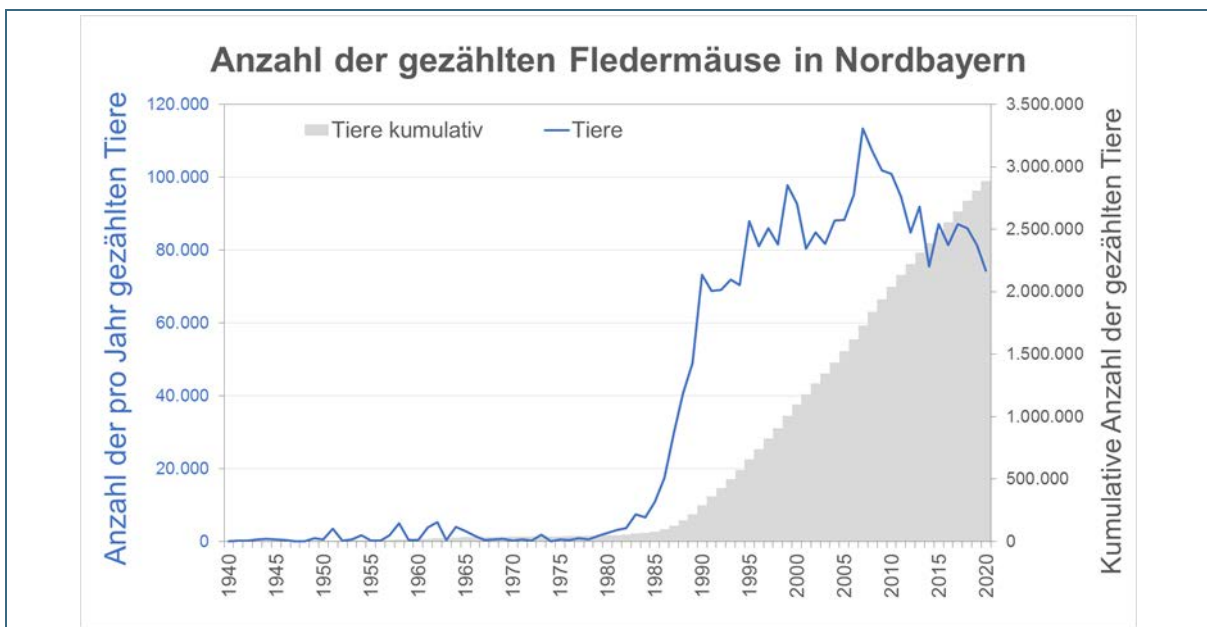


Abb. 3: Entwicklung der gezählten Fledermäuse in Nordbayern: Jährlicher Zuwachs und kumulierter Bestand.

3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

3.2.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

3.2.1.1 Verbreitung

Seit Beginn der Tätigkeit der Koordinationsstelle wurden über 150 Wochenstubenvorkommen des Großen Mausohrs in Nordbayern bekannt. Eine Liste der aktuell bestehenden und i. d. R. regelmäßig kontrollierten Kolonien mit den Monitoringdaten seit dem Jahr 2000 ist im Anhang dieses Berichtes aufgeführt.

Die Schwerpunkte der Mausohrverbreitung liegen unverändert im unterfränkischen Main- und Saale-tal, im Steigerwald mit seinem Vorland und in der gesamten Frankenalb. Längs der Flüsse ziehen sich die Vorkommen in die Mittelgebirgslandschaften hinein. Weitgehend wochenstubenfrei zeigen sich unverändert höhere Lagen in Nordbayern wie die Rhön und die ostbayerischen Grenzgebirge. Die höchstgelegene Wochenstube der Art (ca. 630 m NN) wurde 2013 in einem Privathaus in Neukirchen bei Heilig Blut (Lkr. CHA) entdeckt. Auch im mittelfränkischen Becken mit seinen Kiefernwäldern, die den in unseren Breiten bevorzugt in Laubwäldern jagenden Mausohren nur ungenügende Nahrungsressourcen bieten (vgl. Rudolph & Liegl 1990, Rudolph et al. 2009), fehlen größere Wochenstuben.

Es ist nicht möglich, eine exakte Zahl der derzeit bestehenden Wochenstuben der Art anzugeben. Kleine, oftmals auch unstete Wochenstubengesellschaften mit weniger als ca. zehn Tieren werden i. d. R. nicht in der Wochenstubenliste geführt, zumal diese Kolonien wegen des damit verbundenen, unangemessen hohen Aufwandes auch nicht (mehr) in die regelmäßigen Bestandszählungen einbezogen werden können. Für die Sommerhalbjahre 2018, 2019 und 2020 liegen Daten aus 126, 134 bzw. 127 Kolonien vor (vgl. Tab. 2).

3.2.1.2 Quartiergrößen

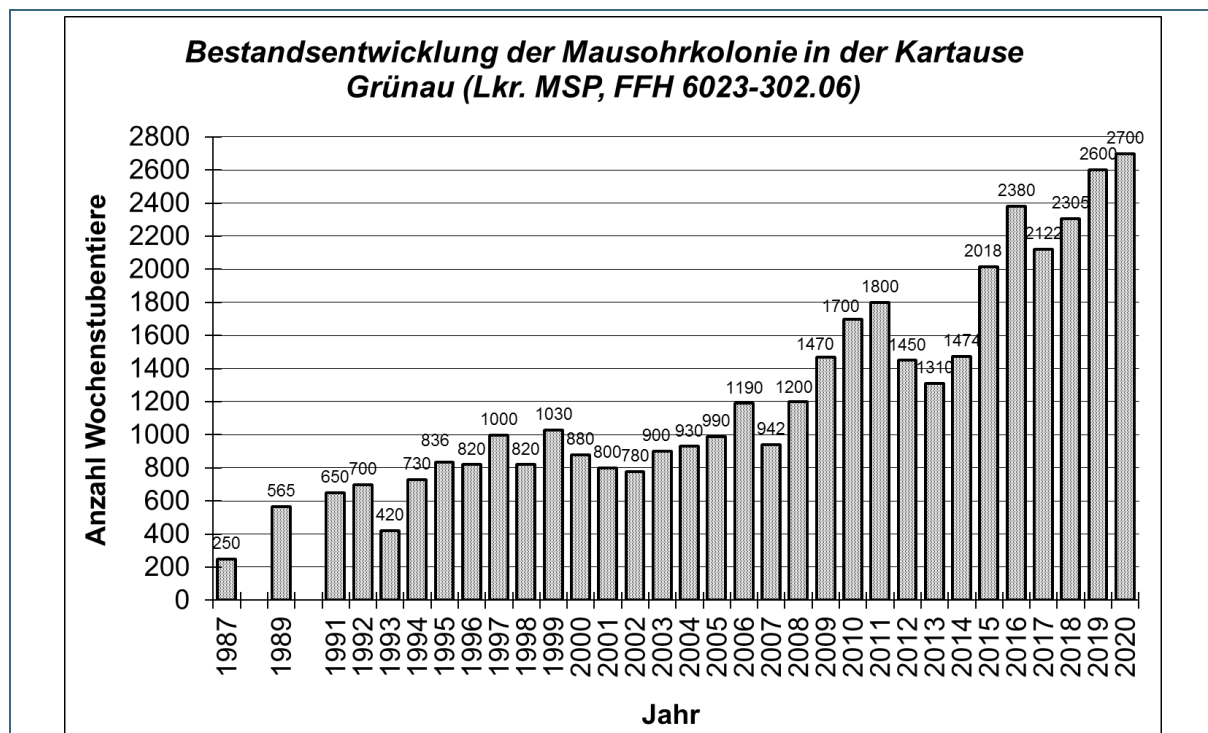


Abb. 4: Bestandsentwicklung der aktuell größten Mausohrkolonie Bayerns in der Kartause Grünau (Lkr. MSP)

Die beobachteten Koloniegrößen liegen zwischen unter zehn und maximal 2.700 Wochenstubentieren (Alt- und Jungtiere). Die jeweils größte Kolonie in den Sommerhalbjahren 2018 bis 2020 war die Wochenstube im Dachstuhl der Gastwirtschaft in der Kartause Grünau (FFH 6023-302.06, Lkr. MSP) mit ca. 2.300, 2.600 und 2.700 Wochenstubentieren (Abb. 4).

Die zehn aktuell größten Mausohrkolonien Nordbayerns (Juli 2020) sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tab. 1: Die zehn größten nordbayerischen Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs im Sommer 2020

Quartier, Lkr.	FFH-Gebiets-Nr.	Wochenstubentiere 2020
Kartause Grünau, MSP	FFH 6023-302.06	2.700
Staadorf, NM	FFH 6435-306.07	2.570
Ehrl, BA	FFH 6032-301.01	2.215
Sulzheim, SW	-	1.952
Happurg, LAU	FFH 6833-302.03	1.737
Rodenbach, MSP	FFH 6023-302.04	1.730
Neukirchen, AS	FFH 6435-306.01	1.654
Burgpreppach, HAS	-	1.580
Oberailsfeld, BT	FFH 6134-301.02	1.545
Burgsinn, MSP	-	1.510

Verglichen mit den Vorjahren (vgl. Hammer & Pfeiffer 2018) sind zwei Auffälligkeiten hervorzuheben: Zum einen tauchen Kolonien, die langjährig zu den kopfstärksten in Bayern zählten, nicht mehr in der „Spitzengruppe“ auf, da ihr Bestand z. T. deutlich abgenommen hat. Die Ursachen für diese Entwicklungen sind nicht bekannt. Sie sind vermutlich nicht in Beeinträchtigungen in den Quartieren zu suchen, sondern eher in Einflüssen im Nahrungshabitat.

Zum anderen nahmen etliche Kolonien in den letzten zehn bis 15 Jahren besonders stark zu (vgl. Abb. 4). Zum Zeitpunkt der Meldung der FFH-Gebiete waren sie teilweise noch nicht so bedeutsam (bzw. überhaupt noch nicht bekannt, wie z. B. in Burgsinn), um damals als FFH-Quartiere gemeldet zu werden (vgl. Rudolph 2000). Sie kompensierten vermutlich teilweise die Bestandsrückgänge anderer Kolonien im selben Naturraum (vgl. Abb. 7 bis 9). Die Auslöser und Mechanismen hinter dieser Populationsdynamik sind nicht bekannt.

3.2.1.3 Bestandsentwicklung

Die Bestandszählungen in den Wochenstuben des Großen Mausohrs erfolgen zum überwiegenden Teil im Monat Juli (i. d. R. zwischen dem 04.07. und dem 05.08.), wodurch die von uns erhobenen Bestandszahlen die Jungtiere einschließen (der Begriff „Wochenstubentiere“ umfasst also Weibchen und ihre Jungtiere). Dieser Zeitraum hat sich als günstig erwiesen, da im Juni die Jungtiere meist noch von den Müttern ummantelt werden und entsprechend schwierig zu zählen sind, ab Mitte August jedoch bereits erste Auflösungserscheinungen der Wochenstuben festzustellen sind. Eine Abweichung von diesem Zählzeitraum würde die Kontinuität der bayerischen Erfassungsmethodik in Frage stellen. Außerdem ist in Nordbayern aufgrund der großen Zahl an Mausohrkolonien eine Kontrolle vor der Geburt der Jungen kaum durchführbar, da nur ein Zeitraum von etwa zwei Wochen zur Verfügung stünde (Mitte Mai, Vollbesetzung der Wochenstuben bis kurz vor die Geburt, um Störungen in Grenzen zu halten).

In anderen Bundesländern werden die Mausohrkolonien i. d. R. vor der Geburt der Jungtiere gezählt, so dass die ermittelten Werte nur die adulten Weibchen umfassen und mit den bayerischen Daten nicht direkt vergleichbar sind (vgl. MESCHÉDE 2012). Mit Hilfe eines Korrekturfaktors kann man aus der Zahl der Wochenstubentiere aber näherungsweise auf die Anzahl adulter Weibchen schließen und umgekehrt (vgl. Rudolph 2004).

Der Kontrollaufwand (in den vergangenen Jahren jeweils zwischen 20 und 25 Ganztagestouren) im begrenzten Zeitfenster ist nur leistbar, wenn mehrere Bearbeiter zeitgleich Exkursionen durchführen. Zu diesem Zweck werden erfahrene Zähler i. R. von Werkverträgen mit der Erfassung in einzelnen Landkreisen beauftragt. Einige ehrenamtliche Betreuergruppen haben sich mittlerweile auch als sehr gewissenhafte Zähler erwiesen (z. B. Lkr. HAS, Lkr. LIF, Lkr. CO, Lkr. NES, Lkr. AB). In Zukunft wird diese Arbeit, insbesondere bei kleinen und isoliert gelegenen Mausohrkolonien, in noch größerem Maße durch ehrenamtliche Mitarbeiter vor Ort erfolgen müssen.

Die in den letzten zehn Jahren erfassten Wochenstuben und die insgesamt in den Mausohrkolonien Nordbayerns gezählten Wochenstubentiere sind Tabelle 2 zu entnehmen. Demnach wurden 2020 insgesamt 57.539 Wochenstubentiere in 127 Kolonien erfasst. Aus diesen Zahlen ergibt sich eine durchschnittliche aktuelle Größe der nordbayerischen Mausohrkolonien von ca. 453 Wochenstubentieren (vgl. Tab. 2 und Abb. 5).

Auch wenn ein direkter Vergleich mit Größenangaben aus anderen Bundesländern meist nicht möglich ist (siehe oben), dürfte es sich bei der nordbayerischen Teilpopulation des Mausohrs weiterhin um die größte im Bundesgebiet handeln. Die aktuelle bayerische Mausohrpopulation wird – unter Einbeziehung der solitär lebenden und mehrheitlich nicht erfassten Männchen – aktuell unverändert auf mindestens 135.000 Tiere geschätzt (Meschede & Rudolph 2010).

Tab. 2: Anzahl der in den zurückliegenden zehn Jahren gezählten Mausohrkolonien, der erfassten Wochenstubentiere und Durchschnittsgröße der nordbayerischen Kolonien

Jahr	Anzahl gezählter Kolonien	Gesamtzahl Wochenstubentiere	Durchschnittsgröße der erfassten Kolonien (Wochenstubentiere)
2011	132	50.114	380
2012	129	48.293	374
2013	135	53.183	394
2014	124	53.284	420
2015	127	51.325	404
2016	126	55.380	440
2017	129	51.751	401
2018	126	55.080	437
2019	134	54.014	403
2020	127	57.539	453

Seit dem Sommer 1985, als die regelmäßigen Bestandserfassungen im Rahmen dieses Forschungsprogramms begannen, hat sich die Anzahl der regelmäßig kontrollierten Kolonien ungefähr verfünffacht, die durchschnittliche Größe hat zugleich von ca. 270 auf jetzt gut 450 Wochenstubentiere zugenommen (Abb. 5). Bereits um die Jahrtausendwende war der gegenwärtige Höchststand von ca. 450 Tieren erstmalig erreicht worden. In den Folgejahren sank er wieder unter 400 Wochenstubentiere ab und näherte sich in den zurückliegenden Jahren wieder dem Plateau von ca. 450 Tieren an. Der Kur-

Der Verlauf der Trendlinie in Abbildung 5 legt nahe, dass die nordbayerische Metapopulation des Großen Mausohrs die aktuelle Tragfähigkeit ihrer Umwelt (*carrying capacity*) fast erreicht hat. Ein weiteres (starkes) Anwachsen der Gesamtpopulation in der Zukunft ist daher unwahrscheinlich.

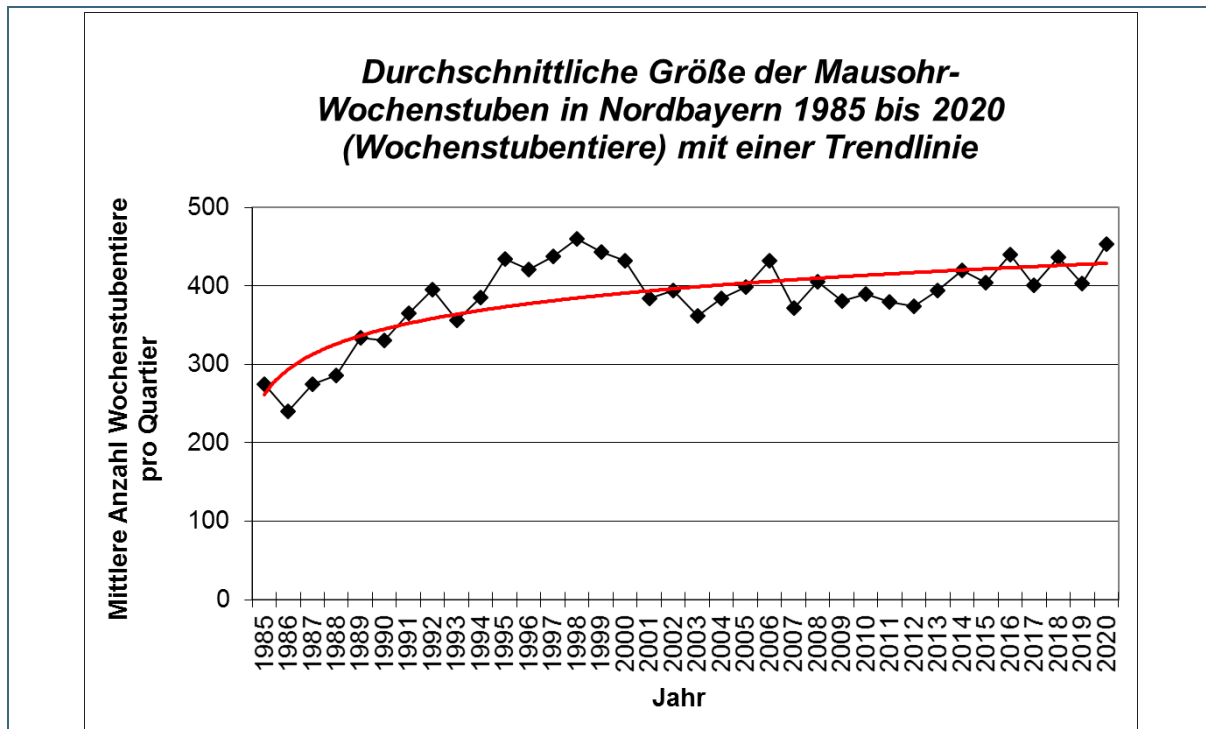


Abb. 5: Entwicklung der mittleren Koloniegröße (Wochenstubentiere) der Mausohrwochenstuben in Nordbayern

Langfristig zeigt sich, dass die kleinen und v. a. die mittelgroßen Kolonien in den letzten Jahren weiter angewachsen sind, während die Bestandszahlen in den großen Kolonien seit 1998 häufig zurückgehen und starken Schwankungen unterliegen (siehe oben und Hammer & Fehn 2011). Veränderungen der Quartierqualität können in nahezu allen Fällen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Daher könnte der beobachtete Rückgang insbesondere der großen Kolonien ein Hinweis darauf sein, dass die Qualität der Nahrungslebensräume des Mausohrs – in Nordbayern i. d. R. Wälder – regional abgenommen hat (vgl. Rudolph 2004, Rudolph et al. 2009). Rudolph (2004) äußerte die Vermutung, dass der beobachtete Rückgang möglicherweise auf den Umbau und die Verjüngung der bisherigen Altersklassenwälder im Jagdgebiet der Kolonien hin zu mehrschichtigen Laubmischwäldern mit einem höheren Anteil an Naturverjüngung zurückzuführen ist. Die Bestätigung dieser Hypothese durch eine Analyse der Waldstruktur und der Veränderung der Verjüngungsverfahren in den letzten Jahrzehnten im Umfeld dieser Kolonien steht allerdings nach wie vor aus. Die für eine solche Analyse erforderlichen Forsteinrichtungsdaten zu erhalten, ist schwierig bis unmöglich.

In diesem Zusammenhang ist die Beobachtung bemerkenswert, dass sich auch benachbarte Kolonien innerhalb derselben naturräumlichen Einheit völlig unterschiedlich entwickeln können (Hammer & Fehn 2011). Die bislang ungeklärten Rückgänge in einzelnen großen Mausohrkolonien werden durch z. T. starke Zuwächse in anderen, häufig benachbarten Wochenstuben ausgeglichen (Oberaulenbach – Kartause Grünau im Spessart, Rentweinsdorf – Burgpreppach in den Haßbergen). Vermutlich handelt es sich hier z. T. auch um Umsiedlungsvorgänge, so dass auf der Betrachtungsebene der Naturräume keine besorgniserregende negative Tendenz festzustellen ist (Abb. 9). Diese Entwicklung hielt auch im Berichtszeitraum an. Inwieweit dies zu der o. g. Hypothese von Veränderungen im Jagdhabitat passt, müssten zukünftige Auswertungen klären.

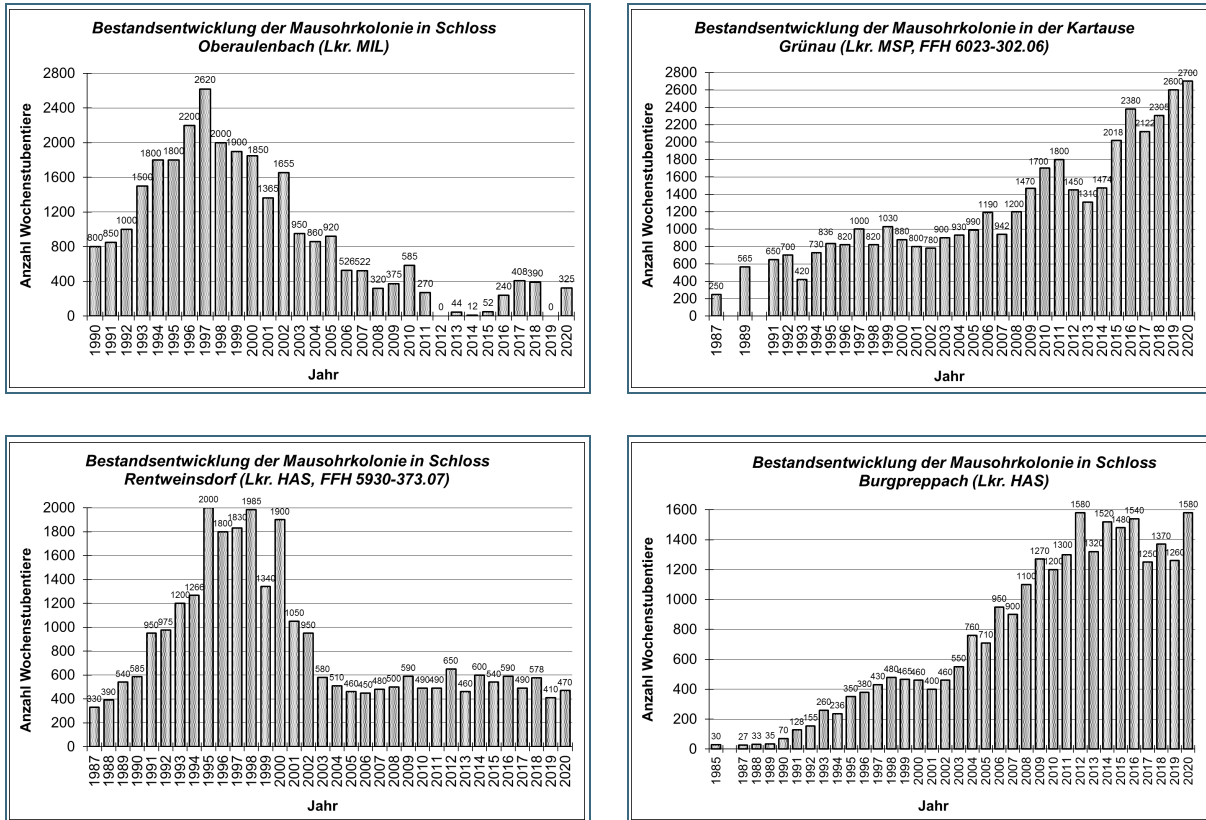


Abb. 6: Vergleich der gegenläufigen Bestandsentwicklung von je zwei Mausohrkolonien im Spessart (oben) und in den Haßbergen (unten). Veränderungen an den Quartieren können als Auslöser der Rückgänge ausgeschlossen werden.

Die unterschiedliche Bestandsgröße der Mausohrwochenstuben in den Naturraumhaupteinheiten (NR) Süd- und Nordbayerns sowie die Streuung der Koloniegröße im Berichtszeitraum 2018 bis 2020 ist der nachfolgenden Abbildung 7 zu entnehmen.

Im Mittel sind die Mausohrwochenstuben in den NR Fränkische Alb, Odenwald, Spessart und Südrhön und Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland am größten. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Auswertungen für den Naturraum NR 07 (Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland) auf nur sieben Kolonien beruht.

Die Individuen stärksten Kolonien befinden sich in den NR Odenwald, Spessart und Südrhön, Fränkische Alb und den Mainfränkischen Platten (vgl. auch Tab. 1).

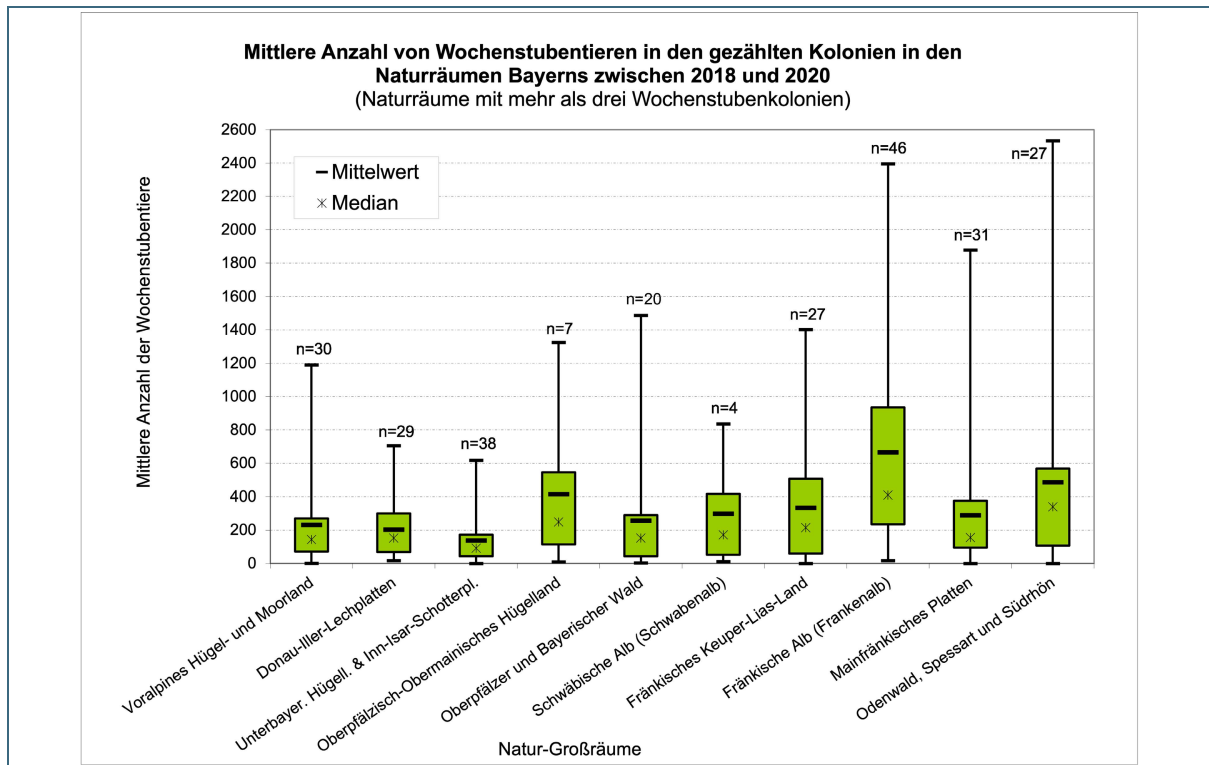


Abb. 7: Vergleich der durchschnittlichen Größen der Mausohrkolonien in den Naturraumeinheiten Süd- und Nordbayerns. Berücksichtigt wurden nur Naturräume mit mehr als drei Kolonien.

Den Abbildungen 8 und 9 ist zu entnehmen, dass die Entwicklung in den einzelnen nordbayerischen NR in den letzten drei Jahrzehnten unterschiedlich verläuft (auf eine Darstellung der Naturräume, die überwiegend den Regierungsbezirken Südbayerns zuzurechnen sind, wird hier verzichtet.).

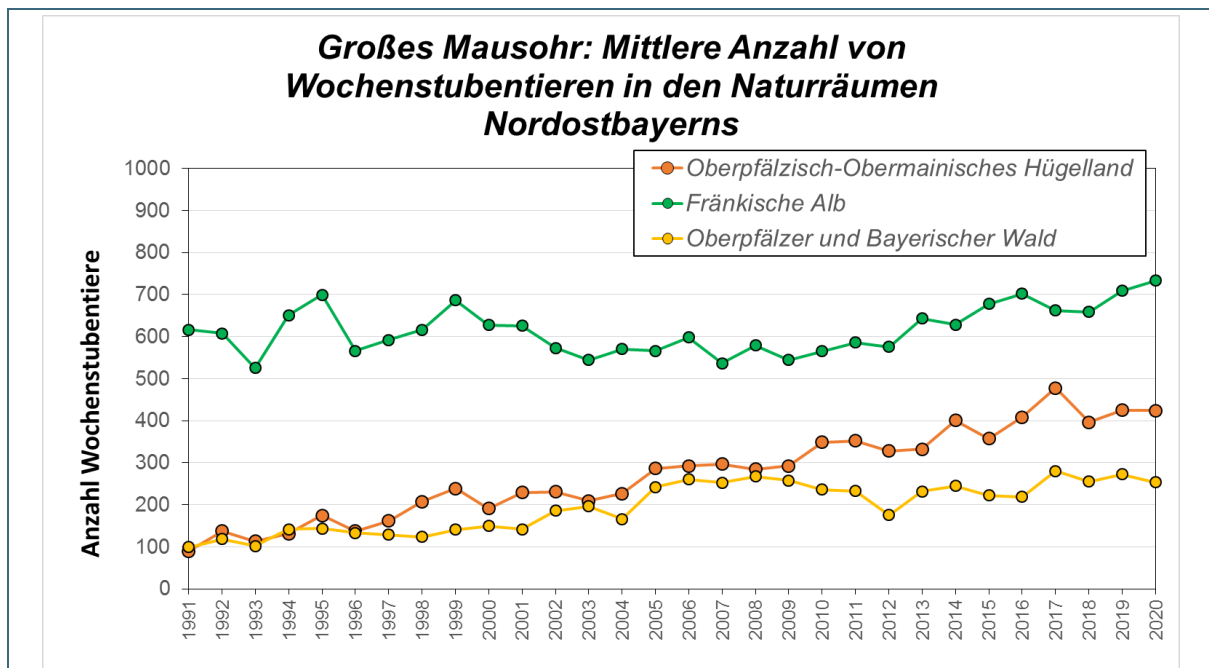


Abb. 8: Mittlere Anzahl der Wochenstubentiere in den Mausohrkolonien in den Naturräumen Nord- und Nordostbayerns (Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland, Fränkische Alb, Oberpfälzer sowie Bayerischer Wald.)

Die Mausohrbestände im Naturraum Fränkische Alb sind auf sehr hohem Niveau (ca. 600 Wochenstüben-tiere (WTS)) stabil und zeigen seit 2012 eine nochmalige Zunahme auf mittlerweile über 700 WTS. Es ist davon auszugehen, dass die Fränkische Alb mit ihrer hohen Anzahl (sehr) bedeutender Kolo-nien das Ergebnis für Nordbayern und damit auch für ganz Bayern entscheidend beeinflusst.

In den NR Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland und Oberpfälzer und Bayerischer Wald umfassen die Mausohrkolonien vor 30 Jahren im Mittel jeweils ca. 100 Wochenstüben-tiere. Danach zeigten beide NR eine positive Entwicklung, die allerdings unterschiedlich stark verlief: Im Oberpfälzer und Bayerischen Wald wuchsen die Kolonien bis etwa 2005 an, seitdem stagniert der Bestand und die Ko-lonien weisen eine durchschnittliche Größe von gut 250 WST auf; im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland hält die positive Entwicklung dagegen an, die Werte der mittleren Koloniegröße liegen in-zwischen bei über 400 Tieren (Abb. 8).

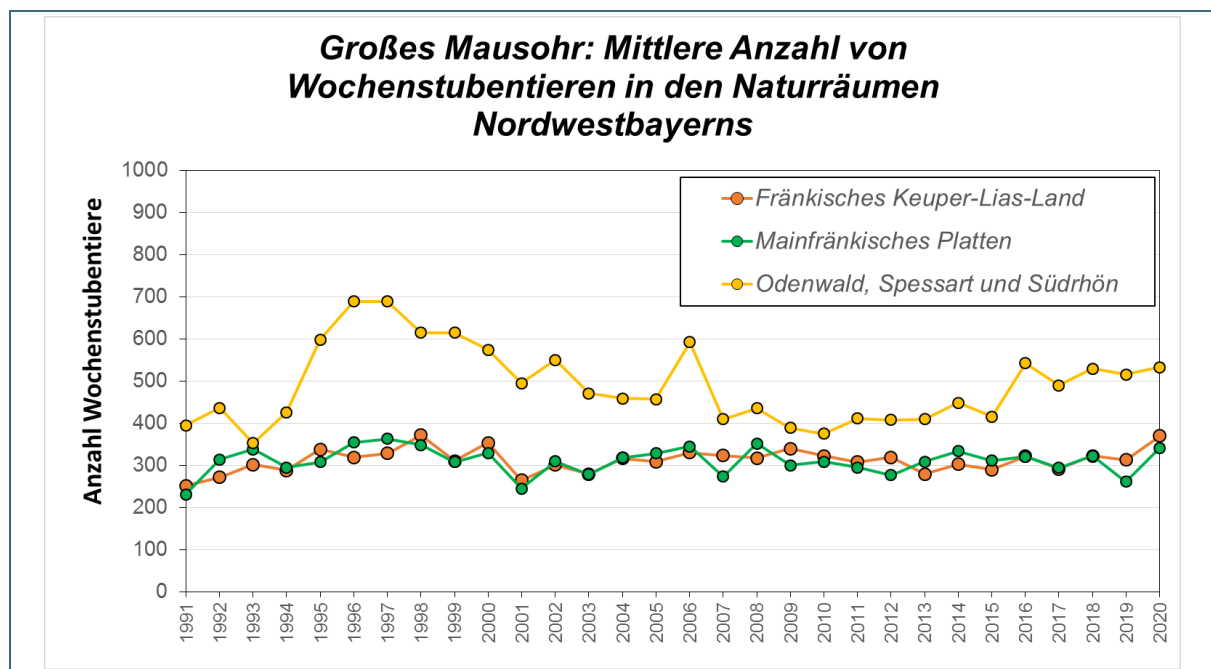


Abb. 9: Mittlere Anzahl der Wochenstüben-tiere in den Mausohrkolonien in den Naturräumen Nordwestbayerns (Fränkisches Keuper-Lias-Land, Mainfränkische Platten, Odenwald, Spessart und Südrhön)

In den NR Fränkisches Keuper-Lias-Land und Mainfränkische Platten liegen die Bestände deutlich un-terhalb des nordbayerischen Mittelwertes. Für beide Naturräume ist in den letzten 30 Jahren ein kon-stanter Verlauf bei ca. 300 WST festzustellen.

Auffällig ist die Entwicklung im Naturraum Odenwald, Spessart und Südrhön. Ausgehend von ca. 400 Wochenstüben-tieren 1990 bis 1994 nahm der mittlere Bestand bis 1996 und 1997 auf 700 Tiere zu. In den nächsten 13 Jahren sank die Koloniegröße wieder auf 400 Tiere ab. Erst seit 2015 ist eine Erho-lung auf im Mittel gut 500 Tiere festzustellen. Die Ursache(n) für die beobachtete Entwicklung sind un-bekannt. Für diesen Naturraum fließen knapp 30 Kolonien in die Auswertung ein, so dass Zufallsef-fekte aufgrund einer zu geringen Stichprobenzahl als Erklärung ausscheiden.

Das Mausohr wird in der bundesdeutschen Roten Liste (MEINIG et al. 2020) als „Art der Vorwarnliste“, also als aktuell nicht mehr gefährdet, geführt. In der aktuellen Roten Liste Bayerns (Rudolph & Boye 2017) wird es nicht mehr genannt. Sein Erhaltungszustand in der kontinentalen Biogeographischen Region wird als günstig eingestuft.

Eine Gefährdung der Gesamtpopulation des Mausohrs ist gegenwärtig auch in Nordbayern nicht zu erkennen. Es ist jedoch ausdrücklich zu betonen, dass die einzelnen Fortpflanzungsquartiere der Art auch weiterhin durch vorsätzliche menschliche Einflussnahme oder Sanierungsvorhaben gefährdet sein können (vgl. hierzu Kapitel 3.2.1.4).

3.2.1.4 Quartierdokumentation Mausohrquartiere

Die Betreuung der Mausohrkolonien nimmt weiterhin einen vergleichsweise großen Teil des Zeitbudgets der Koordinationsstelle und der Landkreisbetreuer in Anspruch, weshalb nachfolgend auf einige Quartiere etwas ausführlicher eingegangen werden soll. Viele der betroffenen Mausohrwochenstuben sind als FFH-Gebiete gemeldet und daher von europaweitem Interesse. Das Monitoring und das Quartierbetreuungssystem der Koordinationsstellen für Fledermausschutz dienen daher unmittelbar der Umsetzung der Europäischen FFH-Richtlinie.

Die Fallbeispiele zeigen zum einen gelungene Sanierungen oder Lösungsansätze, verdeutlichen zum anderen aber auch, dass selbst in intensiv betreuten Kolonien drastische Bestandsschwankungen, z. T. ohne erkennbare Ursachen, auftreten können. Auch die bestmögliche Berücksichtigung der Belange des Fledermausschutzes im Rahmen unumgänglicher Sanierungen durch intensive Abstimmungen im Vorfeld kann manchmal Beeinträchtigungen der Vorkommen bis hin zum völligen Verschwinden nicht verhindern. Dabei wird deutlich, dass jedes Vorkommen als Einzelfall zu betrachten ist und Lösungsansätze kaum verallgemeinert werden können. Vor allem aber sollen die Beispiele veranschaulichen, dass der Schutz der Mausohren nach wie vor kein „Selbstläufer“ ist und kontinuierlicher, i. d. R. jährlicher Begehungen bedarf.

Trotz z. T. jahrzehntelanger Zusammenarbeit mit den Quartiernutzern oder -eigentümern kann es immer wieder zu nicht abgestimmten Eingriffen kommen, z. B. wenn die Zuständigkeiten in den Kirchengemeinden wechseln. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass Architekturbüros auch nach der Betreuung mehrerer Bauvorhaben mit Fledermausvorkommen nicht in der Lage sind, weitere Projekte ohne intensive fledermausfachliche Beratung abzuwickeln. Falls Architekten bereits Erfahrungen mit Mausohrkolonien, mit deren großen Kotmengen und hohen Individuenzahlen gemacht haben, schätzen sie die kleinen Vorkommen anderer, unauffälliger Arten in ihrer Schutzwürdigkeit i. d. R. nicht korrekt ein. So stellt beispielsweise die Wahrnehmung und Durchsetzung des Schutzes von Kolonien des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*) mit maximal 10 oder 20 Wochenstubentieren jedes Mal eine neue Herausforderung dar.

Neu entdeckte Mausohrwochenstuben

Obwohl im Berichtszeitraum keine größeren gezielten Kartierungen nach Mausohrwochenstuben stattfanden, wurde wieder mehrere Kolonien neu bekannt. Trotz des sehr hohen Kenntnisstandes zur Verbreitung von Mausohrkolonien ist demnach immer noch von einer Dunkelziffer von Kolonien auszugehen, die bisher den Naturschutzbehörden, den Umweltverbänden und der Koordinationsstelle für Fledermausschutz nicht bekannt sind. Bei einzelnen Vorkommen kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass es sich tatsächlich um Neubesiedelungen handelt.

Tab. 3: Im Berichtszeitraum 2018 bis 2020 in Nordbayern neu oder wieder entdeckte Mausohr-Wochenstuben

Lkr.	Quartier	Koloniegröße	Erstkontrolle, Bemerkungen
AB	Königshofen, Gemeindehaus	8 bis 9 WST	2018; sichere Neubesiedelung, evtl. Tochterkolonie zu Blankenbach (Lkr. AB)
AS	Michelfeld, Klosterkirche	318 bis 442 WST	2019; Vorkommen vor Ort langjährig bekannt, gemeldet wg. geplanter Begasung
NES	Unterebersbach, Kirche St. Peter und Paul	580 bis 680 WST	2018; Vorkommen vor Ort seit mehreren Jahren bekannt, Beschwerden über Verschmutzung; möglicherweise Ausweichquartier der verschollenen FFH-Kolonie in Steinach (Lkr. KG); Kurzfristige Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz und zur Akzeptanzsteigerung
NM	Plankstetten, Kloster (FFH 6435-306.06)	105 WST	2020; Umsiedelung innerhalb des Klosterareals; Zufällig i. R. der FFH-Managementplanung wiederentdeckt; Sanierungen des aktuellen Quartiergebäudes geplant
SW	Abersfeld, Kirche	130 bis 166 WST	2018; Vorkommen vor Ort langjährig bekannt

Plankstetten, Kloster (Lkr. NM, FFH 6435-306.06):

Die Kolonie im Konventgebäude von Kloster Plankstetten umfasste bis zum Sommer 2008 maximal 800 bis 850 Wochenstubentiere. Ab Oktober 2011 erfolgt die Sanierung des Quartierdachstuhles. 2012 war das Quartier völlig verwaist, da die Sanierungsarbeiten im Quartierdachstuhl wegen unerwarteter Schäden an den Balken nicht termingerecht abgeschlossen werden konnten, sondern den ganzen Sommer über andauerten, so dass der traditionelle Hangplatz im Jahr 2012 für die Tiere nicht nutzbar war. Seither war das ursprüngliche Quartier verwaist und das ehemals landes- bzw. bundesweit bedeutsame Vorkommen galt als „unbekannt verzogen“ (vgl. Hammer & Pfeiffer 2018).

Im angestammten Wochenstubenquartier fand sich in den Folgejahren an mehreren Stellen nur noch Kot von Mausohreinzeltieren (vermutlich Männchen). Im Herbst 2017 und im Juli 2020 war ein Einzeltier im Quartier anwesend.

Im Rahmen eines Telemetryprojektes der Koordinationsstelle für Fledermausschutz (finanziert aus Biodiversitätsmitteln, vgl. Kap. 4) sollte im Sommer 2018 versucht werden, im Jagdgebiet der ehemaligen Plankstettener Kolonie säugende Mausohrweibchen oder diesjährige Jungtiere zu fangen und zu besondern, um so das Ausweichquartier dieser Kolonie zu ermitteln. Dieser Versuch schlug allerdings fehl, da bei mehreren Netzfängen keine Mausohren gefangen werden konnten.

Im Rahmen der Bearbeitung eines FFH-Managementplanes (6435-306 „Mausohrkolonien im Oberpfälzer Jura“) wurden der ursprüngliche Hangplatz und weitere, potenziell geeignete Dachböden der Klosteranlage erneut begangen. Dabei wurde im Dach des Gästehauses eine Mausohrkolonie von ca. 105 Tieren entdeckt. Dieser Hangplatz wird nach der vorhandenen Kotmenge bereits länger genutzt, war von den Verantwortlichen vor Ort aber erst in der Vorwoche durch Zufall entdeckt worden. Es ist wahrscheinlich, dass ein Teil der Kolonie diesen Ausweichhangplatz bereits während der Sanierungsmaßnahmen der Jahre 2011 und 2012 gekannt und besiedelt hat. Der Verbleib des größeren Teiles der Plankstettener Kolonie ist weiterhin unbekannt.

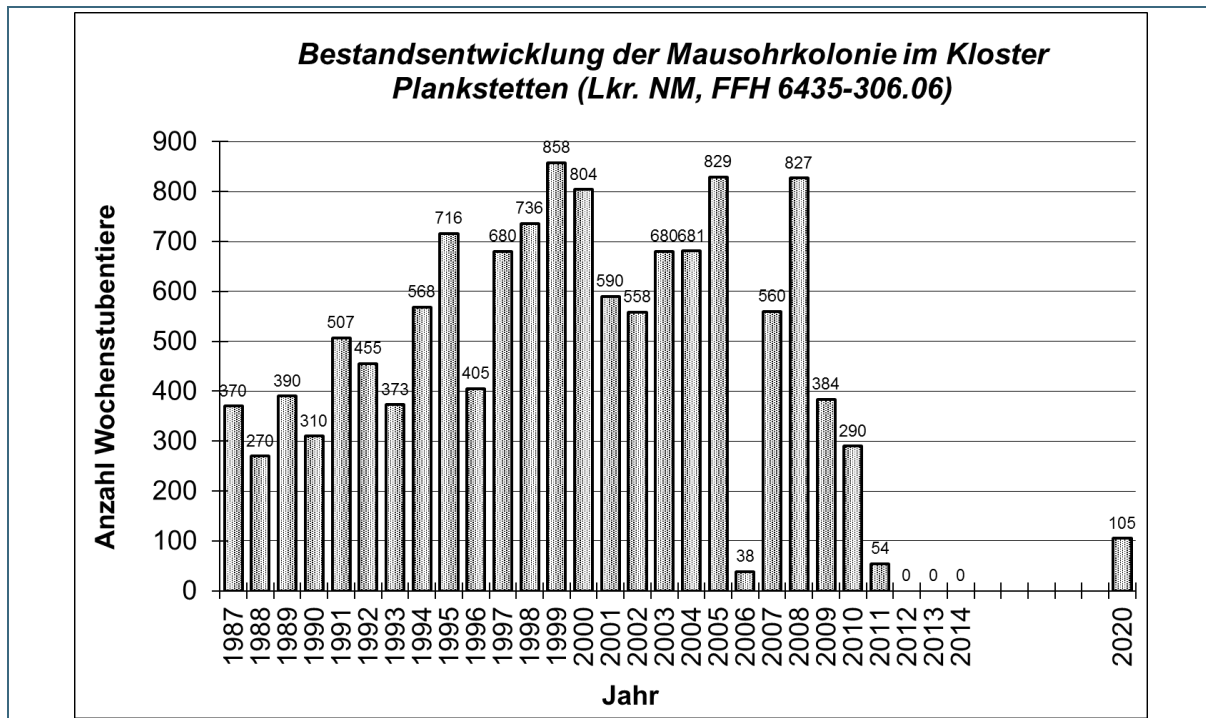


Abb. 10: Bestandsentwicklung der Kolonie des Großen Mausohrs im Kloster Plankstetten (FFH 6435-306.06) im Zeitraum 1987 bis 2020. In den Jahren 2012 bis 2014 wurde die Kolonie nicht mehr am ursprünglichen Hangplatz angetroffen, 2020 in einem anderen Gebäude wiederentdeckt. In den Jahren 2015 bis 2019 erfolgten keine Sommerkontrollen, da das Vorkommen als erloschen galt.

Auch im Gästehausnordtrakt mit dem neu entdeckten Ausweichhangplatz steht in den nächsten Jahren eine Totalsanierung an, bei der die Belange des Fledermausschutzes zu berücksichtigen sind. So sind die bisher unbekanntesten Zuflugsöffnungen der Tiere zu ermitteln und zu erhalten. Die Wiederentdeckung der Wochenstube erfolgte also gerade noch rechtzeitig. Aufgrund der Störungen in der Vergangenheit besteht eine erhebliche Gefahr, dass die Kolonie das Quartier im Kloster Plankstetten endgültig aufgibt (Abb. 10).

Sanierungen von Mausohrwochenstubenquartieren

Im Berichtszeitraum wurden wieder etliche Quartiere von Mausohrkolonien saniert. Diese Maßnahmen wurden durch die Naturschutzbehörden, die ehrenamtlich Aktiven vor Ort und die Koordinationsstelle intensiv betreut, so dass eine Beeinträchtigung der Vorkommen oder sogar eine Abwanderung der Tiere in der Mehrzahl der Fälle verhindert werden konnte.

Bei der fledermausfachlichen Begleitung der Baumaßnahmen kommt nach unserer Einschätzung der Erfahrung der Koordinationsstelle große Bedeutung zu. Die Mitarbeiter der unteren Naturschutzbehörden, z. T. auch der höheren Naturschutzbehörden und das Ehrenamt, haben mit vergleichbar komplexen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Kolonien i. d. R. zu wenig Erfahrung, um gegenüber den Bauherren und den beauftragten Ing.-Büros fledermausfachlich fundierte und differenzierte Vorgaben zum Schutz der Vorkommen formulieren zu können. Besonders wichtig sind Absprachen zum zeitlichen Ablauf der häufig komplexen Baumaßnahmen (Bauzeitenplan) und zur rechtzeitigen Erfassung und konsequenten Erhaltung der traditionellen Zuflugsöffnungen.

Die langjährige intensive Betreuung insbesondere der bedeutenden FFH-Quartiere und die dabei gewonnenen Kenntnisse zur Quartiernutzung der Kolonien (z. B. hinsichtlich Anwesenheitszeiten, Hangplätzen und Zuflugsöffnungen) ermöglichen es, schutzrelevante Auflagen frühzeitig und in der erforderlichen Detaillierung objektspezifisch zu formulieren (vgl. Hammer et al. 2017). Dies entlastet die

Bauherren von ihrer Verpflichtung, diese Daten erst zeitaufwändig und auf eigene Rechnung erheben zu müssen und verhindert so Verzögerungen der Baumaßnahmen, was für die Akzeptanz der Fledermausvorkommen (häufig in Kirchen und Schlössern) eine entscheidende Grundlage ist. Dieser Aspekt tritt in der öffentlichen Wahrnehmung allerdings häufig gegenüber den unvermeidlichen Rücksichtnahmen in den Hintergrund.

Da sich die Bauvorhaben i. d. R. über etliche Monate, z. T. auch über Jahre hinziehen, ist es bei der Betreuung meistens nicht mit nur einem Beratungstermin getan. Häufig nehmen Vertreter der Koordinationsstelle an regelmäßigen Jour fixes teil, um Detailfragen der Gerüststellung, der Dachdeckung, der Gestaltung der Schalllamellen und der traditionellen Zuflugsöffnungen etc. auf die Belange des Fledermausschutzes abstimmen zu helfen.

Nachfolgend sollen die Erfahrungen bei einzelnen Projekten erläutert werden.

Mistelgau, evang. Kirche St. Bartholomäus (Lkr. BT, FFH 5733-302.04):

Im Winterhalbjahr 2014/15 fand eine Notsicherung am Walmdach des Langhauses statt. Die Sanierung konnte ohne erkennbare Auswirkungen auf den Bestand abgeschlossen werden.

Ab dem Spätsommer 2017 erfolgten die Arbeiten am Langhaus, ab dem Frühjahr 2018 folgte der Kirchturm. Besonders kritisch war die Lage der unauffälligen Einflugöffnungen, die durch das Gerüst am Kirchturm nicht verstellt werden durften. Tatsächlich kehrten die Tiere 2018 und in den Folgejahren in ihr Quartier in der eingerüsteten Kirche zurück. Auswirkungen auf den Bestand sind nicht zu erkennen, die fledermausfachliche Betreuung der Sanierung kann als voller Erfolg gewertet werden (vgl. Abb. 11).

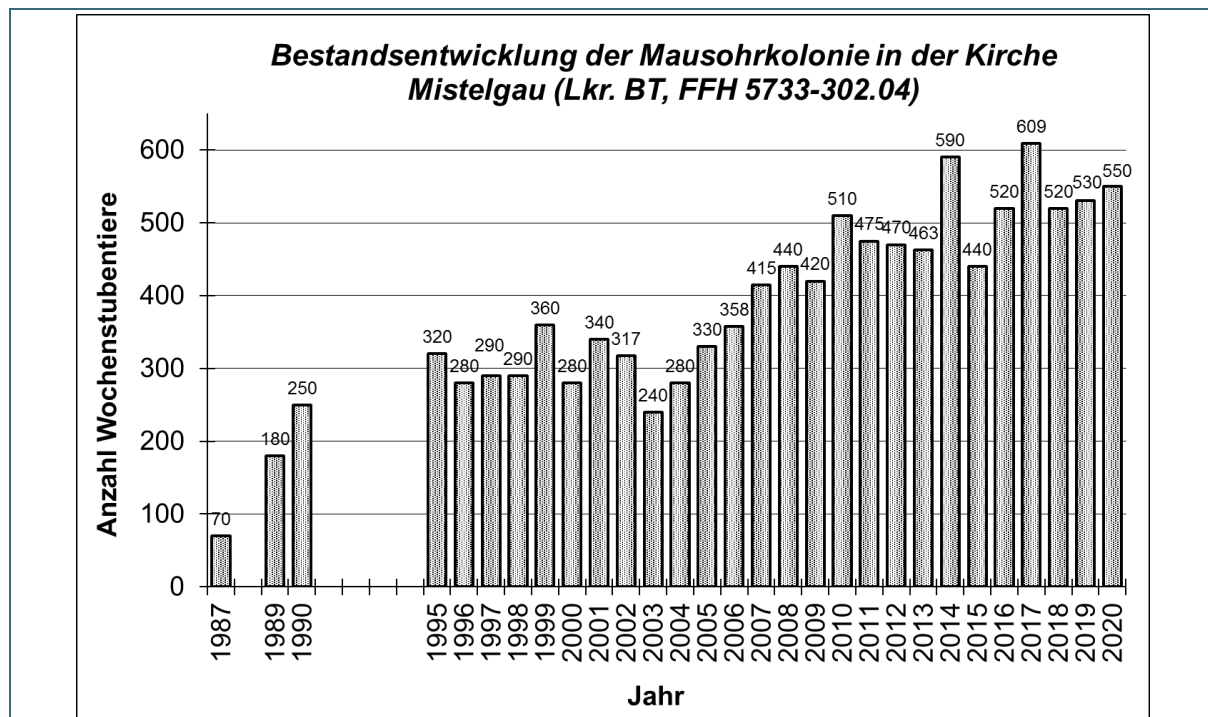


Abb. 11: Bestandsentwicklung der Mausohrwochenstube in der Kirche von Mistelgau (Lkr. BT). Negative Auswirkungen der Dachsanierungen in den Winterhalbjahren 2014/15 und 2017/18 sowie der Arbeiten am Turm im Sommer 2018 sind nicht festzustellen.

Lohr am Main, Schloss (Lkr. MSP):

Das Schloss (im Eigentum des Landkreises Main-Spessart) wurde vom Herbst 2018 an in mehreren Bauabschnitten saniert. Kritisch war bei diesem Projekt, dass sich die Hauptausflugöffnungen der Kolonie an einem der Schlosstürme und damit in einem anderen Bauabschnitt befanden. Daher mussten mehrere Bauabschnitte vom zeitlichen Ablauf und den Detailausführungen her auf die Abwesenheitszeiten der Tiere abgestimmt werden.

Durch intensive Abstimmung mit dem beauftragten Architekten ist es gelungen, die Zugänglichkeit und Eignung des Hangplatzes auch während der mehrjährigen Sanierungsarbeiten in jedem Sommer sicherzustellen. Die Tiere konnten ihr angestammtes Quartier also immer ungestört zur Jungenaufzucht nutzen, die Quartiertradition blieb erhalten. Die Arbeiten am Nordflügel mit dem Hangplatz der Kolonie wurden in das Winterhalbjahr 2019/20 gelegt und Ende März 2020 termingerecht abgeschlossen. Bei der Zählung im Juli 2020 wurde mit ca. 200 WST erfreulicherweise ein neuer absoluter Höchststand für diese Kolonie dokumentiert (Abb. 12).

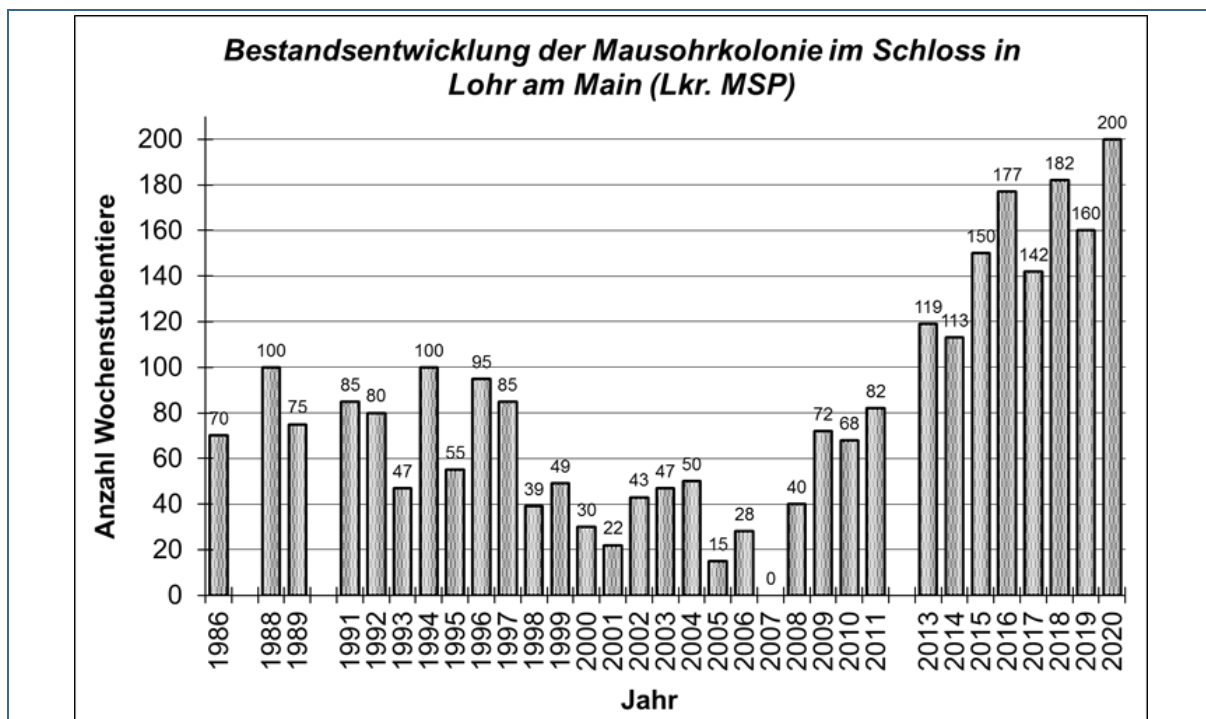


Abb. 12: Bestandsentwicklung der Mausohrwochenstube im Schloss von Lohr am Main (Lkr. MSP). Die Sanierung der Zuflugsöffnungen erfolgte im Winter 2018/19, die des Hangplatzes 2019/20.

Problemfälle / Abwanderung von Kolonien

In den nachfolgenden Quartieren sind dagegen deutliche Bestandseinbrüche festzustellen. In einigen Quartieren steht die Rückkehr der Fledermauskolonien nach wie vor aus:

Oberaulenbach, Schloss (Lkr. MIL):

Die Kolonie in Schloss Oberaulenbach im Spessart zählte einmal zu den größten Mausohrkolonien Bayerns und Mitteleuropas (Abb. 13). Im Sommer 1997 wurde mit ca. 2.620 Wochenstübentieren das bisherige Maximum erreicht. Nach Angaben der aufgeschlossenen Eigentümerfamilie ist die Mausohrkolonie bereits seit mehreren Generationen im Schloss ansässig.

Seit 1998 nahm die Größe der Kolonie kontinuierlich ab. Im Sommer 2012 wurde der Schlosdachboden erstmals völlig verwaist angetroffen. In den Folgejahren wurden wieder kleine Gruppen von Mausohren am Haupthangplatz angetroffen, im Juli 2017 und 2018 immerhin gut 400 Tiere (vgl. Abb. 6 und 13).

Konkrete Ursachen für den deutlichen Rückgang können nicht benannt werden. Bauliche Veränderungen am Quartier oder Störungen können u. E. ausgeschlossen werden. Zudem legt der stetige Rückgang nahe, dass möglicherweise Veränderungen im Nahrungshabitat der Auslöser sind. Interessanterweise wuchs die zweite große Kolonie im Spessart (Kartause Grünau, Lkr. MSP, FFH 6023-302.06) im gleichen Zeitraum ebenso kontinuierlich an und umfasst seit mehreren Jahren regelmäßig über 2.000 Tiere (vgl. Tab. 1 und Abb. 6). Die beiden Quartiere liegen ca. 13 km voneinander entfernt.

Die verbliebene Kolonie von ca. 400 Wochenstübertieren nutzt nach den vorliegenden Daten auch den Kirchendachboden im ehemaligen Kloster Himmelthal (Lkr. MIL, Distanz ca. 5,6 km). Manchmal befindet sich der Großteil der Tiere in einem der beiden Quartiere, manchmal teilen sich die Mausohren auch auf und addieren sich zur Gesamtsumme von ca. 400 Tieren (Abb. 13).

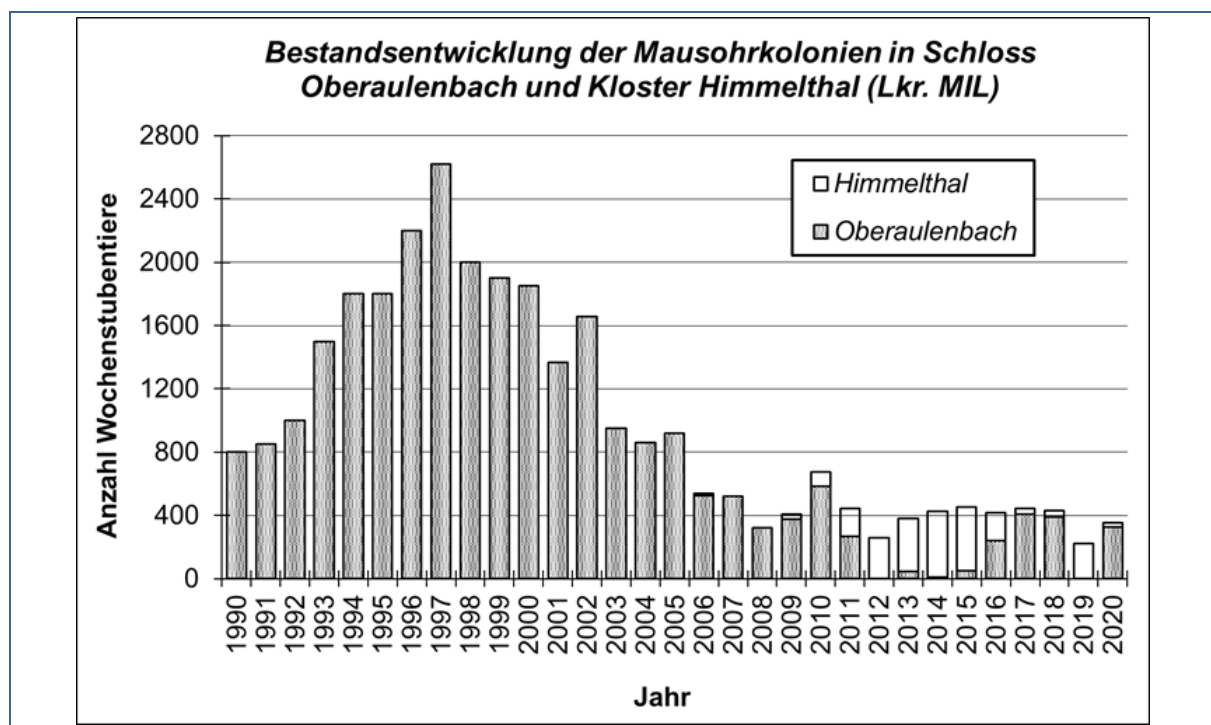


Abb. 13: Bestandsentwicklung der Mausohrwochenstube im Schloss Oberaulenbach und dem ehemaligen Kloster in Himmelthal (Lkr. MIL).

Die anfangs nur vermuteten Austauschbeziehungen zwischen diesen beiden Quartieren konnten im Sommer 2020 durch den Koloniewechsel eines beringten Mausohrweibchens (Mus. Bonn X 87596) belegt werden. Das Tier war am 17.08.2016 im Jagdhabitat in der Nähe des Frankfurter Flughafens beringt und 2017 und 2019 in der Kolonie in Himmelthal angetroffen worden. 2020 wurde es erstmals in Schloss Oberaulenbach angetroffen.

Bevorstehende bzw. laufende Sanierungen

Sanierungen stehen in den nachfolgend aufgelisteten Kolonien an, wobei diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Diese Maßnahmen wurden uns erfreulicherweise schon frühzeitig – i. d. R. durch die jährlichen Kontakte zu den Verantwortlichen i. R. der Bestandszählungen – bekannt. In diesen Fällen konnten die z. T. mehrjährigen Vorlaufzeiten zur Abklärung der

baulichen Notwendigkeiten und zur Finanzierung genutzt werden, um die Verantwortlichen über den rechtlichen Schutzstatus der Vorkommen zu informieren. Zudem wurde – nicht immer erfolgreich – versucht, wichtige Aspekte der Nutzung durch die Fledermäuse zu klären. Da der Erhaltung der traditionellen Einflugöffnung sehr hohe Bedeutung zukommt, sind hier vor allem Ausflugsbeobachtungen zu nennen. Vom Verlauf und möglichen Auswirkungen dieser Sanierungen wird in den folgenden Jahren zu berichten sein.

Happurg, evangelische Kirche (Lkr. LAU, FFH 6833-302.03):

Die Happurger Kolonie zählte im Sommer 2020 zu den fünf größten bekannten Mausohrkolonien in Bayern (vgl. Tab. 1). Dementsprechend kommt der Erhaltung dieses Vorkommens große Bedeutung zu. Eine statische Begutachtung der Kirche ergab dringenden Handlungsbedarf sowohl am Turm als auch den Dächern über Langhaus und Chor. Kompliziert wird die Berücksichtigung des Fledermausartenschutzes auch in diesem Fall durch die Tatsache, dass die Tiere mehrere Ein- und Ausflugöffnungen in verschiedenen Teilen des Daches nutzen, um zum Haupthangplatz über dem Chor zu gelangen.

Im Vorfeld der anstehenden Totalsanierung wurde in zwei Sommerhalbjahren (2019 und 2020) das Ein- und Ausflugverhalten der Tiere im Jahresverlauf mittels mehrerer Lichtschranken erfasst. So konnten detaillierte Grundlagendaten zur Quartiernutzung ermittelt werden, die in die Zeitplanung der Baumaßnahme einfließen. Die Kosten für diese Erfassungen wurden durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern übernommen, um die Kirchengemeinde zu entlasten. Der Bauzeitenplan wurde in mehreren Abstimmungsgesprächen auf die Quartiernutzung der Kolonie abgestimmt.

Da ein so anspruchsvolles und langwieriges Projekt weder von den Mitarbeitern der unteren Naturschutzbehörde noch der Landkreisbetreuerin der Koordinationsstelle in der erforderlichen Intensität begleitet werden kann, wurde die Beauftragung einer fledermausfachlich erfahrenen ökologischen Baubegleitung angeregt. Alle Fragen in Bezug auf das Fledermausvorkommen können so zeitnah beantwortet werden, was nicht nur zum Erhalt des Vorkommens, sondern auch zu einem ungehinderten Bauablauf beiträgt. Im ersten Bauabschnitt wird im Winterhalbjahr 2020/21 das Dach über dem Chor mit dem traditionellen Haupthangplatz der Kolonie saniert.

3.2.2 Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

Lange Zeit galt die Kleine Hufeisennase in Nordbayern als fast verschollen und unmittelbar vom Aussterben bedroht. Ihre Verbreitung in Bayern beschränkte sich auf das südliche Alpenvorland und die Alpen in Oberbayern. Einzelne Individuen eines oberfränkischen Reliktorkommens wurden jedoch vor allem in der Nördlichen Frankenalb immer wieder in Winterquartieren (Höhlen, Keller) nachgewiesen.

Im letzten Berichtszeitraum erweiterte sich der Kenntnisstand zum Vorkommen der Kleinen Hufeisennase in Nordbayern durch mehrere Projekte erheblich. Erstmalig gelangen Reproduktionsnachweise der Art und der Fund von drei kleinen Wochenstubenkolonien im Landkreis Bayreuth (NACHTAKTIV 2014, 2015, BERGNER 2017). Ergänzt wurden diese Nachweise durch Funde im nördlichen Landkreis Kronach, wo mehrere Winter- und Sommerquartiere der Art belegt werden konnten, bisher allerdings noch ohne Nachweis der Fortpflanzung. Die dortigen Tiere stammen mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der thüringischen Population, die seit mehreren Jahren eine südliche Ausbreitungstendenz zeigt.

Die Bemühungen zur Erfassung und Sicherung des nordbayerischen Restvorkommens der Kleinen Hufeisennasen umfassten jahrelange Vorarbeiten zahlreicher Ehrenamtler. Je besser die Informationen über die Nutzung der bekannten Winterquartiere (auch im Sommer) durch die Kleinen Hufeisen-

nasen wurden, umso zielgerichteter konnte der Versuch erfolgen, Tiere zur Besenderung und Telemetrie zu fangen. Dabei konnte auf langjährige Monitoringergebnisse insbesondere der Höhlenforschungsgruppe Blaustein (Dr. Thomas Striebel) und der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e. V. Nürnberg zurückgegriffen werden.

Im Sommer 2014 fand eine umfangreiche akustische Voruntersuchung statt. Dabei wurde in unterirdischen Quartieren (Höhlen und Keller) automatische Geräte zur Rufaufzeichnung (Batcorder der Fa. *ecoObs*) installiert. Unter den aufgezeichneten Ortungsrufen der nachts ein- und ausfliegenden Fledermäuse wurde gezielt nach der Anwesenheit von Kleinen Hufeisennasen gesucht. In Zusammenarbeit zahlreicher ehrenamtlicher Fledermausschützer und Höhlenforscher konnten so insgesamt 101 (!) potenzielle Quartiere beprobt werden. An 23 Höhlen oder Kellern wurden tatsächlich Kleine Hufeisennasen akustisch nachgewiesen, darunter an 15 Quartieren erstmalig (WIMMER et al. 2014).

Durch die Telemetrieprojekte der Jahre 2014 und 2015 (NACHTAKTIV 2014, 2015) konnten insgesamt drei Quartiere mit Fortpflanzungsnachweisen entdeckt werden, nämlich in Oberwaiz, Neustädtlein und Waischenfeld (jeweils im Lkr. BT). Entgegen der Erfahrungen in Südbayern, wo sowohl die langjährig bekannten als auch die im Berichtszeitraum neu entdeckten Kolonien immer mindestens zehn Weibchen umfassen, sind die bisher entdeckten Vorkommen in Oberfranken individuenarm.

Zur Betreuung und Optimierung der neu entdeckten Quartiere wurden durch die höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberfranken Werkverträge vergeben (BERGNER 2017). Die Quartiere konnten so während des Sommerhalbjahres regelmäßig aufgesucht, Schutzmaßnahmen umgesetzt und die anwesenden Tiere erfasst werden. U. a. wurden mehrere, teilweise heizbare Wärmeboxen eingebaut.

Im Juli 2016 wurden in Eckersdorf (Lkr. BT) an die durchwegs sehr aufgeschlossenen Besitzer der Quartiere der Kleinen Hufeisennase die Anerkennungsplaketten „Fledermäuse willkommen“ verliehen.

Durch die intensiven Untersuchungen von potenziellen Winterquartieren der Art ist mittlerweile eine deutlich größere Anzahl an Objekten (i. d. R. Karsthöhlen im Malm und Felsenkeller im Dogger) bekannt, in denen die Art überwintert. Die nachfolgende Bestandsgrafik der Winternachweise (Abb. 14) ist daher auch durch die Zunahme der kontrollierten Winterquartiere beeinflusst und nicht als tatsächliche Populationszunahme zu interpretieren. Es ist aber davon auszugehen, dass auch die oberfränkische Population – wie die südbayerischen Vorkommen (vgl. ZAHN et al. 2018) – tatsächlich zunimmt. Während in der Vergangenheit in den einzelnen Winterquartieren immer nur einzelne (oder maximal zwei) Tiere der Art angetroffen wurden, liegen aus den Wintern seit 2018/19 mehrfache Beobachtungen von drei oder vier Exemplaren aus einem Winterquartier vor.

Die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern unterstützt seit Jahren die intensiven Bemühungen der Naturschutzbehörden und Aktiven vor Ort, diese Populationen zu erforschen, zu schützen und zu fördern.

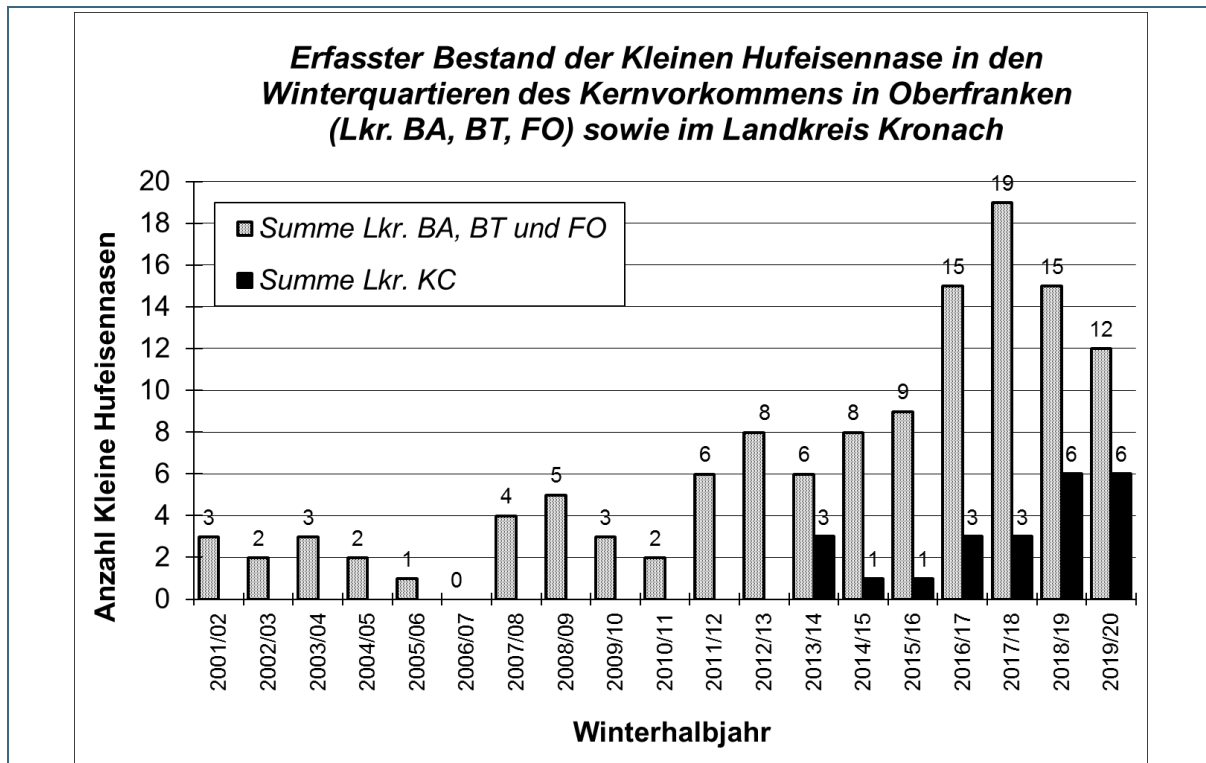


Abb. 14: Bestandsentwicklung der Kleinen Hufeisennase in allen bekannten Winterquartieren der Art im Bereich des oberfränkischen Kernvorkommens in den Landkreisen FO, BA und vor allem BT sowie im Lkr. KC im Zeitraum 2001/02 bis 2019/20

3.2.3 Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Nordbayern beherbergt in der Oberpfalz weiterhin die einzige bekannte Wochenstubenkolonie der Großen Hufeisennase in ganz Deutschland. Auch in anderen Ländern Mitteleuropas sind von der Art nur einzelne Kolonien bekannt. Dem 1992 durch die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern entdeckten Vorkommen im Oberpfälzer Jura (vgl. Geiger 1996) kommt daher nach wie vor bundes- und europaweite Bedeutung zu. Vor allem auch deshalb, weil sich dieses Vorkommen isoliert am Nordrand des Verbreitungsgebietes dieser Art befindet.

Den intensiven Anstrengungen der im Fledermausschutz beteiligten Institutionen (insbesondere der höheren Naturschutzbehörden der Oberpfalz, des Bayerischen Naturschutzfonds, der US-Streitkräfte, des Bundesforstes und als Träger eines Life+-Projektes des Landesbundes für Vogelschutz e. V.) und der Tatsache, dass mit der Person von Rudolf Leitl ein hauptamtlicher Betreuer der Kolonie und hervorragender Kenner der Art vor Ort tätig war, ist es zu verdanken, dass sich die Wochenstubenkolonie in Hohenburg weiterhin erfreulich positiv entwickelt. In den letzten Jahren wurde die Kolonie deutlich und stetig größer (Abb. 15).

Insgesamt hat sich der bekannte Bestand der Großen Hufeisennase in Bayern in den vergangenen zehn Jahren mehr als verfünffacht (Anzahl adulter Tiere, vgl. Abb. 15). Da Zuwanderung praktisch ausgeschlossen werden kann, begründet sich der Zuwachs aus einer hohen Überlebensrate der Alt- und Jungtiere. Interessanterweise verlaufen die Zuwächse der Winter- und Sommerzählungen (seit der Sanierung des Quartiergebäudes mit Einbau von Infrarotkameras zur besseren Überwachung) ziemlich kongruent, was auf die weitgehend vollständige Kenntnis der wichtigsten Sommer- und Winterquartiere hinweist.

Verluste gab es, als sich im Spätsommer 2017 und im Frühjahr 2018 Sperber auf die Fledermausjagd spezialisierten. Durch eine intensive Überwachung und verschiedene Vergrämungsmaßnahmen

konnte Schlimmeres verhindert werden. Im Spätsommer 2017 dürfte aber ein erheblicher Teil der noch unerfahrenen Jungtiere dieses Jahres erbeutet worden sein. Nach Rückkehr aus den Winterquartieren verließ im Frühjahr 2018 ein Teil der nicht reproduzierenden Weibchen das Wochenstubenquartier bald wieder, um nicht der Gefahr der Prädation ausgesetzt zu sein.

Die Überwachung wurde seither kontinuierlich fortgeführt. Und tatsächlich begannen im Frühjahr 2020 Turmfalcken auf die Großen Hufeisennasen zu jagen. Zum Glück konnten diese schnell vergrämt werden. Die Jahre 2019 und 2020 dürften für die Kolonie ohne außergewöhnliche Prädationsverluste verlaufen sein. Diese Vorfälle zeigen aber, dass ein isoliertes Vorkommen hochgradig gefährdet ist. Verheerend hätte sich auch ein Großbrand im Sommer 2020 am Marktplatz in Hohenburg auswirken können, der 60 m vor dem Fledermaushaus gestoppt werden konnte.

Nachdem sich die Situation wieder einigermaßen beruhigt hatte, konnte im Sommerhalbjahr 2020 eine Steigerung im Wochenstubenquartier auf 281 adulte Individuen registriert werden; im vorhergehenden Winter wurden insgesamt 273 Individuen gefunden. Im Sommer 2020 kamen von 118 Geburten 115 Jungtiere zum Ausfliegen.

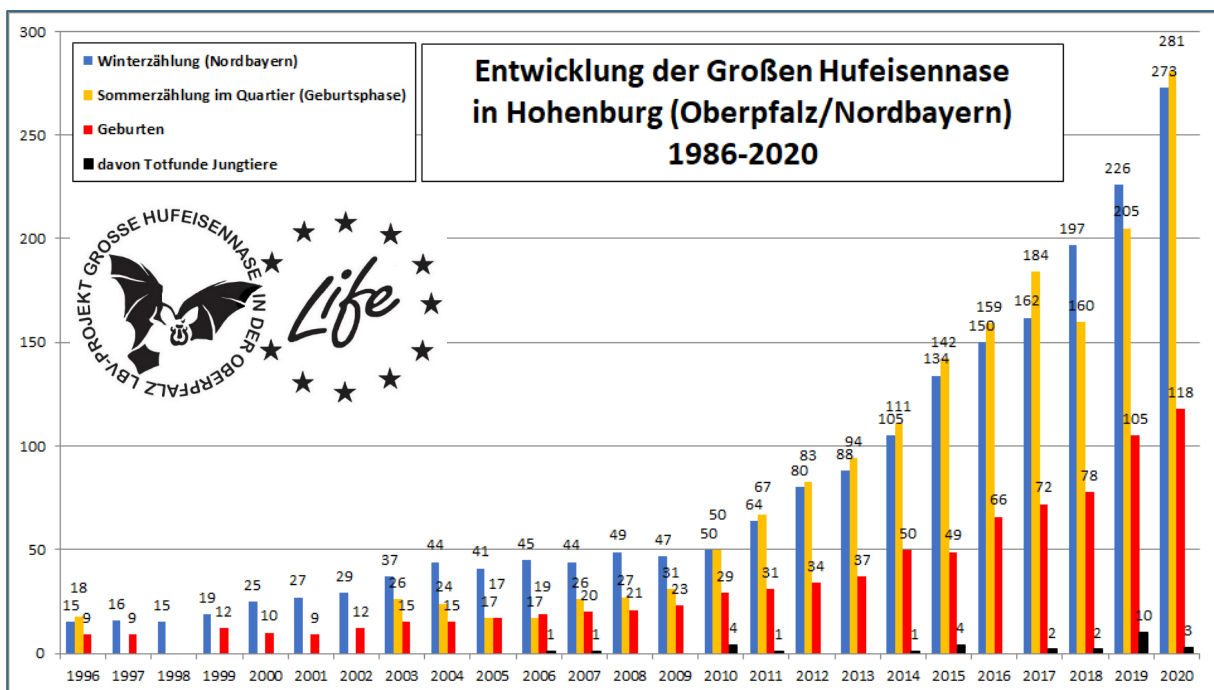


Abb. 15: Bestandsentwicklung der Großen Hufeisennase in der Oberpfalz im Zeitraum 1996 bis 2020

Von 2012 bis 2018 hat der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. ein EU Life+-Projekt „Große Hufeisennase in der Oberpfalz – Optimierung der Habitats und der Öffentlichen Wahrnehmung“ durchgeführt. Assoziierter Partner war die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) – Bundesforstbetrieb Hohenfels, welcher Maßnahmen auf dem Truppenübungsplatz Hohenfels umsetzte. Gefördert wurde das Projekt durch den Bayerischen Naturschutzfonds und den Naturpark Hirschwald.

Neben der Ausstattung des „Fledermaushauses Hohenburg“ als Besucherzentrum konnten über das Life-Projekt auf etwa 70 ha Jagdlebensräume in Form von ökologischer Rinderbeweidung (Abb. 16), neu angelegter Streuobstflächen und lichter Waldweideflächen geschaffen und aufgewertet werden.

Der Erfolg des Projektes erhielt aus weiten Kreisen große Anerkennung und wurde letztlich sogar als Projekt des Jahres 2019 der „UN-Dekade Biologische Vielfalt“ ausgezeichnet (<https://www.undekade-biologischevielfalt.de/projekte/aktuelle-projekte-beitraege/jahresprojekte/>).

Nach erfolgreichem Abschluss des Life-Projektes bekam der LBV eine halbe Stelle eines eigenen Gebietsbetreuers bewilligt, um das Fledermaushaus und den „After-Life-Prozess“ entsprechend weiterzuführen (gefördert durch den Bayerischen Naturschutzfonds: www.gebietsbetreuer.bayern). Nach aktuellem Stand ist die Gebietsbetreuung vorerst bis zum März 2024 gesichert. Die Stelle wurde vor kurzem neu besetzt.

Der LBV wird in seinen Bemühungen zur Gebietsbetreuung „Fledermaushaus“ unterstützt durch den Landschaftspflegeverband Amberg-Sulzbach e. V. (LPV AS), den Naturpark Hirschwald, die untere Naturschutzbehörde Amberg-Sulzbach-Rosenberg (UNB AS), die höhere Naturschutzbehörde der Oberpfalz (HNB) und das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU). Letzteres finanzierte wichtige Maßnahmen zur Abwehr der Beutegreifer. Die HNB ist die Fachstelle für die Gebietsbetreuung und finanziert wichtige Einbauten im Fledermaushaus (Kamerasystem, Gebäudeoptimierungen). Die UNB übernimmt für wichtige Weideflächen die Pacht und unterstützt naturnahe und insektenfreundliche Bewirtschaftung mit dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP). Der Naturpark Hirschwald unterstützt mit Öffentlichkeitsarbeit und betreut die beiden im Life-Projekt errichteten Fledermaustürme. Der LPV AS macht sich schon seit über 25 Jahren mit der Pflege der Wacholderheiden und Kalkmagerrasen an den Hängen des Lauterachtals verdient, indem diese charakteristische Landschaft des Jura mit Landschaftspflegern und Schafsbeweidung freigehalten wird.



Abb. 16: Die im Rahmen des Life+-Projektes in Hohenburg wiederhergestellte Waldweide für die Rotviehherde

Darüber hinaus engagieren sich seit vielen Jahren die US-Army und der Bundesforst auf dem Truppenübungsplatz Hohenfels für den Schutz der Große Hufeisennase, zum Beispiel durch ein auf die Ansprüche der Art ausgerichtetes Habitatmanagement und die Stärkung des Quartierverbundes. Der Bundesforst und die Umwelta Abteilung der US-Armee setzten mehrere verfallene Gebäude im Inneren des Übungsplatzes instand, die jetzt den Großen Hufeisennasen wieder als Quartier dienen (vgl. Abb. 17). Die Zahl der für den Fledermausschutz bereitgestellten Gebäude ist mittlerweile auf sieben gestiegen und in allen werden inzwischen Große Hufeisennasen und auch andere Fledermausarten

nachgewiesen. Während den Sommer über regelmäßig Einzeltiere der Großen Hufeisennase, vermutlich residente Männchen, anzutreffen sind, stellen sich nach der Wochenstubenzeit weitere Tiere ein. Im Spätsommer 2020 konnten in einem der Gebäude schon mindestens 14 Große Hufeisennasen beobachtet werden.

Die Große Hufeisennase hat nicht nur ihre Wochenstubenkolonie vergrößert, sondern konnte sich in den letzten Jahren auch wieder in frühere Vorkommensgebiete ausbreiten. Während Mitte der 1990er Jahre nur mehr in zwei bis drei Höhlen Winternachweise gelangen, wurden in den vergangenen Jahren schon wieder in insgesamt 41 (!) unterirdischen Quartieren überwinterte Große Hufeisennasen gefunden. Darunter sind auch Fernfunde in Entfernungen bis zu 80 km, hauptsächlich in der Fränkischen Schweiz, aber auch in westlicher, östlicher und südöstlicher Richtung. Vor allem aber gibt es seit dem Winter 2012/13 auch regelmäßige und zunehmende Beobachtungen aus der Juraregion 30 bis 40 km nördlich von Hohenburg, in der sog. Neukirchen-Königsteiner Kuppenalb. Dort waren bis vor etwa 50 Jahren noch in einer Vielzahl von Höhlen Große Hufeisennasen nachgewiesen worden. Im Winter 2019/20 konnten hier schon wieder 32 überwinterte Individuen festgestellt werden.

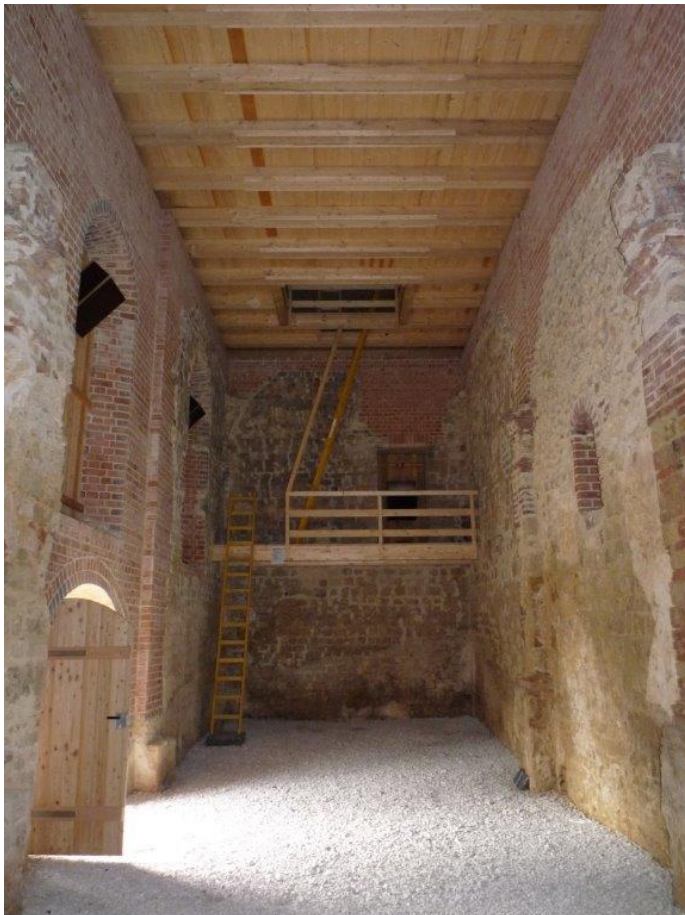


Abb. 17:
Innenansicht der wiederaufgebauten Kirchenruine Bergheim im Inneren des Truppenübungsplatzes Hohenfels. Oberhalb der Leitern ist die Durchflugöffnung in den abgeschirmten Dachraum zu erkennen.

Die ganzjährige Beruhigung einzelner Höhlenquartiere ist eine wichtige Maßnahme, um die Ansiedlung in diesem Gebiet zu fördern. Die Zusammenarbeit mit den organisierten Verbänden der Höhlenkundler erweist sich hier als sehr wichtig und fruchtbar. Vor allem durch die Rolle als FFH-Lebensraumtyp kommt den Höhlen eine größere und umfassendere Aufmerksamkeit zu. Gleichzeitig herrscht aber durch die aktuellen Besucherströme ein sehr großes Störungspotenzial, so dass gegenwärtig fast ausschließlich nicht oder nur äußerst schwer zugängliche Höhlen als Winterquartiere für die Großen Hufeisennasen geeignet sind.

Große Hufeisennasen suchen Höhlen verstärkt schon ab Mitte August/Anfang September auf (Paarungsquartier, Erkundung durch die Jungtiere). Die zu dieser Zeit noch häufigen menschlichen Höhlenbesuche führen zu Störungen, welche die Hufeisennasen veranlassen, diese Höhlen in der Folge zu meiden. Dieser Umstand, der vom Bundesnaturschutzgesetz über die Winterquartierschutzzeit (1. Oktober bis 31. März, §39 BNatSchG) nicht berücksichtigt wird, erfordert ein entsprechendes Höhlenmanagement, um auch den Großen Hufeisennasen ungestörte unterirdischen Quartiere in ausreichender Zahl und Qualität zur Verfügung zu stellen.

Ähnlich begrenzend für eine erfolgreiche Wiederausbreitung ist der Mangel an geeigneten Sommerquartieren, welche günstige Eigenschaften als Wochenstubenquartier für die anspruchsvolle Fledermausart aufweisen. Neben der Ungestörtheit sind dies u. a. entsprechende klimatische Eigenschaften des Quartiers und die Lage in einer Landschaft, die ein hohes Insektenangebot bereithält. Solch eine Kombination der entscheidenden Faktoren ist in den heutigen Landschafts- und Siedlungsstrukturen kaum mehr gegeben.

Neben dem weiteren intensiven Monitoring, das auch Beeinträchtigungsfaktoren (Störungen, Prädatoren) im Fokus haben muss, sollten die Perspektiven daher auf der Auswahl einzelner sehr gut geeigneter und daher ganzjährig zu beruhigender unterirdischer Quartiere, sowie auf der gezielten Suche oder Schaffung geeigneter weiterer potenzieller Wochenstubenquartiere liegen.

Ziel für die nächsten Jahre sollte es sein, ein Netz sicherer und beruhigter Winterquartiere im gesamten Raum der Frankenalb, dem früheren Verbreitungsgebiet der Großen Hufeisennase in Nordbayern, einzurichten. Ebenso sollten die expandierenden Großen Hufeisennasen gut geeignete Sommerquartiere im Einzugsbereich größerer Flächen von günstigen Jagdlebensräumen vorfinden. Neben der Erfassung und Optimierung (soweit möglich) bestehender Quartiergebäude sollte auch die Errichtung von Quartiergebäuden angedacht werden. Nur wenn für die Großen Hufeisennasen neben guten Jagdlebensräumen entsprechende Sommer- und Winterquartiere in der Frankenalb vorhanden sind, kann sich auch wieder eine sich selbst tragende Population mit mehreren Reproduktionszentren aufbauen.

Die Größe der nordbayerischen Gesamtpopulation der Großen Hufeisennase sollte aus populationsbiologischer Sicht mindestens tausend fortpflanzungsfähige Individuen umfassen (Shaffer 1981). Diese benötigen eine entsprechende Anzahl geeigneter Quartiere und ausreichend große, hochwertige Jagdgebiete. Eine entscheidende Voraussetzung ist neben der Quartierverfügbarkeit eine ökologisch orientierte Landbewirtschaftung, die auf den Einsatz von Pestiziden verzichtet und eine struktur- und insektenreiche Landschaft erhält. Um die Große Hufeisennase in Bayern zu erhalten, muss der erfolgreich eingeschlagene Weg des Life+- und der anderen Projekte fortgesetzt und in der Zukunft auf weitere und deutlich größere potenzielle Besiedlungsgebiete ausgeweitet werden. Diese Schutzbemühungen würden nicht nur der Großen Hufeisennase (als Schirmart) zugutekommen.

3.2.4 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Die Mopsfledermaus ist in weiten Teilen Bayerns verbreitet, mit Nachweisschwerpunkten in Nord-, Ost- und Südbayern (vgl. Abb. 19). Der Nachweis anhand von Lautaufzeichnungen durch akustische Untersuchungen (meist im Jagdhabitat) hat in den letzten Jahren v. a. im Rahmen von artenschutzrechtlichen Gutachten und anderen Studien deutlich zugenommen. Im Winterquartier ist die Art gut und regelmäßig nachweisbar, Wochenstubengesellschaften in ihren natürlichen Quartieren sind jedoch schwierig aufzufinden, da sich diese hinter abstehender Rinde von verletzten, absterbenden oder toten Bäumen, seltener auch in Baumhöhlen und Stammrissen oder in Felsspalten befinden. Künstliche Spaltenquartiere an Gebäuden und in Flachkästen (z. B. an Jagdkanzeln) werden jedoch

auch angenommen. Besonders in Oberfranken und der Oberpfalz stellen Spalten in den Holzverkleidungen von Scheunenwänden einen regelmäßigen Quartiertyp dar. Der Bestandstrend lässt sich jedoch besser über den Winterzensus ableiten, der für die Art eine positive Entwicklung zeigt.

Bei Kolonien in natürlichen Baum- sowie in Kastenquartieren ist eine Abgrenzung der Wochenstube schwierig, da die Art Wochenstubenverbände bildet und die hierzu genutzten Quartiere fast täglich gewechselt werden. Von Gebäudequartieren (hauptsächlich an Scheunen) und einzeln hängenden Kästen liegen uns aus den letzten zehn Jahren in Nordbayern verwertbare Zahlen von 23 Wochenstuben vor, teilweise mit Zählungen aus mehreren Jahren. Im Mittel wurden ca. 19 Tiere gezählt, mit einem Maximum von 63 an einer Scheune im Lkr. NEW (Abb. 18).

Ende 2018 wurde das bundesweite Projekt „Schutz und Förderung der Mopsfledermaus in Deutschland“ in Kooperation der Stiftung Fledermaus, der Naturstiftung David, des NABU Baden-Württemberg und Niedersachsen und der Universität Greifswald ins Leben gerufen (www.mopsfledermaus.de). Die Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern unterstützen dieses auf sechs Jahre angelegte Projekt.

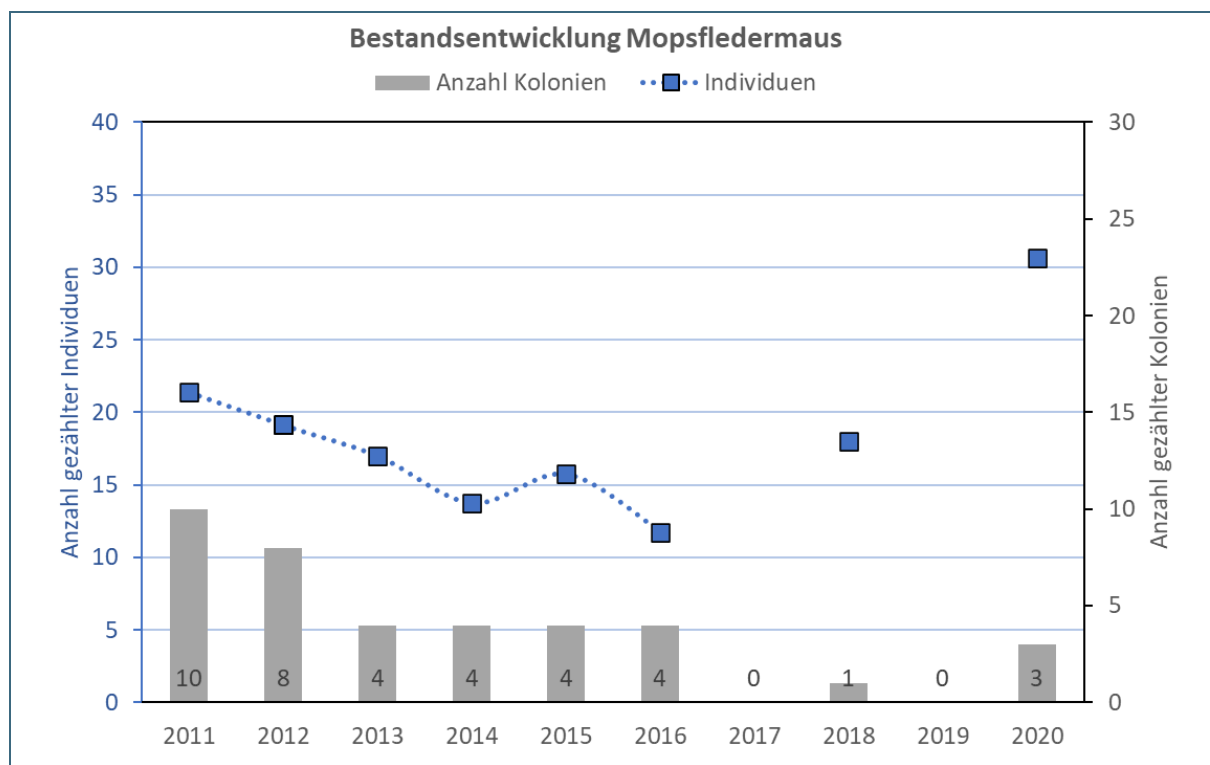


Abb. 18: Mittlere Wochenstubengrößen der Mopsfledermaus in den letzten zehn Jahren in Nordbayern. Der hohe Wert 2020 ist durch ein einzelnes Scheunenquartier im Lkr. NEW bedingt.

Die bekannten Winterquartiere der Mopsfledermaus weisen einen deutlichen Schwerpunkt in Nord(west)bayern auf (Abb. 19): Eine Häufung der Winterquartiere fällt in der Nördlichen Frankenalb, in den Haßbergen, dem Landkreis Coburg, in der Rhön sowie entlang des Mains auf. In zahlreichen Winterquartieren werden nur Einzeltiere oder wenige Exemplare gefunden. Nordbayern beherbergt aber auch eine Reihe landesweit bedeutsamer Winterquartiere der Art, in denen regelmäßig größere Anzahlen an Mopsfledermäusen erfasst werden.

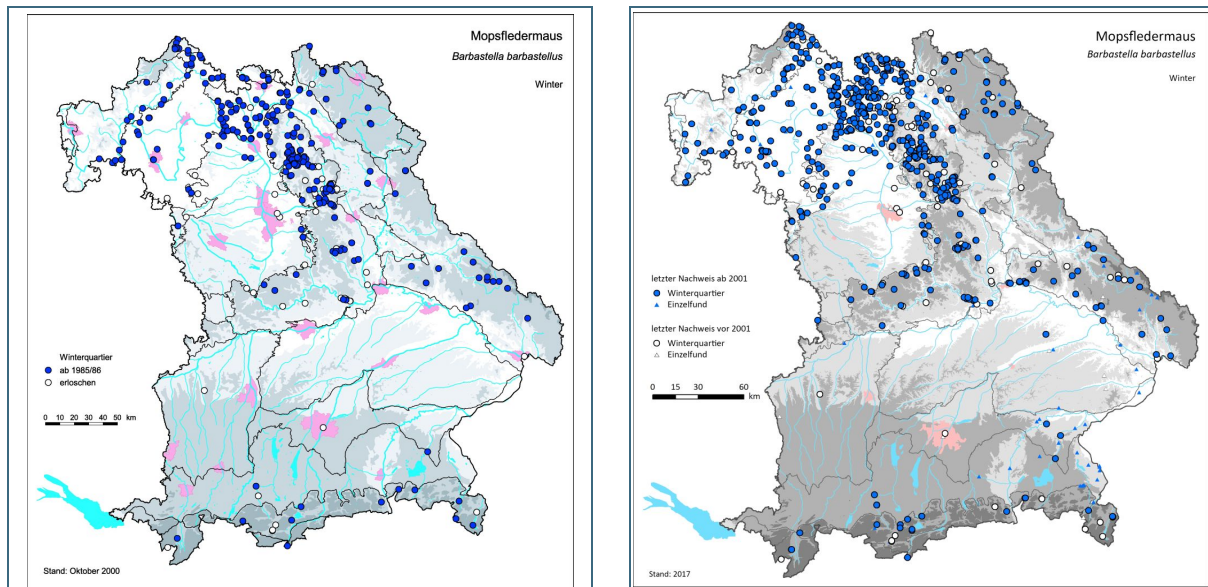


Abb. 19: Zunahme der bekannten Winterquartiere der Mopsfledermäuse: Vergleich des Kenntnisstandes im Jahr 2000 (aus MESCHÉDE & RUDOLPH 2004) und 2017 (LFU 2017).

Die Mehrzahl der bedeutenden Winterquartiere wurde als punktförmige FFH-Gebiete in die Natura-2000-Kulisse gemeldet (vgl. Rudolph 2000). Der Schutz der Vorkommen ist je nach Quartiertyp unterschiedlich einzustufen: So werden Festungsanlagen teilweise intensiv touristisch genutzt. Eine Begehung der Kasematten und Gewölbe mit Kerzen im Winterhalbjahr kann zu Konflikten mit dem Fledermausschutz führen. Vergitterte Objekte sind häufig Vandalismus und Aufbruchversuchen durch Dritte ausgesetzt, selbst wenn bekannt ist, dass sie im Sommerhalbjahr der Bevölkerung frei zugänglich sind.

Einzelne bedeutende Winterquartiere der Art wurden erst nach der Meldung der FFH-Gebiete bekannt. Ihre artenschutzfachliche Bedeutung für die Art stieg seitdem mit der positiven Bestandsentwicklung und sie sind deshalb nicht Teil der Natura-2000-Kulisse (Tab. 4).

Tab. 4: Bedeutende Winterquartiere der Mopsfledermaus in Nordbayern, die nicht in die Kulisse von Natura 2000 gemeldet wurden

Lkr.	Quartier	Max. Anzahl und Mittelwert an Mopsfledermäusen seit Erfassungsbeginn	Max. Anzahl und Mittelwert 2017/18 bis 2019/20	Bemerkungen
NES	Stettbach-verbauung	19 Ø 11	10 Ø 8,7	Offen zugänglich
NES	Gutshof Weimarsschmieden	11 Ø 7,8	11 Ø 8,7	Privatbesitz, ganzjährig verschlossen

Im Bereich der nordwestbayerischen Winterhauptvorkommen (Lkr. MSP, NES) zeigt sich ein stabiler Bestandstrend an. In Regionen Nordbayerns, in denen die Art früher über Jahrzehnte fehlte oder nur sehr selten in Einzeltieren gefunden wurde, deutet sich ihre Ausbreitung und Zunahme an, so z. B. am Untermain (Lkr. MIL), auf den Mainfränkischen Platten, im Steigerwaldvorland (Lkr. KT) und in der Südlichen Frankenalb (Lkr. WUG und RH) (vgl. Abb. 19 bis Abb. 21).

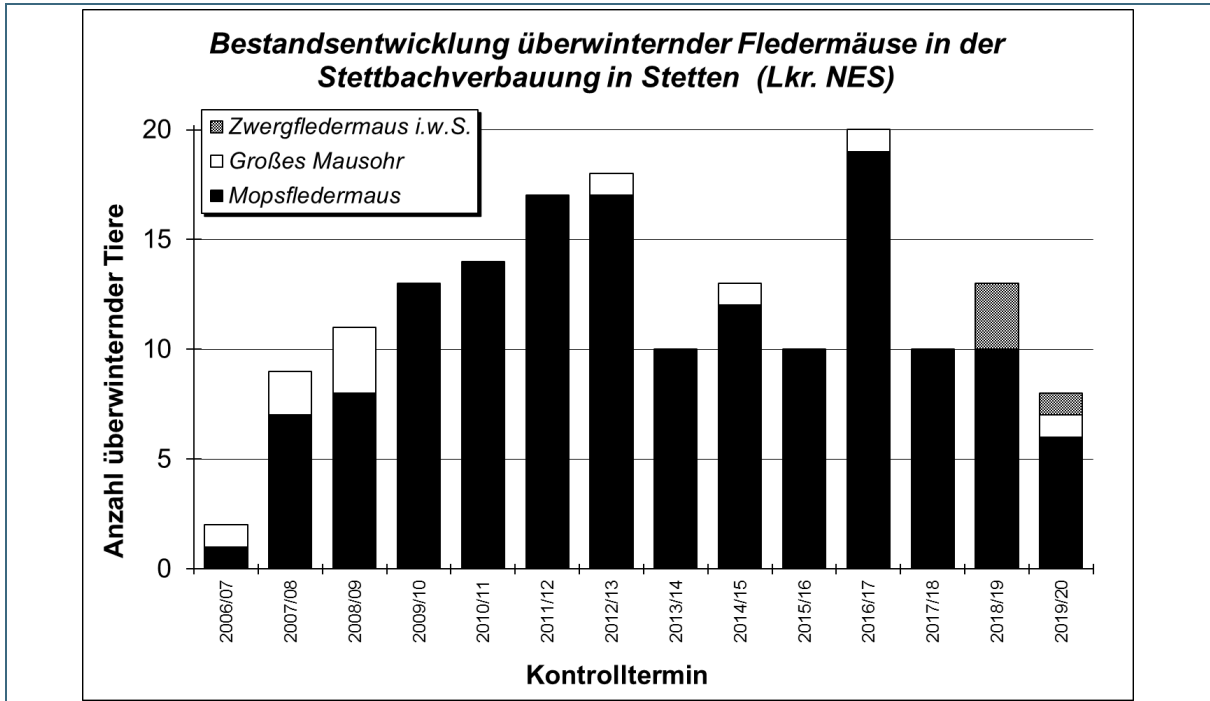


Abb. 20: Bestandsentwicklung überwinternder Mopsfledermäuse und weiterer Fledermausarten in der Stettbachverbauung in Stetten (Lkr. NES) von 2006/07 bis 2019/20

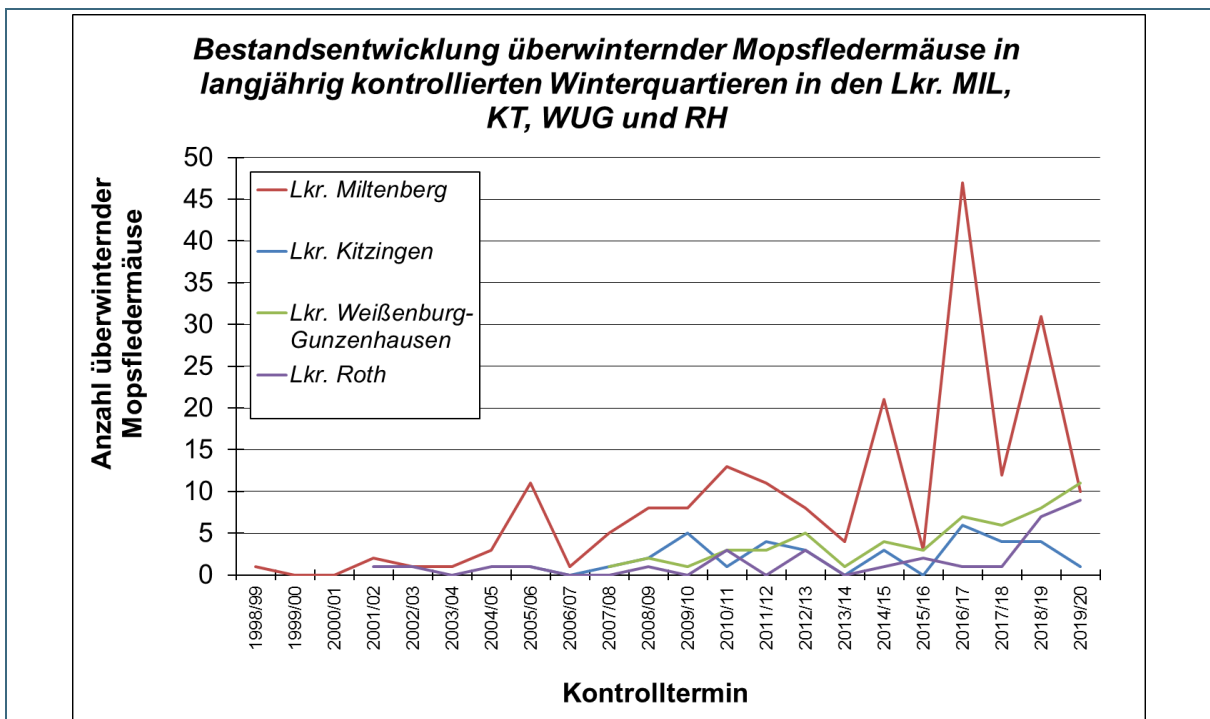


Abb. 21: Zunahme des erfassten Winterbestandes der Mopsfledermaus in vier ausgewählten Landkreisen Nordbayerns seit der Jahrtausendwende

Diese Entwicklung setzte zuerst in den Winterquartieren im Spessart und Odenwald im Lkr. MIL ein (vgl. Abb. 21). In den letzten 20 Jahren etablierte sich die Mopsfledermaus dort in etlichen individuenreichen Quartieren und ist in manchen (kalten) Wintern bereits die häufigste erfasste Art. In bisher schwächerem Umfang ist eine vergleichbare Entwicklung auch im Lkr. Kitzingen zu beobachten:

2005/06 konnte die Art dort nach über 20 Jahren erstmals wieder nachgewiesen werden. Inzwischen wird sie relativ verlässlich in sieben verschiedenen Winterquartieren angetroffen.

Im Landkreis Roth setzte die Entwicklung nach der Jahrtausendwende ein (aktuell zehn bekannte Winterquartiere, Jahresmaximum neun Tiere), im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen wurde die Mopsfledermaus seit 2007/08 in bisher zehn Objekten und mit maximal elf Exemplaren erfasst. Diese Entwicklung wird auch durch die Verbreitungskarten der Wintervorkommen mit Stand 2000 und 2017 veranschaulicht (vgl. Abb. 19).

3.3 Sommerquartiermonitoring der Anhang IV-Fledermausarten

Allgemein ist hervorzuheben, dass im Zeitraum von 2013 bis 2017 Wochenstubenkolonien bestimmter Arten mittels Ausflugszählungen gezielt und wiederholt für das FFH-Monitoring des FFH-Berichts 2018 erfasst wurden. Im Jahr 2020 war die Erfassungstätigkeit vieler Fledermausschützer aufgrund der Corona-Pandemie stark eingeschränkt und der Umfang der Datenmeldungen ging zurück (vgl. auch Abb. 1 bis 3). Außerdem muss davon ausgegangen werden, dass zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts noch nicht alle Zählergebnisse des Sommers 2020 an die Koordinationsstellen gemeldet worden sind und somit einer Auswertung noch nicht zur Verfügung stehen.

Beim Monitoring der Spalten bewohnenden Fledermausarten wirkt sich zudem aus, ob die Ausflugszählungen vor oder nach dem Flüggewerden der Jungtiere stattfinden, ob die Zahlen also die adulten Tiere oder aber Wochenstubentiere umfassen.

3.3.1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Nachweise von Wochenstuben der Wasserfledermaus gelingen fast ausnahmslos in Fledermaus- und Vogelnistkästen. Eine Auswertung der Fledermauskastenkontrollen erfolgte für den Berichtszeitraum nicht, da bislang die Daten des Waldfledermausmonitorings der LFW noch nicht in die ASK integriert werden konnten, so dass ein wesentlicher Teil der Kolonien nicht für die Auswertung zur Verfügung steht. Die Bestandsentwicklung dieser Art ist ohnehin besser aus dem Winterzensus abzuleiten, da sie in den Winterquartieren gut zu erkennen und zu zählen ist. Die Wasserfledermaus wird jährlich in 80 bis 120 Winterquartieren angetroffen. Aus den Winterquartierzählungen seit 2011 ist ein stabiler Bestandstrend mit geringfügigen Schwankungen zu erkennen (Abb. 22).

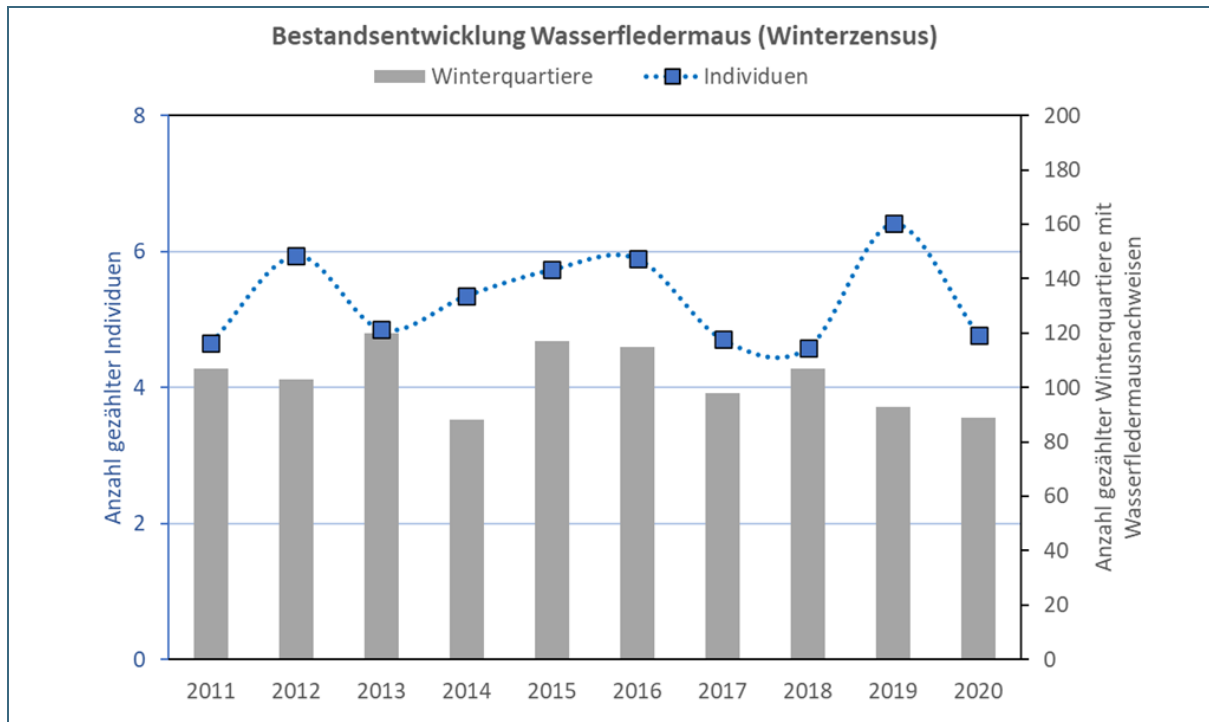


Abb. 22: Mittlere Anzahl gezählter Wasserfledermäuse pro von der Art besetztem Winterquartier in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

3.3.2 Artenkomplex Brandt- und Bartfledermaus (*Myotis brandtii* und *M. mystacinus*) – „Bartfledermäuse unbestimmt“

Vermutlich ist nur ein kleiner Teil der Wochenstuben- und Sommerquartiere dieser Zwillingarten bis zur Art bestimmt. Dies liegt zum einen daran, dass eine Unterscheidung der Brandt- und Bartfledermaus am lebenden Tier (insbesondere bei Weibchen) schwierig ist und Vorkommen daher häufig unter dem Sammelbegriff „Bartfledermäuse unbestimmt“ geführt werden. Zum anderen befinden sich ihre Wochenstuben- und Sommerquartiere in Bayern überwiegend in spaltenförmigen Verstecken an Gebäuden (wie z. B. unter Verschalungen, in Spalten zwischen Balken oder hinter Fassaden), die eine Zählung und Artbestimmung grundsätzlich erschweren.

Zusätzlich zu den Zählungen ganzer Wochenstubenkolonien liegen zahlreiche Reproduktionshinweise durch Funde von Jungtieren vor, die aus Spaltenquartieren gefallen sind und dann aufgefunden wurden. Auch Jungtiere können nicht zweifelsfrei bestimmt werden.

In den letzten zehn Jahren (2011 bis 2020) fanden in Nordbayern Zählungen von zehn Wochenstuben der **Brandtfledermaus** statt, zum Teil in mehreren Sommern. Im Mittel betrug die Kopfstärke der Kolonien 60 Tiere. Eine Wochenstube erreichte in 2016 ihr Maximum mit 177 Tieren, war aber in den Folgejahren aus ungeklärten Gründen verschwunden. Veränderungen am Quartier fanden nicht statt. Im Berichtszeitraum (2018 bis 2020) wurden drei Wochenstubenkolonien mit durchschnittlich 63 Tieren und einer maximalen Kopfstärke von 93 Tieren erfasst (Abb. 23).

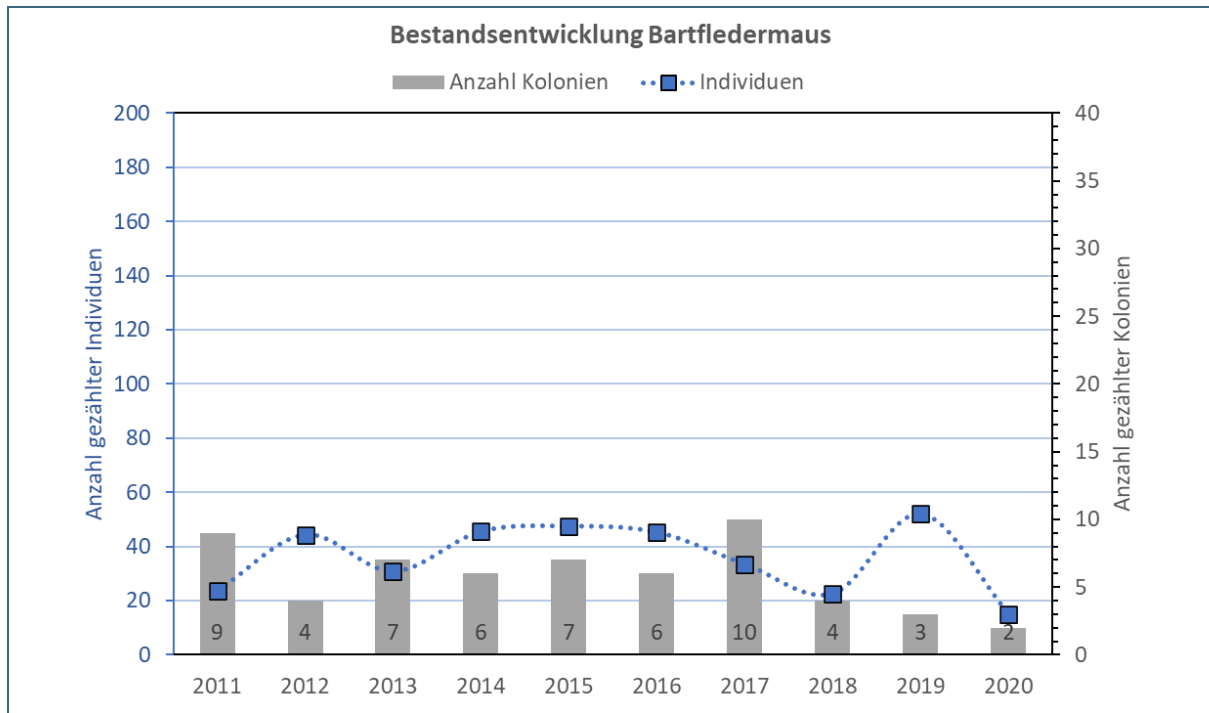


Abb. 23: Mittlere Wochenstubengrößen der Brandfledermaus in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

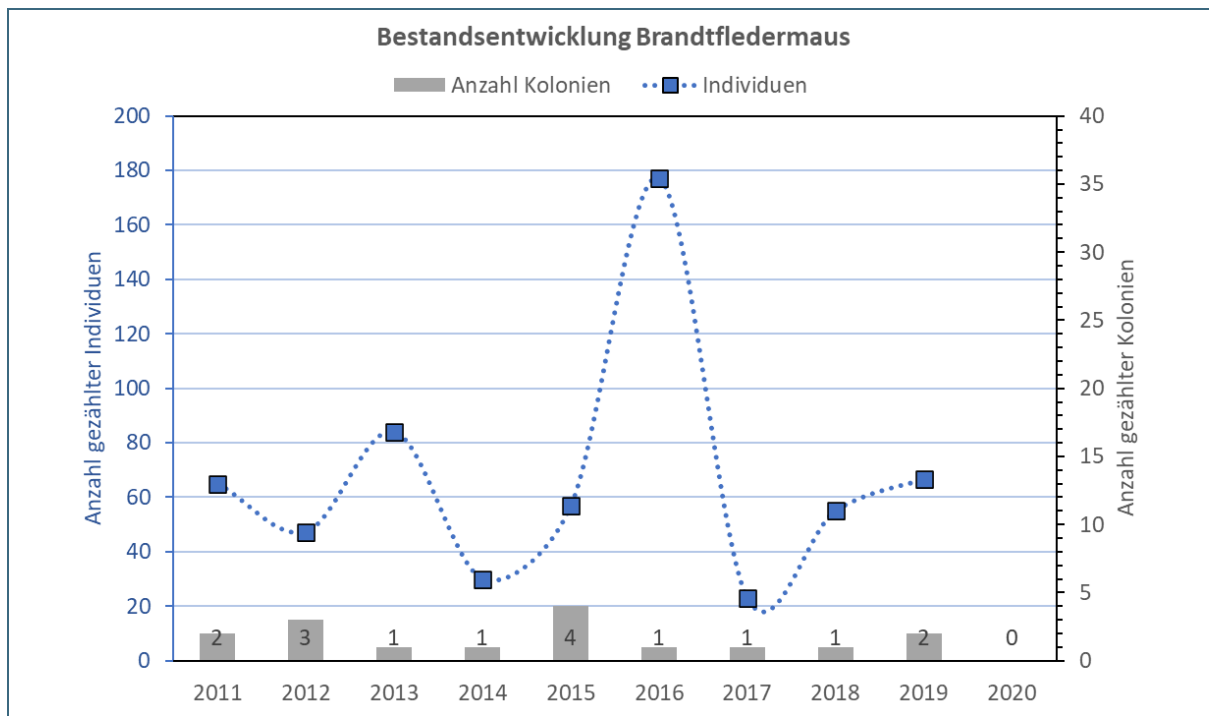


Abb. 24: Mittlere Wochenstubengrößen der Brandfledermaus in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

Von 2011 bis 2020 wurden in Nordbayern 23 Wochenstubenkolonien der **Bartfledermaus** gezählt, zum Teil in mehreren Jahren. Die mittlere Kopfstärke betrug 36 Tiere. Im Berichtszeitraum (2018 bis 2020) fanden neun Wochenstubenerfassungen mit durchschnittlich 31 Tieren und einer maximalen Kopfstärke von 133 Tieren statt (Abb. 24).

Eine Analyse der Zählungen an Wochenstubenquartieren in ganz Bayern seit 1987 deutet auf etwa gleichbleibende Bestände dieser zwei Arten hin, wobei sich die einzelnen Kolonien durchaus sehr unterschiedlich entwickeln können (LfU 2017). Gemäß der Bayerischen Roten Liste ist der kurzfristige Bestandstrend (seit etwa 1990) in Bayern stabil. Daten aus den Winterquartierzählungen des Artenkomplexes „**Bartfledermäuse unbestimmt**“ (siehe Kapitel 3.3.2) deuten auf einen stabilen, eventuell auch positiven kurzfristigen Trend hin. Eine Analyse der insgesamt 56 gezählten Wochenstubenkolonien von unbestimmten Bartfledermäusen im Zeitraum der letzten zehn Jahre (zum Teil in mehreren Jahren) stützt diese Annahme (Abb. 25).

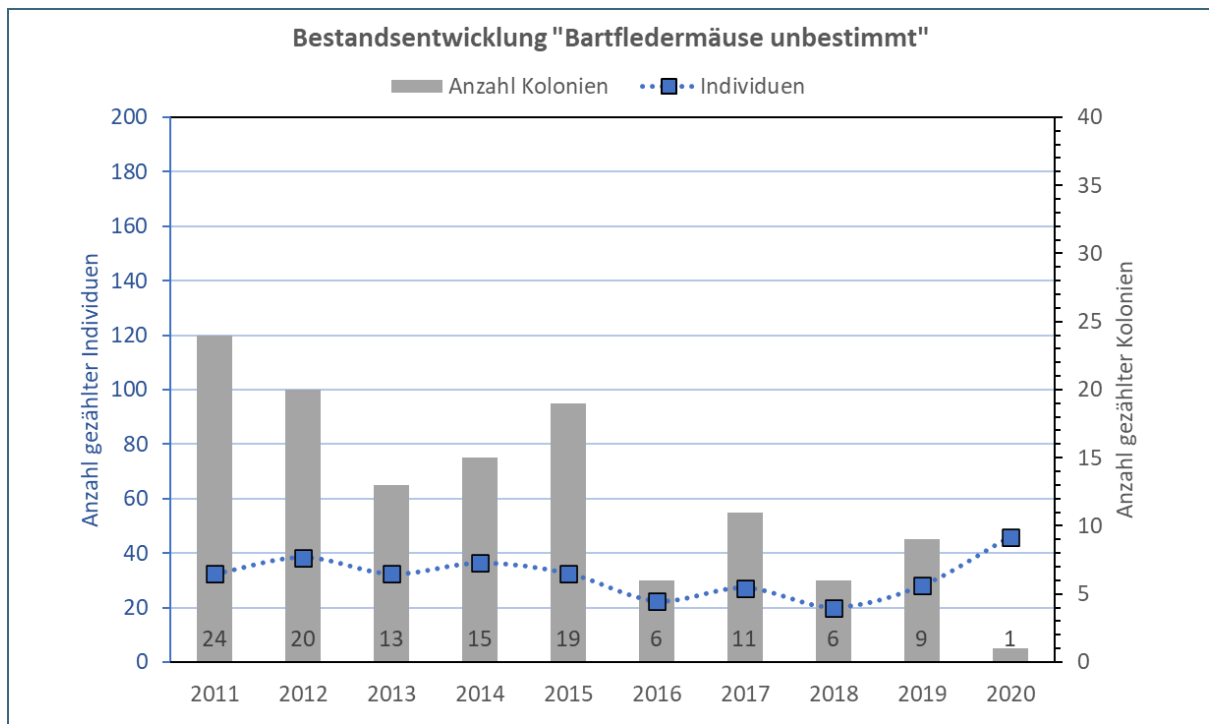


Abb. 25: Mittlere Wochenstubengrößen von „Bartfledermäusen unbestimmt“ in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

3.3.3 Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*)

Diese Art wurde erst 2001 durch genetische Methoden als eigene Art beschrieben und in Bayern erstmals 2012 durch Netzfänge nachgewiesen. Die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern startete sodann in 2013 ein zweijähriges Projekt (größtenteils durch ehrenamtliche Fledermausschützer umgesetzt), in dem bayernweit mit akustischen Methoden in geeigneten Wäldern nach Vorkommen dieser Art gesucht wurde. Hierdurch wurde unser Kenntnisstand zur Verbreitung dieser typischen Waldart deutlich erweitert (Pfeiffer et al. 2015). Außerdem wurde durch den Fang lactierender Weibchen die Reproduktion der Art und durch einen Winterfund auch die Überwinterung nachgewiesen.

Im Rahmen eines Biodiversitätsprojektes (vgl. Kap. 4) wurden von 2019 bis 2020 weitere Wälder in Nordbayern akustisch nach der Nymphenfledermaus abgesucht; die Auswertung dieses Projektes zeigt, dass die Art in Franken weit verbreitet ist (Wimmer 2021.). Es zeichnen sich Verbreitungsschwerpunkte vor allem in alten und naturnahen Laubwaldgebieten Nordbayerns (z B. Steigerwald, Haßberge, Steigerwaldvorland, Frankenhöhe, Vorland der Frankenalb) ab (vgl. Abb. 26).

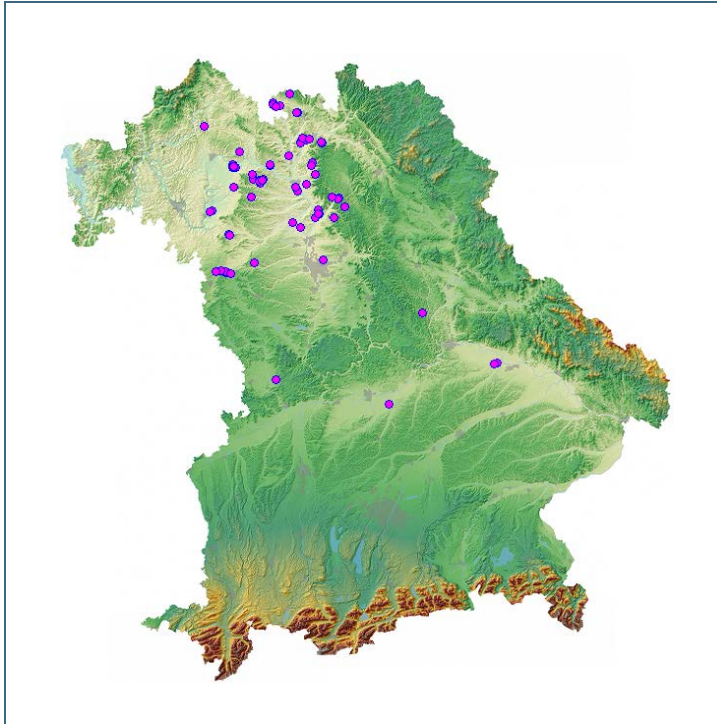


Abb. 26:
Aktuelle Fundpunkte der Nymphenfleder-
maus in Bayern (Stand 2020).

Da die Nymphenfledermaus nach derzeitigem Kenntnisstand ihre Wochenstuben in Spaltenquartieren im unzugänglichen Kronenbereich v. a. alter Laubbäume (Astrisse, Blitzrinnen, Bruchspalten, Borkentaschen usw.) bezieht und die Art im Winterquartier nur äußerst schwierig von ihren Schwesterarten Brandt- und Bartfledermaus zu unterscheiden ist, kann zu den tatsächlichen Bestandsgrößen und dem aktuellen Gefährdungsgrad keine Aussage getroffen werden.

3.3.4 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

Das Hauptverbreitungsgebiet der Wimperfledermaus beschränkt sich auf den Südosten Bayerns zwischen Isar und Salzach. In Nordbayern gibt es bisher lediglich Nachweise einzelner in unterirdischen Quartieren (Höhlen, Keller) der Mittleren Frankenalb überwinternder Individuen, eines Sommernachweises an einer Höhle im Landkreis Forchheim und eine Vergesellschaftung von einem bis zwei Individuen in der Hohenburger Wochenstube der Großen Hufeisennase im Landkreis Amberg-Weilheim-Sulzbach.

3.3.5 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Nachweise von Wochenstuben der Fransenfledermaus liegen sowohl von Kastenkontrollen in Wäldern als auch aus Gebäuden vor. Zählergebnisse aus Kastenkontrollen wurden für diese Auswertung nur vereinzelt und nur dann herangezogen, wenn aus den Meldungen klar hervorgeht, dass es sich um einzelne Kästen und nicht um zusammengefasste Daten von Kastengruppen ganzer Waldabteile handelt. Die Daten des Waldfledermausmonitorings der LFW konnten bislang noch nicht in die ASK integriert werden, so dass ein wesentlicher Teil der Kolonien nicht für die Auswertung zur Verfügung steht.

Bei den Nachweisen in Gebäudequartieren zeigt sich eine große Vielfalt der Gebäudetypen: Die meisten Kolonien befinden sich in Dachstühlen von Kirchen, aber auch in Privathäusern, Scheunen und Ställen sowie in einem Fall in einer Munitionshalle auf einem Militärgelände. Insgesamt wurden 20 Wochenstubenkolonien gezählt, teilweise über mehrere Jahre hinweg. Im Schnitt betrug die Kopfstärke der Kolonien 34 Individuen, maximal wurden 135 Tiere in einem Kirchendachstuhl gezählt (Abb. 27).

Aus den uns vorliegenden Daten lässt sich eine stabile Bestandsentwicklung für die Fransenfledermaus ableiten. Dies wird nicht nur durch die Wochenstubenzahlen der letzten zehn Jahre bestätigt (Abb. 27). Auch die Daten aus den Winterquartieren, wo die Fransenfledermaus „gut“ zu zählen ist, zeigen einen stabilen Populationstrend an. Dies ergaben sowohl die Ergebnisse des letzten FFH-Monitorings als auch eine in diesem Rahmen durchgeführte TRIM-Analyse der bayernweiten Winterdaten des Zeitraumes von 2004/05 bis 2016/17 (Meschede 2018). Eine Veränderung ist in den letzten Jahren nicht erkennbar.

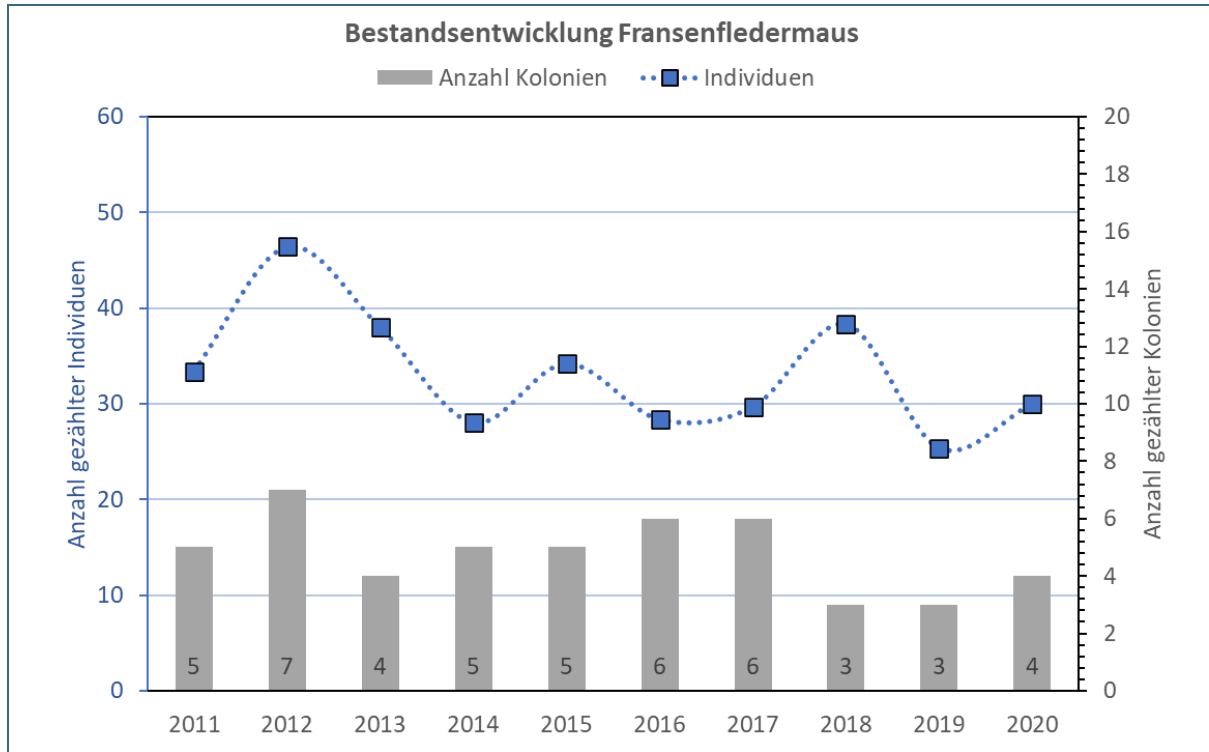


Abb. 27: Mittlere Wochenstubengrößen der Fransenfledermaus in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

3.3.6 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die Bechsteinfledermaus ist in den großen Laub(misch)wäldern Frankens (Spessart, Vorrhön, Haßberge, Steigerwald, Frankenalb) weit verbreitet, in Süd- und Ostbayern kommt sie hingegen nur lückenhaft vor. Als ausgesprochene und anspruchsvolle Waldart benötigt sie strukturreiche Laub- und Mischwälder mit einem guten Angebot an natürlichen Baumquartieren (Baumhöhlen) oder Nistkästen. Die Kolonien bilden Wochenstubenverbände, die in verschiedenen Untergruppen häufig ihre Quartiere wechseln.

Eine wesentlich bessere Datengrundlage liegt der LWF vor, die mit den Natura-2000-Teams die Art in den Fledermauskästen ausgewählter NATURA 2000-Gebiete regelmäßig zählt. Bislang erfolgte jedoch noch keine Integration der LWF-Monitoringdaten in die ASK des LfU. Die Rote Liste Bayerns (LfU 2017) attestiert den Beständen in Bayern langfristig einen starken Rückgang, begründet durch die Umwandlung eines erheblichen Waldanteils in Nadelwälder in den letzten 100 bis 150 Jahren, sieht jedoch kurzfristig keinen negativen Trend, wobei die Datenlage nicht sehr gut ist.

3.3.7 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Sommerkolonien des Abendseglers stellen in Bayern wahrscheinlich zu großen Anteilen Männchengesellschaften dar. In Nordbayern sind wenige Wochenstuben in Baumhöhlen und auch in Fleder-

mauskästen (in Gebieten mit hoher Kastendichte und -tradition) bekannt (Leitl et al. 2020). Eine Abgrenzung dieser Fortpflanzungskolonien ist aber i. d. R. schwierig zu ziehen und die Bestände lassen sich nur ungenügend in Daten abbilden.

In Südbayern sind große Überwinterungsgesellschaften an Gebäuden bekannt. Durch aufwändige Zählungen im Frühjahr ist ein negativer Bestandstrend belegt. Unklar ist allerdings, ob es sich um eine echte Abnahme handelt oder ob die beobachtete Entwicklung auf eine Verlagerung der Überwinterungsorte in Regionen weiter im Norden Deutschlands und Nordosten Europas als Folge des Klimawandels zurückzuführen ist (pers. Mitteilung ZAHN).

3.3.8 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Beim Kleinabendsegler handelt es sich um eine typische Waldart. Reproduktionshinweise liegen in der ASK vor allem durch Kastenkontrollen in Wäldern vor. Eine klare Abtrennung von Wochenstuben in Kastengruppen ist nicht möglich, weshalb diese Daten für eine Einschätzung einer mittleren Wochenstubengröße nicht herangezogen werden. Die Daten des Waldfledermausmonitorings der LFW konnten bislang noch nicht in die ASK integriert werden, so dass ein wesentlicher Teil der Kolonien nicht für die Auswertung zur Verfügung steht.

Aus den letzten zehn Jahren liegen in Nordbayern verlässliche Zahlen zur Größe von sechs Kolonien an Gebäuden vor, bei denen eine mittlere Kopfstärke von 43 Tieren ermittelt wurde. An Privathäusern wurden vier Wochenstuben, teilweise über mehrere Jahre hinweg beobachtet und mit einer Kopfstärke von durchschnittlich 66 und einem Maximum von 127 Tieren gemeldet. Eine Kolonie ist aus einem Trafohäuschen mit max. 17 Individuen bekannt und eine weitere aus einer Gewerbehalle mit einer einmaligen Ausflugszählung von 38 Tieren.

Vom ursprünglichen Quartiertyp dieser Art liegt ein Nachweis aus dem Lkr. Wunsiedel vor: Dort wurden 2011 eine Wochenstube in einer Schwarzspechthöhle einer Kiefer nachgewiesen und 31 adulte und 12 Jungtiere gezählt.

Aus diesen Daten lässt sich kein Bestandstrend der letzten Dekade oder des Berichtszeitraumes ableiten. Es ist jedoch naheliegend, dass der Kleinabendsegler als hochspezialisierte Waldart, genauso wie andere anspruchsvolle Fledermausarten im Wald, von forstwirtschaftlichen Einflüssen langfristig beeinflusst wird.

3.3.9 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in Bayern flächendeckend verbreitet. In akustischen Studien belegen ihre Aktivitätswerte fast immer mit Abstand Platz Eins. Im Berichtszeitraum wurden Zählungen an insgesamt 210 Wochenstuben vorgenommen, manche wurden über mehrere Jahre hinweg gezählt. Die durchschnittliche Anzahl lag dabei bei 51 Tieren. Auch wenn die Zwergfledermaus als häufigste heimische Fledermausart gilt und die Bestandszahlen zwischen den Jahren schwanken, so ist doch ein moderater, aber stetig abnehmender Bestandstrend zu erkennen (Abb. 28), der sich schon eine Dekade früher abzeichnete (Meschede 2018) und auch durch die Daten aus Südbayern belegt wird (pers. Mittl. ZAHN).

Als mögliche Ursachen kommen insbesondere der Verlust von Quartiermöglichkeiten durch Sanierungen (Wärmedämmung), ein durch den Strukturwandel im Siedlungsbereich und in der Landwirtschaft verbundener Verlust an naturnahen Habitaten um die Dörfer, der Rückgang und der verfügbaren Biomasse an Insekten in der Kulturlandschaft in Frage.

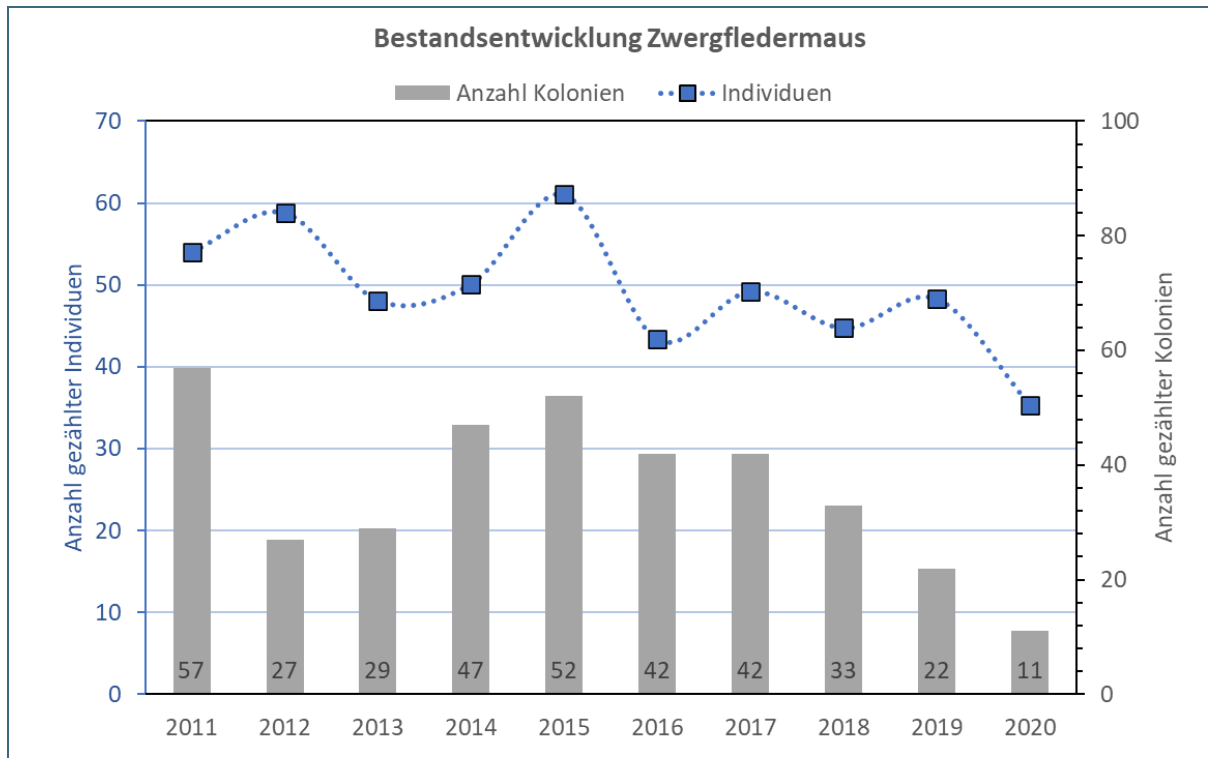


Abb. 28: Mittlere Wochenstubengrößen der Zwergfledermaus in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

3.3.10 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus ist zwar in großen Teilen Bayerns verbreitet, aber fast nirgendwo häufig. In akustischen Untersuchungen wird sie regelmäßig nachgewiesen. In Nordbayern sind bisher einige Sommernachweise aus Kastenkontrollen und an Gebäuden durch Einzelfunde inkl. Reproduktionshinweise gemeldet. Aber im Gegensatz zu Südbayern, wo in den letzten Jahren einige zum Teil sehr kopfstärke Kolonien von bis zu mehreren hundert Tieren entdeckt wurden (pers. Mittl. ZAHN), sind uns in Nordbayern keine gesicherten Wochenstubenvorkommen bekannt.

Eine verlässliche Aussage zur Bestandsentwicklung lässt die Datenlage nicht zu. Ausgehend von einer postulierten Bindung der Art an Auwälder und andere feuchte Waldtypen ist jedoch ein langfristiger Rückgang zu befürchtet, kurzfristig gehen wir von einem stabilen Trend aus.

3.3.11 Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Diese Art ist zwar in ganz Bayern verbreitet, aber für ein Bestandsmonitoring schwierig zu erfassen: Zum einen ist sie im Winterquartier von den anderen *Pipistrellus*-Arten kaum zu unterscheiden und zum anderen nutzt sie zur Überwinterung und auch als Zwischenquartier überwiegend Höhlen- und Spaltenstrukturen in und an Bäumen (oder auch Zwischenräume in Holzstapeln). Auch ihre Sommerquartiere bezieht sie bevorzugt in natürlichen Baumhöhlen, ersatzweise in Nistkästen oder hinter Fassadenverkleidungen in walddreicher Umgebung. Von 2011 bis 2020 gelangen 1.059 Artnachweise, wovon 209 auf den Berichtszeitraum von 2018 bis 2020 entfallen. Als wandernde Art stammen viele der Nachweise aus den Migrationsphasen im Herbst und Frühjahr.

Im Rahmen eines Biodiversitätsprojektes der Koordinationsstelle (vgl. Kap. 4) wurde im Sommer 2020 in Kastenrevieren der Oberpfalz nach Wochenstuben des Abendseglers gesucht (LEITL et al. 2020). Dabei wurden 55 Individuen der Rauhaufledermaus in 28 Kästen gefunden. Eine neue Wochenstube mit acht Weibchen und mindestens acht Jungen konnte im Altenstädter Wald nordwestlich der Stadt Weiden in einem Betonflachkasten nachgewiesen werden.

Die bereits bekannte große Wochenstube im Kaspeltshuber Forst war zum Kontrollzeitpunkt nicht anwesend. Mit hoher Wahrscheinlichkeit nutzt diese Wochenstube eine kleine Forsthütte in der Nähe und auch Spalten in einem Wohnhausdachboden in der Ortschaft Nerping (Lkr. SAD). Am 27. Mai 2020 wurden hier mindestens 216 ausfliegende Individuen gezählt und über Rufaufnahmen als Raufledermäuse bestätigt (Oliver Wild, mdl.).

3.3.12 Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)

Die Weißrandfledermaus breitet sich, aus dem Süden kommend, zunehmend aus. In Südbayern sind inzwischen in Städten wie z. B. München, Augsburg und Ingolstadt zahlreiche Wochenstubenkolonien bekannt (pers. Mittl. Zahn).

Inwieweit die Weißrandfledermaus Nordbayern schon erreicht hat, ist weitgehend unbekannt. Am 25. November 2020 ist ein Männchen der Art in Bernhardswald (Lkr. Regensburg, ca. 14 km nordöstlich der Stadt Regensburg) in eine Garage eingeflogen (Robert Mayer, mdl.).

In 2018 gelang ehrenamtlichen Fledermausschützern im Stadtpark Aschaffenburgs akustische Lautaufnahmen, die aufgrund unverwechselbarer Sozialrufe eindeutig der Weißrandfledermaus zugeordnet werden konnten. Ein Netzfangversuch zur Bestätigung der Art blieb jedoch ohne Erfolg. Ob es sich bei diesem Vorkommen um einzelne Vorposten handelt, die sich vermutlich entlang der warmen Flusstäler nach Norden ausbreiten oder ob so weit im Norden schon Fortpflanzung stattfindet, ist unklar. Aus Baden-Württemberg und Hessen sind bislang noch keine Vorkommen in dieser geographischen Höhe bekannt geworden (C. Dietz mdl., M. Dietz mdl.).

3.3.13 Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Die Zweifarbfledermaus kommt in ganz Bayern verstreut vor. In Nordbayern wird die höchste Fundortdichte im Osten, im Oberpfälzer und Bayerischen Wald erreicht. Im äußersten Nordwesten werden die Verbreitungslücken zunehmend größer. Auch wenn gelegentlich Jungtiere gefunden werden und damit die Fortpflanzung bestätigen, gelingen Wochenstubennachweise in ganz Bayern nur selten. Etwas häufiger sind Nachweise der für diese Art charakteristischen Männchenkolonien.

Gesicherte Aussagen zur kurzfristigen Bestandsentwicklung sind für die Zweifarbfledermaus nicht möglich: Zum einen stammen die meisten Funddaten von Einzeltieren (87 % aller Datenmeldungen der letzten zehn Jahre), zum anderen sind ihre Bestände methodisch durch ihre starke Quartierbindung an Gebäudespalten, die häufig gewechselt werden, schwer zu erfassen.

3.3.14 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Seit 2011 liegen Zählungen von 27 Wochenstuben in Nordbayern vor, zum Teil aus mehreren Jahren. Im Mittel wurden 23, maximal 91 Tiere gezählt. Aus den Jahren 2014 und 2020 liegen nur Daten von zwei bzw. einer sehr kleinen Kolonie vor, weshalb diese Datenpunkte im nachfolgenden Bestandsdiagramm (Abb. 29) als nicht repräsentativ einzustufen sind und die Kurve „verfälschen“. Eine Veränderung der Populationsgröße dieser Art lässt sich daher in den letzten zehn Jahren anhand der vorliegenden Daten nicht erkennen.

Die Breitflügelfledermaus nutzt für ihre Wochenstuben überwiegend spaltenartige Quartiere an Gebäuden, die gut versteckt sind (z. B. hinter Dachverschalungen, in Zwischendächern oder zwischen Ziegeln und Gebälk, aber auch hinter Blech- und Holzverschalungen). Da die Art Privathäuser (61 % der Wochenstuben) sehr viel häufiger als Kirchen und andere öffentliche Gebäude besiedelt, ist sie wahrscheinlich oftmals von Sanierungen und Renovierungen betroffen, bei denen keine oder wenig geeignete Vorkehrungen zur Erhaltung des Quartiers getroffen werden.

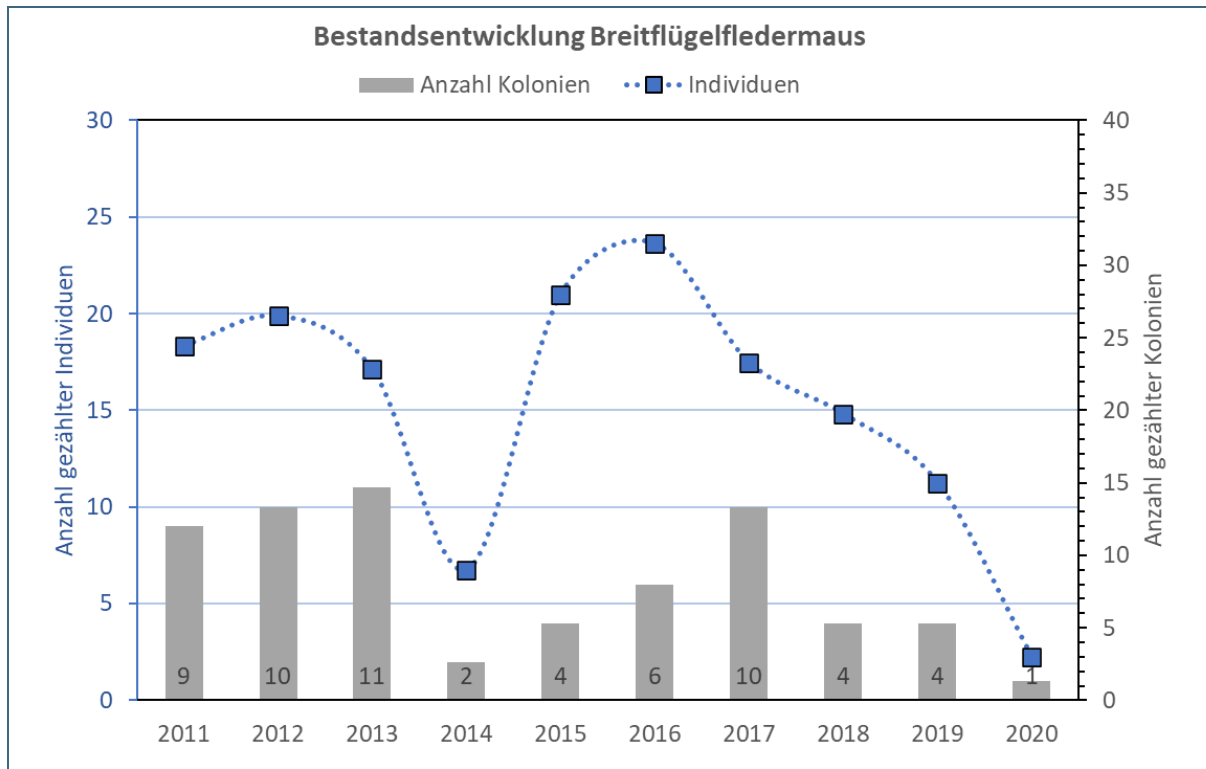


Abb. 29: Mittlere Wochenstubengrößen der Breitflügelfledermaus in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

Ähnlich wie das Graue Langohr lebt die Breitflügelfledermaus vor allem im ländlichen Raum und jagt in abwechslungsreicher Kulturlandschaft, weshalb sie auch von den Auswirkungen des Strukturwandels in der Landwirtschaft und in den Ortschaften betroffen sein dürfte. Die Erfahrungen aus den Erfassungen für das FFH-Monitoring zeigen außerdem, dass die Quartiere vermutlich aus mikroklimatischen Gründen relativ häufig gewechselt werden.

3.3.15 Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)

Die Nordfledermaus ist im Sommer in der nordost- und ostbayerischen Mittelgebirgskette vom Frankenwald bis zum Bayerischen Wald regelmäßig und teilweise häufig anzutreffen. In den übrigen Gebieten ist sie eine seltene Art (südliches Mittelfranken) oder fehlt weitgehend vollständig (Unterfranken). Die meisten in Bayern dokumentierten Fortpflanzungs- und Sommerquartiere stammen aus Höhenlagen über 500 m. Die Art ist in Bezug auf ihre Quartierwahl im Sommerhalbjahr eine ausgeprägte Gebäudefledermaus, deren Sommer- und Wochenstubenquartiere in künstlichen Spalten wie z. B. in Dachschrägen von Wohnhäusern oder Nebengebäuden, zwischen Ziegelauflage und Holzverschalung zu finden sind.

Es liegen uns aus Nordbayern Zählungen von 22 Wochenstuben vor. Eine dieser Kolonien nimmt einen Sonderstatus ein: Mit durchschnittlich 482 Wochenstubentieren ist sie die bei weitem kopfstärkste Wochenstube dieser Art, die uns bekannt ist.

Von den übrigen 21 Kolonien liegen Zählungen aus nur wenigen Jahren vor. Im Mittel wurden 21 Tiere registriert. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese Zahl die mittlere Wochenstubengröße aufgrund der versteckten Lebensweise stark unterschätzt. Eine Prognose zum Bestandstrend ist aufgrund der dünnen Datenlage kaum möglich, eine grafische Darstellung unterbleibt. Die Nordfledermaus dürfte aber in Bezug auf ihre Quartierstrukturen ähnlichen Problemen ausgesetzt sein wie auch die Breitflügelfledermaus.

Die oben erwähnte große Wochenstubenkolonie befindet sich im Lkr. Tirschenreuth an der tschechischen Grenze. Ausflugsbeobachtungen 2019 und 2020 ergaben Rekordergebnisse (Abb. 30).

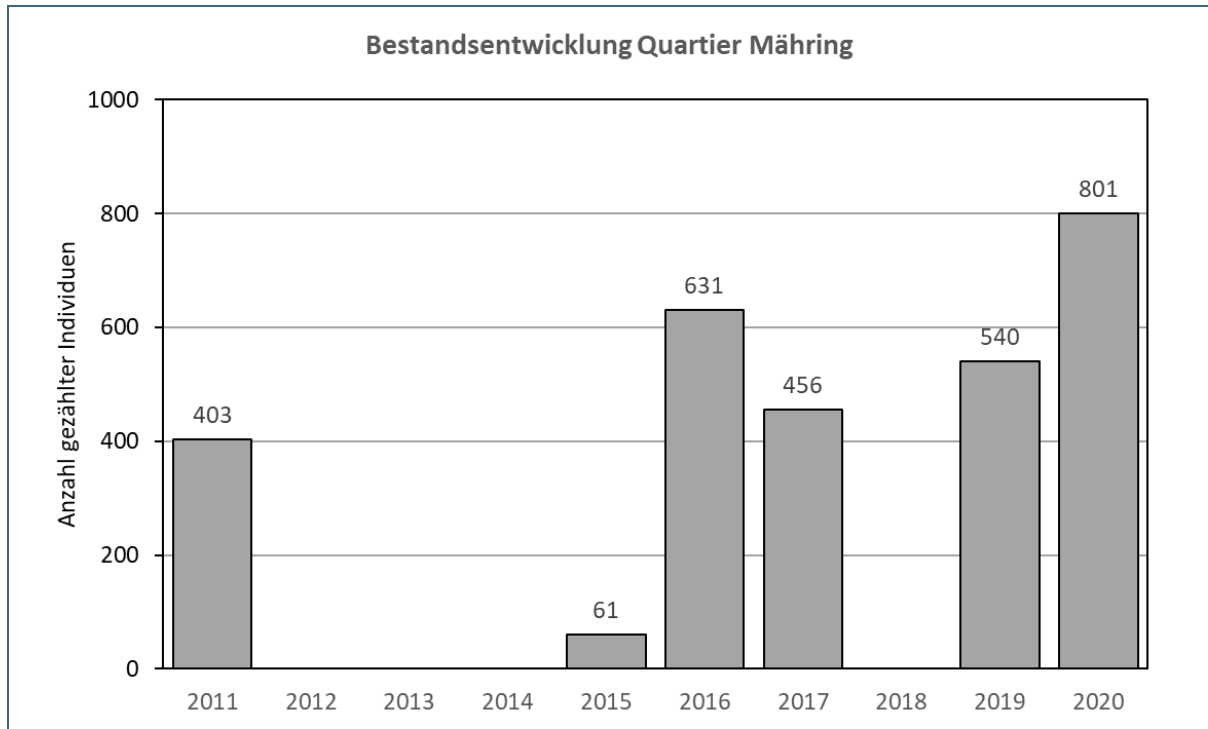


Abb. 30: Ergebnisse der Ausflugszählungen der Nordfledermaus in den letzten zehn Jahren am „Quartier Mähring“ im Lkr. TIR. (In den Jahren ohne Angaben fanden keine Erfassungen statt.)

3.3.16 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Es liegen Wochenstubennachweise durch Fledermauskastenskontrollen in Wäldern und aus Gebäuden, mehrheitlich aus Kirchendachstühlen, vor. Kastendaten werden auch an dieser Stelle nicht für die Auswertung herangezogen, da zum einen die Ergebnisse des Waldfledermausmonitorings der LWF bislang noch nicht in die ASK integriert werden konnten; zum anderen liegen uns oft nur die gesammelten Zählergebnisse ganzer Kastengruppen oder von den Kästen ganzer Waldabteilungen vor, die eine genaue Abgrenzung von Wochenstubenkolonien (Wochenstubenverbänden) nicht zulassen.

In Gebäuden nutzt das Braune Langohr meist Verstecke auf Dachböden oder zieht sich weit in die Turmspitzen von Kirchtürmen zurück, wodurch sich die Zählung schwierig gestaltet und die Größe von Wochenstubenkolonien oftmals unterschätzt wird.

Für die letzten zehn Jahre liegen insgesamt Zählungen von 50 Wochenstuben in Gebäuden in Nordbayern vor, zum Teil aus mehreren Jahren, wovon 17 Zählungen auf die Jahre 2018 bis 2020 entfallen. Durchschnittlich wurden 15 Tiere pro Wochenstube und maximal 57 Tiere gezählt (Abb. 31). Die Rote Liste Bayerns (LfU 2017) attestiert der Art unter Berücksichtigung der Sommer- sowie Winterzensusdaten ab 1990 einen stabilen kurzfristigen Trend.

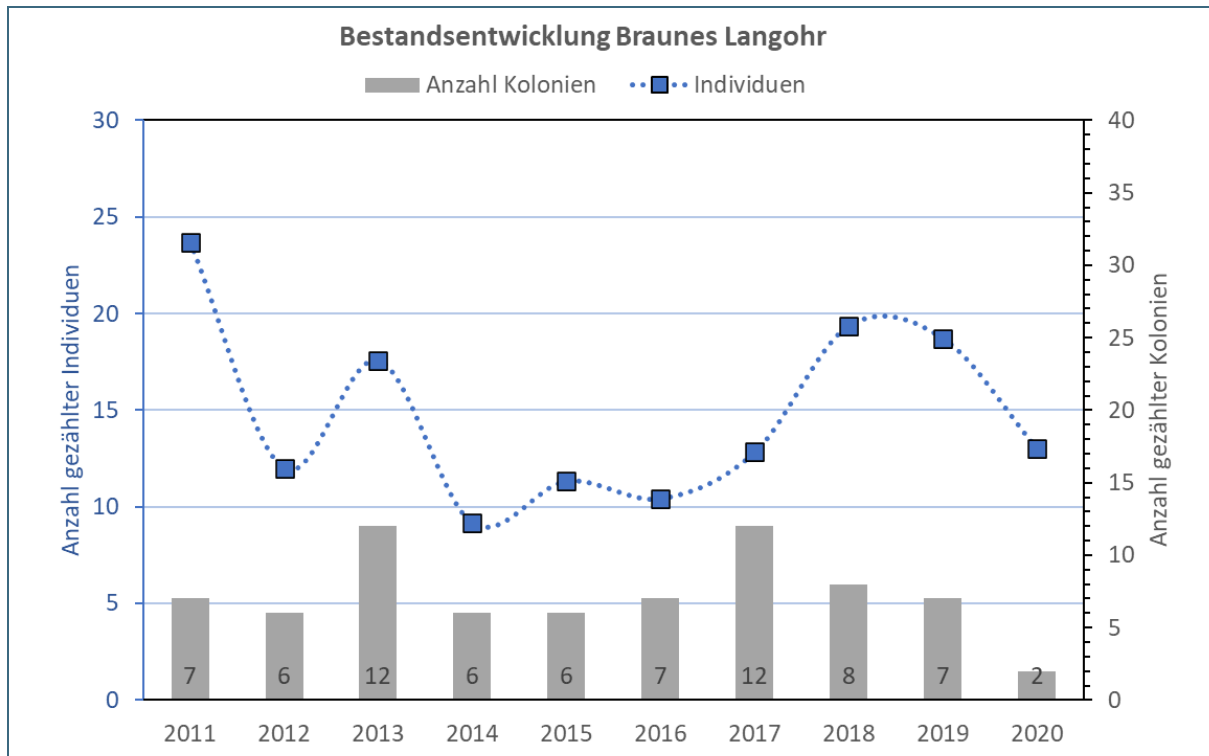


Abb. 31: Mittlere Wochenstubengrößen des Braunes Langohrs in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

3.3.17 Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Aus Nordbayern liegen aus den letzten zehn Jahren Zählungen von 44 Wochenstubenkolonien vor, zum Teil aus mehreren Jahren. Wie auch das Braune Langohr, zieht sich das Graue Langohr tagsüber in Verstecke zurück, weshalb Wochenstuben zum einen oft übersehen werden oder ihre Existenz nur anhand von Kotfunden bemerkt wird und zum anderen wahrscheinlich oftmals in ihrer Individuenzahl unterschätzt werden. Die erfasste Kopfstärke der Wochenstuben ist mit durchschnittlich nur acht Individuen sehr klein, die größte Wochenstubenkolonie zählte 25 Tiere (Abb. 32).

Es ist zu befürchten, dass bei Gebäudesanierungen Vorkommen dieser Art aufgrund ihrer heimlichen Lebensweise und der geringen Koloniegroße oftmals übersehen und/oder irrtümlich nicht als Wochenstuben erkannt und angemessen berücksichtigt werden. Da sich Graue Langohren auch im Winter in den Dachböden aufhalten können, besteht auch in dieser Zeit bei Abriss und Sanierung ein erhöhtes Tötungsrisiko.

Ein weiteres Problem für diese Art dürfte der Strukturwandel in der Landwirtschaft und der Dorfwentwicklung darstellen:

- Die „Verarmung“ der Kulturlandschaft und der drastische Insektenrückgang in der Agrarlandschaft dürfte die Nahrungsgrundlage für das Graue Langohr verschlechtern, da es in bestimmten Phasen des Sommerhalbjahres mehr im dörflichen Umfeld und der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft jagt als die meisten anderen heimischen Fledermausarten.
- Auch im dörflichen Umfeld verschwanden in den letzten Jahrzehnten immer mehr Strukturen, die ein Nahrungsangebot garantierten: weniger Bauernhöfe, kaum noch Viehhaltung in Ställen und/oder im Freien, viel weniger Obstbäume und traditionelle Dorfgärten, stattdessen Häufung „moderner“ Privatgärten, zunehmende Versiegelung usw.,
- Unterirdische Winterquartiere des Grauen Langohrs befinden sich oftmals in unmittelbarer Nähe ihrer Wochenstubenquartiere, häufig im selben Anwesen. Auch diese alten „Dorfkeller“ verschwinden zusehends.

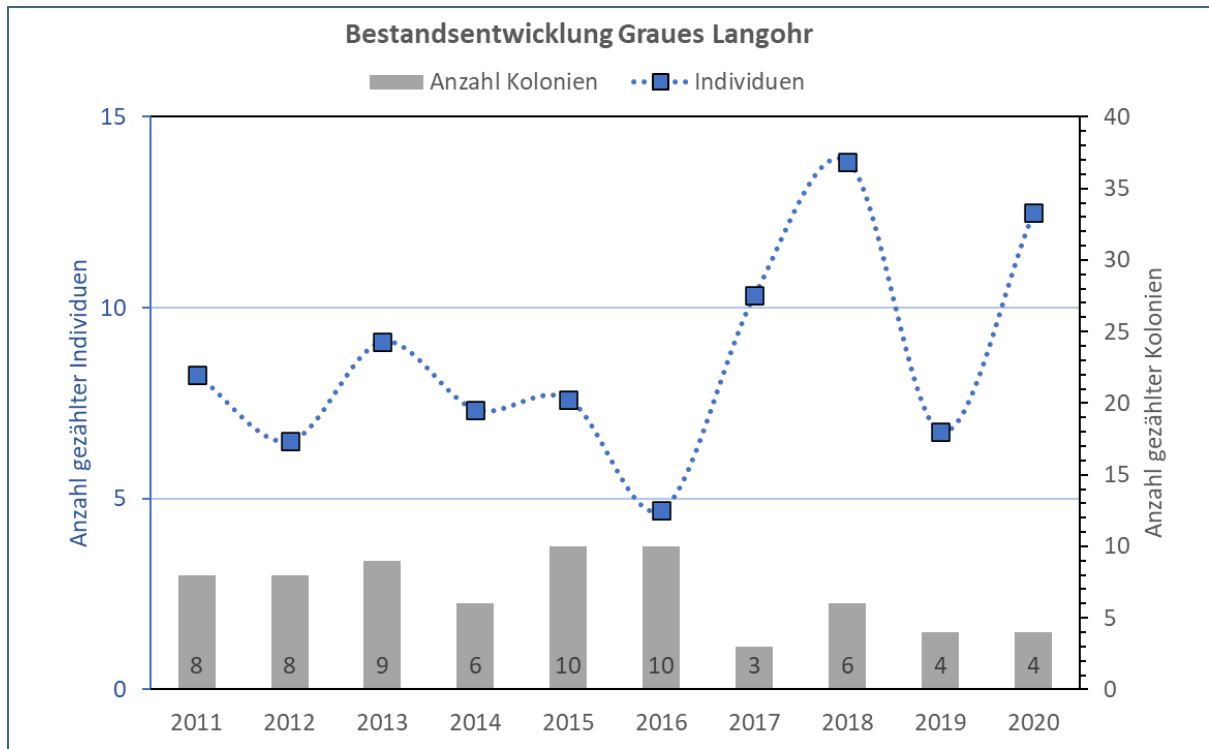


Abb. 32: Mittlere Wochenstubengrößen des Grauen Langohrs in den letzten zehn Jahren in Nordbayern

So ist der langfristige Bestandstrend des Grauen Langohrs in Bayern rückläufig. Auch wenn der kurzfristige Trend in Bezug auf die Wochenstuben stabil erscheint (Abb. 32), zeichnen die Daten aus den Winterquartieren einen negativen Trend ab. Das Graue Langohr wurde bei der letzten Revision der Bayerischen Roten Liste (LfU 2017) von 3 (gefährdet) auf 2 (stark gefährdet) hochgestuft. In der bundesdeutschen Roten Liste wird die Art als „vom Aussterben bedroht“ geführt. Der Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Zone wird mit *ungünstig/unzureichend* bewertet.

Auch aus diesem Grund wurde das Graue Langohr in den Focus eines mehrjährigen Biodiversitätsprojektes der Bayerischen Koordinationsstellen für Fledermausschutz gestellt (vgl. Kapitel 4).

3.4 Winterquartiermonitoring

Die Darstellung des Winterquartiermonitorings der Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie schließt an den Bericht von HAMMER & PFEIFFER (2018) an. Im Winterhalbjahr 2017/18, 2018/19 und 2019/20 wurden in Nordbayern 651, 636 und 370 Winterquartiere kontrolliert. Bei diesen Kontrollen wurden 10.321, 13.047 und 8.234 Tiere gezählt. Die absoluten Individuenzahlen und der prozentuale Anteil der einzelnen Arten(gruppen) sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Tab. 5: Gesamtanzahl und prozentualer Anteil der in den Wintern 2017/18 bis 2019/20 in Nordbayern in Winterquartieren erfassten Fledermäuse, unterschieden nach Arten bzw. Artengruppen

Art(engruppe)	2017/18	%	2018/19	%	2019/20	%
Fledermäuse (unbestimmt)	95	0,92	262	2,01	0	0,00
Gatt. Myotis	42	0,41	81	0,62	6	0,07
Bartfledermäuse (unbest.)	627	6,07	1.149	8,81	831	10,08
Brandtfledermaus	0	0,00	1	0,01	0	0,00
Bartfledermaus	5	0,05	0	0,00	0	0,00
Nymphenfledermaus	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Bechsteinfledermaus	108	1,05	94	0,72	73	0,89
Fransenfledermaus	681	6,60	819	6,28	602	7,30
Großes Mausohr	5.397	52,29	7.678	58,85	4.305	52,23
Wasserfledermaus	592	5,74	669	5,13	458	5,56
Wimperfledermaus	2	0,02	3	0,02	3	0,04
Gatt. Plecotus	28	0,27	20	0,15	7	0,08
Braunes Langohr	653	6,33	687	5,27	513	6,22
Graues Langohr	20	0,19	27	0,21	33	0,40
Breitflügelfledermaus	37	0,36	47	0,36	44	0,53
Nordfledermaus	21	0,20	39	0,30	13	0,16
Zweifarbflfledermaus	0	0,00	13	0,10	0	0,00
Nyctalus spec.	95	0,92	0	0,00	0	0,00
Großer Abendsegler	95	0,92	61	0,47	385	4,67
Gatt. Pipistrellus	736	7,13	0	0,00	5	0,06
Zwergfledermaus	472	4,57	667	5,11	354	4,29
Rauhhaufledermaus	2	0,02	1	0,01	0	0,00
Große Hufeisennase	197	1,91	182	1,39	228	2,77
Kleine Hufeisennase	37	0,36	19	0,15	6	0,07
Mopsfledermaus	379	3,67	528	4,05	276	3,35

Die Daten für den Winter 2019/20 sind wegen eines Verzugs bei der Übernahme in die PC-ASK noch nicht vollständig und daher nur eingeschränkt aussagekräftig. Auch für weiter zurückliegende Jahre können sich durch nachträgliche Datenmeldungen noch Änderungen ergeben, vermutlich aber in geringem Ausmaß.

Mit jeweils über 50 % Anteil an allen erfassten Fledermausindividuen stellte das Große Mausohr wie in den Vorjahren mit Abstand die am häufigsten angetroffene Art dar (Tab. 5 und Abb. 33).

Das Große Mausohr und das Braune Langohr wurden jeweils in fast der Hälfte der kontrollierten Quartiere angetroffen, Fransen- und Wasserfledermäuse in fast einem Drittel, unbestimmte Bartfledermäuse und Mopsfledermäuse in ca. einem Fünftel aller Quartiere (Tab. 6 und Abb. 33). Die übrigen Arten weisen eine Antreffwahrscheinlichkeit von unter 10 % auf.

Tab. 6: Anzahl und prozentualer Anteil der Quartiere, in denen die Arten bzw. Artengruppen festgestellt wurden. Die sieben häufigsten Arten(gruppen) sind grün hervorgehoben.

Art(engruppe)	2017/18	%	2018/19	%	2019/20	%
Fledermäuse (unbestimmt)	170	26,11	186	29,25	75	20,27
Gatt. Myotis	14	2,15	10	1,57	4	1,08
Bartfledermäuse (unbest.)	112	17,20	106	16,67	81	21,89
Brandtfledermaus	0	0,00	1	0,16	0	0,00
Bartfledermaus	3	0,46	0	0,00	0	0,00
Bechsteinfledermaus	39	5,99	50	7,86	40	10,81
Fransenfledermaus	196	30,11	178	27,99	123	33,24
Großes Mausohr	323	49,62	298	46,86	216	58,38
Wasserfledermaus	184	28,26	149	23,43	129	34,86
Wimperfledermaus	2	0,31	3	0,47	3	0,81
Gatt. Plecotus	18	2,76	15	2,36	6	1,62
Braunes Langohr	268	41,17	247	38,84	173	46,76
Graues Langohr	17	2,61	18	2,83	24	6,49
Breitflügelfledermaus	24	3,69	29	4,56	23	6,22
Nordfledermaus	7	1,08	20	3,14	8	2,16
Zweifarbflledermaus	0	0,00	1	0,16	0	0,00
Nyctalus spec.	1	0,15	0	0,00	0	0,00
Großer Abendsegler	3	0,46	2	0,31	2	0,54
Gatt. Pipistrellus	6	0,92	0	0,00	1	0,27
Zwergfledermaus	30	4,61	39	6,13	31	8,38
Rauhhaufledermaus	2	0,31	1	0,16	0	0,00
Große Hufeisennase	13	2,00	23	3,62	19	5,14
Kleine Hufeisennase	16	2,46	13	2,04	4	1,08
Mopsfledermaus	125	19,20	117	18,40	88	23,78
Anzahl Quartiere	651		636		370	

Abbildung 33 ist zu entnehmen, dass die Antreffwahrscheinlichkeit der einzelnen Arten(gruppen) in den unterirdischen Winterquartieren von Jahr zu Jahr nur geringe Schwankungen aufweist.

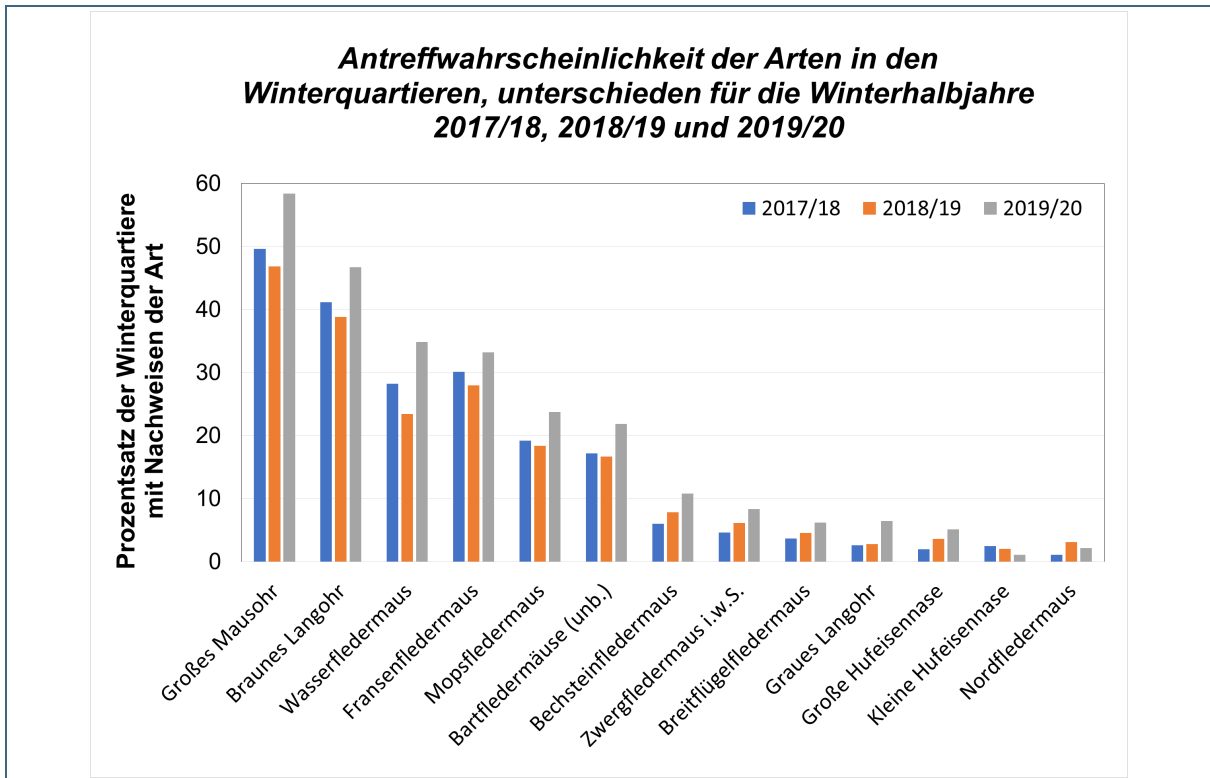


Abb. 33: Prozentualer Anteil der Quartiere, in denen die häufigeren Arten bzw. Artengruppen festgestellt wurden (Daten aus Tabelle 6)

4 Biodiversitätsprojekte

In den Jahren 2017 bis 2020 hat die bayerische Staatsregierung neben dem Artenhilfsprogramm „Fledermäuse“ zahlreiche weitere Projekte zum Fledermausschutz unterstützt. Diese so genannten Biodiversitätsprojekte wurden i. R. der bayerischen Biodiversitätsstrategie von den beiden Koordinationsstellen für den Fledermausschutz neben dem Hauptprojekt organisiert und betreut. Die zentrale Koordination lag in den Händen von Frau Dipl.-Biol. Anika Lustig. Die Koordinationsstelle Nordbayern unterstützte die Projekte z. B. mit der Organisation und Bereitstellung technischer Gerätschaften, Öffentlichkeitsarbeit (z. B. in Form von Vorträgen in den Modellgemeinden), Kontaktdaten, Hintergrundinformationen, der Ortskenntnis zu geeigneten Quartieren und Untersuchungsgebieten sowie dem Lektorat und der Qualitätssicherung der Zwischen- und Endberichte.

Es handelte sich um folgende Teilprojekte:

- Initiierung von neuen Aktivengruppen in Landkreisen/Städten mit wenigen oder fehlenden ehrenamtlichen Fledermausschützern (in Nordbayern Lkr. SW, KG, BA, AN, FÜ, CHA)
- Untersuchungen zur korrekten fledermausfachlichen Bewertung von Langohrsommer- und wochenstubenquartieren im Vorfeld anstehender Sanierungen
- Überarbeitung des Sanierungsleitfadens zur Berücksichtigung des Fledermausartenschutzes bei Bauvorhaben an Gebäudequartieren
- Telemetrische Untersuchungen zur Suche nach Wochenstubenkolonien der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Untersuchungen zur Verbreitung der Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*) in ausgewählten Laubwäldern in Unter-, Mittel- und Oberfranken (Wimmer 2021)
- Artenhilfsprojekt (AHP) Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), mit Telemetrie in Süd- (Lkr. EI) und Nordbayern (Lkr. KT) (NACHTAKTIV in prep.), konventioneller und genetischer Beutetieranalyse (Wolz 2020) und konkreten modellhaften Maßnahmenumsetzungen
- Überwachung von Überwinterungskästen des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) mittels Lichtschranken zur Ermittlung der Winterquartierphänologie der Art, u. a. vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen (Kugelschafter 2020)
- Bedeutung von ca. 13.000 Fledermauskästen für die Fledermauspopulationen in den Wäldern der Oberpfalz (Leitl 2020)
- Überprüfung des Vorkommens und der Verbreitung von Wochenstubenkolonien des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Wäldern der Oberpfalz (Leitl et al. 2020)
- Vorkommen und Artenspektrum von jagenden Fledermäusen in Ställen
- Telemetriesuche nach verschollenen Kolonien des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*), der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) und der Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) in Nord- und Südbayern.
- Bedeutung von Einzelbäumen im Siedlungsbereich als saisonal bedeutsame Jagdgebiete des Grauen Langohrs und weiterer Fledermausarten (NACHTAKTIV in prep.)

Details sind den einzelnen Projektberichten zu entnehmen. Aufgrund von pandemiebedingten Verzögerungen konnten nicht alle Teilprojekte termingerecht bis zum Ende des Jahres 2020 abgeschlossen werden, so dass aktuell noch nicht alle Endberichte vorliegen.

5 Corona-Pandemie und Fledermausschutz

Mit Beginn der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 war das Virus auch ein wichtiges Thema in den Kreisen der amtlichen und ehrenamtlichen Fledermausschützer. In den ersten Medienberichten über die Infektionskrankheit wurde häufig die nach wie vor unbewiesene Vermutung verbreitet, dass (chinesische) Fledermausarten der Ursprung der Pandemie sein könnten. Daher befürchteten viele Fledermausschützer, dass dies zu einem Rückgang der Akzeptanz auch gegenüber den heimischen Fledermausvorkommen führen könnte, bis hin zu vorsätzlichen (strafbaren) Vertreibungen und Tötungen von Tieren. Auch viele Personen, die als Mieter oder Eigentümer von Gebäuden mit Fledermausquartieren mit der Anwesenheit der Fledermäuse konfrontiert sind, waren verunsichert oder versuchten, die Coronaviren-Fledermausdiskussion zu nutzen, um die Tiere mit behördlicher Unterstützung zu vertreiben.

Die Koordinationsstellen versuchten dem entgegenzuwirken, indem sie im März 2020 ein Infoblatt zum Thema „Fledermausvorkommen an Gebäuden und menschliche Gesundheit“ erstellten und über die bewährten Wege verteilten (<https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>). Hierbei berücksichtigten wir die fachlichen Aussagen der zuständigen Landes- (LGL) und Bundesbehörden (RKI, FLI) und standen auch in engem Austausch mit anderen Fledermauskollegen im Bundesgebiet (BVF). Über das LfU wurden im Frühjahr 2020 auch Fragen und Antworten zu Coronaviren und einheimische Fledermäuse in die Beratungshotline des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) eingeschleust.

Einige Fledermausgruppen schalteten in den lokalen Zeitungen auch proaktiv eigene Presseartikel, um gezielt für die Tiergruppe zu werben und etwaigen Befürchtungen entgegenzutreten. In diesem Zusammenhang wurde an die Koordinationsstelle wiederholt der Wunsch herangetragen, zur Unterstützung eine offizielle Stellungnahme des bayerischen Umweltministeriums zu dieser Thematik zu erwirken. Die Koordinationsstelle Nordbayern erarbeitete daraufhin den Entwurf einer Pressemitteilung (PM) und leitete diesen über das LfU an das zuständige Artenschutzreferat im Umweltministerium weiter. Von der dortigen Pressestelle wurde die Notwendigkeit einer PM allerdings nicht gesehen, da die Thematik nach Wahrnehmung des Ministeriums nicht öffentlich diskutiert und zudem das Risiko einer kontraproduktiven Wirkung gesehen wurde. Rückblickend ist dieser Einschätzung zuzustimmen, da das Thema „Fledermäuse und Corona“ im Laufe des Jahres 2020 in der öffentlichen Wahrnehmung wieder deutlich in den Hintergrund rückte.

Soweit über die Naturschutzbehörden an uns weitergeleitet, gab es nur wenige bekannte (!) Vorfälle, bei denen Quartierbesitzer unter Verweis auf Corona die Erhaltung von Fledermausvorkommen oder das gesetzlich geforderte Schaffen neuer Quartiermöglichkeiten als Kompensation für Eingriffe ablehnten. Verlässliche Aussagen über die Dunkelziffer z. B. von Vertreibungsmaßnahmen oder Quartiersverschlüssen sind allerdings nicht möglich. Im Tagesgeschäft der Koordinationsstellen, also beispielsweise bei der Beratung von Quartierbesitzern oder den sommerlichen Quartierkontrollen war die Pandemie zumindest von erfreulich untergeordneter Bedeutung. Bei Bedarf konnten besorgte Fragen mithilfe der FAQs von Robert-Koch-Institut (RKI), Friedrich-Löffler-Institut (FLI) und eigenen Informationsmaterialien beantwortet und etwaige Unsicherheiten erfolgreich ausgeräumt werden.

6 Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen

Seit 2009 standen die „Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen“ der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nord- und Südbayern auf der Homepage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) und legten Kriterien für die Artbestimmung von Fledermäusen mittels automatisch sowie händisch ausgewerteter Rufanalysen fest. Nun hat das LfU eine aktualisierte und sehr viel stärker ins Detail der Rufbestimmung gehende Version unter dem Titel „Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen – Teil 1“ vorgelegt (https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_nat_00378.htm). Autoren sind Ulrich Marckmann (NycNoc GmbH) und Burkard Pfeiffer (Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern). Der Leitfaden setzt neue Maßstäbe in der Bestimmung von Fledermausrufen anhand von Sonagrammen. Er behandelt alle derzeit in Deutschland vorkommenden Fledermausarten, d. h. auch die meisten in Mitteleuropa nachgewiesenen Arten (mit Ausnahme derjenigen, die derzeit keine deutliche Ausbreitungstendenz zeigen).

Der erste Teil umfasst alle Arten außer der Gattung *Myotis*; die neun *Myotis*-Arten sollen bis Ende des Jahres 2021 ergänzt werden. Im Unterschied zur Vorgängerversion gibt es keine Kriterien mehr für die automatische Rufauswertung. Zumindest stichprobenhaft müssen also Rufsequenzen aller Arten visuell überprüft und verifiziert werden. Das macht Sinn, kommt es doch bei allen automatisierten Lautanalyseprogrammen aufgrund von unvollständig vermessenen Rufen oder nicht optimaler Aufnahmequalität häufig (und unvermeidlich) zu Fehlbestimmungen. Der Leitfaden zeigt auch deutlich die Grenzen der Artbestimmung anhand von Ortungsrufen auf. Selbst bei häufigen Arten wie dem Abendsegler oder der Breitflügelfledermaus kann diese problematisch werden, wenn die Qualität der Aufnahmen nicht ausreicht oder die Rufsituation für die Bestimmung nicht typisch ist.

Mit der geplanten Bearbeitung der restlichen Arten (Gattung *Myotis*) wird der Leitfaden dann vollständig für die in Deutschland vorkommenden Fledermausarten vorliegen.

In mehreren Landkreisen und Städten Nordbayerns beschäftigen sich Ehrenamtlergruppen und/oder Naturkundemuseen i. R. von Bürgerprojekten mit der akustischen Erfassung von Fledermäusen, so im Lkr. Forchheim und den Städten Würzburg, Bamberg und Regensburg. Die neu erarbeitete Bestimmungshilfe von Fledermausrufaufnahmen leistet eine wertvolle Grundlage für die korrekte Bestimmung der jeweils erfassten Artenspektren.

7 Danksagung

Die Arbeit der Koordinationsstelle wäre ohne die vielen ehrenamtlichen Helfer, seien es „Einzelkämpfer“ oder Mitglieder der Naturschutz- und weiterer Verbände, z. B. der organisierten Höhlenkundler und von Wandervereinen, und die Unterstützung durch die Fachbehörden für Naturschutz in ganz Nordbayern nicht durchführbar. Viele der diesem Bericht zugrundeliegenden Daten wurden von oder gemeinsam mit den lokalen Fledermausschützern erhoben. Der bayerische Fledermausschutz, der im bundesweiten Vergleich als vorbildlich gelten kann, ist vor allem eine herausragende Leistung der ehrenamtlich Aktiven. Allen bayerischen Fledermausschützern sei deshalb an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt. Ein besonderer Dank geht auch an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Südbayern für die angenehme und konstruktive Zusammenarbeit.

8 Literatur und Quellen

- Asch, G. (2010): Artenhilfsprogramm Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*): Kartierung potentieller Sommerquartiere in den Lkr. Bayreuth, Kulmbach und Bamberg im Sommer 2010. – Unveröffentlichtes Manuskript, 36 S., Erlangen
- Bergner, G. (2017): Seltene Fledermaus – Mit Hightech in die Wochenstube der Kleinen Hufeisennase. – ECHT Oberfranken, Ausgabe 43, S. 76–79.
- Biedermann, M., M. Franz, I. Karst & W. Schorcht (2009): Der Kleinen Hufeisennase auf der Spur – Ergebnisse der systematischen Erfassung von Wochenstubenvorkommen in Thüringen. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, 46. Jahrgang, Heft 1, 20–26.
- Boldogh, S., Dobrosi, D. & P. Samu (2007): The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. – Acta Chiropterologica, 9(2): 527–534.
- Bontadina, F., Hotz, T. & Märki, K. (2006): Die Kleine Hufeisennase im Aufwind – Ursachen der Bedrohung, Lebensraumsprüche und Förderung einer Fledermausart. – HauptVerlag, Bern-Stuttgart-Wien
- Downs, N.C., Beaton, V., Guest, J., Polanski, J., Robinson, S.L. & P.A. Racey (2003) The effects of illuminating the roost entrance on the emergence behaviour of *Pipistrellus pygmaeus*. - Biological Conservation 111 (2003) 247–252.
- Fehn, U. et al. (2009): Artenhilfsprogramm Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*): Bestandssituation in Oberfranken, Lkr. Bayreuth - Bericht 2009. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 18 S., Augsburg.)
- Fehn, U. et al. (2010): Ersteinrichtung der Probeflächen für das Fledermaus-FFH-Monitoring in Bayern – Bericht 2010. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 13 S., Augsburg
- Geiger, H. (1996): Einsatz der Radiotelemetrie bei Artenschutzbelangen von Fledermäusen am Beispiel der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Nordbayern. – Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch., H. 46, S. 131–140.
- Hammer, M. (2013): Zwischenbericht zum Forschungsvorhaben „Bestandsentwicklung und Schutz von Fledermäusen in Nordbayern: Fortschreibung 2013. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 44 S., Augsburg.
- Hammer, M., Leitl, R., Rudolph, B.-U., Weber, K. & Zahn, A. (2017): Fledermäuse in Bayerns Natura 2000-Gebieten. – ANLiegen Natur 39(2): online preview, 8 S., Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.
- Harder, M. (2018): Ergebnisbericht der Fledermaus-Winterkontrollen in Höhlen der Frankenalb im Winter 2017/18. Version 1.0, Stand: 09.04.2018. – unveröffentl. Bericht des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Bayern e.V., 16 S.
- Holzhaider, J., Kriner, E., Rudolph, B.-U. & Zahn A. (2002): Radio-tracking a Lesser Horse-shoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) in Bavaria - an experiment to locate roosts and foraging sites. – Myotis 40: 47–54.
- Kerth, G. & Melber, M. (2009): Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. – Biol. Conserv. Vol. 142(2): 270–279, doi:10.1016/j.biocon.2008.10.022
- Knipfer, G. (2006): Artenhilfsprogramm Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*; SCHREBER) in der Oberpfalz - Tätigkeitsbericht 2006. – unveröffentlicher Bericht i. A. des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.

- Kugelschafter, K. (2008): Qualitative und quantitative Erfassung der Fledermäuse im Winterquartier "Bierkeller bei Bad Kissingen". – unveröffentlichter Bericht i. A. des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- Kugelschafter, K. (2009): Qualitative und quantitative Erfassung der Fledermäuse in vier bayerischen Winterquartieren. – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 39 S.
- Kugelschafter, K. (2010): Erfassung der Fledermäuse, die aus ihren Winterquartieren „Galgenberghöhle“ bei Hohenburg und „Geisloch“ bei Viehhofen ausfliegen. – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.
- Leitl, R. (2020): Fledermäuse in Wäldern Nordostbayerns – Erfassung vorhandener Kästen und deren Belegung in einer Synchronzählung 2017. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg, 117 S.
- Leitl, R. et al. (2014): Suche nach der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Nördlichen Oberpfälzer Jura. – Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern, 45 S.
- Leitl, R., R. Dorn & M. Liebl (2020): Bestätigung von Wochenstubenkolonien des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Oberpfalz im Sommer 2020. – Biodiversitätsprojekt im Auftrag der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern,
- Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & J. Lang. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- Meschede, A. 2002: Schlussbericht zum Pilotprojekt „Entwicklung und Erprobung einer vierstufigen Bewertung und Darstellung von Fledermausvorkommen im ABSP. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag des LfU, 31 S.
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. – Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2010): 1985 – 2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, 94 S.
- Meschede, A. (2012): Ergebnisse des bundesweiten Monitorings zum Großen Mausohr (*Myotis myotis*) - Analysen zum Bestandstrend der Wochenstuben. – BfN-Skripten 325, 71 S.
- Meschede, A. (2018): Bayerischer FFH-Bericht zur Artengruppe der Fledermäuse – TRIM-Analyse und AnnexB-Tabellenblätter. Unveröffentlichter Bericht, LfU.
- Meschede, A., Pfeiffer, B., Zahn, A., Hammer & B.-U. Rudolph (2018): Erstellung des FFH-Berichts 2019 für die in Bayern vorkommenden Fledermausarten der Anhänge II und IV gem. Art. 17 der FFH-Richtlinie, unveröff. Datenauswertungen.
- Mohr, J., Koch von Helversen, C., van Schaik, J., Mayer, F., Rippberger, S., Josic, D. & Strätz, C. (2017). Eine neue Fledermausart für Bayern – die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller 2001). *Nyctalus*
- Nachtaktiv (2014): Fang und Telemetrie der Kleinen Hufeisennase im Rahmen eines Biodiversitätsprojektes zur Sicherung des Bestandes der Kleinen Hufeisennase in Oberfranken. – unveröffentlichter Bericht i. A. der Regierung von Oberfranken, 22 S.
- Nachtaktiv (2015): Telemetrie und Quartiersuche der Kleinen Hufeisennase 2015 im Rahmen eines Biodiversitätsprojektes zur Sicherung des Bestandes der Kleinen Hufeisennase in Oberfranken. – unveröffentlichter Bericht i. A. der Regierung von Oberfranken, 44 S.
- Pannekoek, J. & A. van Strien (2005): TRIM version 3.53. CBS. Statistics Netherland, Voorburg.
- Pfeiffer, B. (2020): Unveröffentlichter 1. Zwischenbericht an das Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg - FFH-Monitoring der Fledermäuse 2020. 27.11.2020.

- Pfeiffer, B., Hammer, M., Marckmann, U., Thein, J., Hübner, G. & B.-U. Rudolph (2015a). Die Verbreitung der Nymphenfledermaus *Myotis alcathoe* in Bayern. Verbreitung und Ökologie der Nymphenfledermaus, Fachtagung des LfU am 22. März 2014. Rudolph, B.-U., Pfeiffer, B. & Hammer, M., Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): 98–114.
- Pfeiffer, B., Hammer, M. & B.-U. Rudolph (2015b). Die Nymphen Alcathoe. In Auenmagazin – Magazin des Auenzentrums Neuburg a. d. Donau in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt, Heft 08/2015.
- Rudolph, B.-U. (2000): Auswahlkriterien für Habitate von Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie am Beispiel der Fledermausarten Bayerns. – Natur und Landschaft 75: 328–338.
- Rudolph, B.-U. & Liegl, A. (1990): Sommerverbreitung und Siedlungsdichte des Mausohrs *Myotis myotis* in Nordbayern. – Myotis 28: 19-38.
- Rudolph, B.-U., A. Liegl & O. v. Helversen (2009): Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis*. – Acta Chiropterologica, 11(2), 351–361.
- Rudolph, B.-U., M. Hammer & A. Zahn (2001): Das Forschungsvorhaben „Bestandsentwicklung und Schutz der Fledermäuse in Bayern“. – Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, Heft 156, Beiträge zum Artenschutz 23, 241–268.
- Rudolph, B.-U., Hammer, M. & Zahn, A. (2003): Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) in Bayern. – Nyctalus (N.F.), Berlin 8 (6): 564-580.
- Rudolph, B.-U., A. Zahn & A. Liegl (2004): Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). – in MESCHÉDE & RUDOLPH: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, 203–231.
- Rudolph, B.-U., M. Hammer & A. Zahn (2010): Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats): Bericht für das Bundesland Bayern: Januar 2006 – Dezember 2009. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, 49 S.
- Rudolph, B.-U. & P. Boye (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns, hrsg. vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm.
- Rudolph, B.-U., M. Hammer, B. Pfeiffer & A. Zahn (2018): Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats): Bericht für das Bundesland Bayern: Januar 2014 – Dezember 2017. – Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- Shaffer, M. L. (1981): Minimum Population Sizes for Species Conservation. In: BioScience. 31, Nr. 2, S. 131–134.
- Simon, M., Schade, S., Köstermeyer, H. & M. Hammer (2012): Bemerkenswerte Wochenstubenwechsel eines Mausohr-Weibchens (*Myotis myotis*) seit 11 Jahren zwischen Hessen und Bayern über eine Distanz von 110 km und weitere Fernfunde des Großen Mausohrs. – Nyctalus (N. F.)
- Simon, M., Schade, S., Köstermeyer, H. & M. Hammer (2012): Gibt es bedeutende Paarungsgebiete von Großen Mausohren (*Myotis myotis*) in Wäldern? – Nyctalus (N. F.)
- van Strien, A., J. Pannekoek, W. Hagemeyer & T. Verstrael (2004): A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. – In: Anselin, A. (Hrsg.) Bird Numbers 1995. Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. Bird census News 13 (2000): 33-39.
- Walk, B. & B.-U. Rudolph (2004): Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817). – in Meschede & Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, 253–261.

- Wimmer, B. (2021): Akustische Suche nach der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) in Wäldern Frankens 2019 – 2020. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, Umwelt Spezial 39 S.
- Wolz, I. (2009): Nahrungsanalysen bei Großen Hufeisennasen (*Rhinolophus ferrumequinum*) aus der Oberpfalz in den Jahren 2008 und 2009. – Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt, 73 S.
- Wolz, I. (2011): Untersuchungen zum Beutespektrum der Großen Hufeisennasen *Rhinolophus ferrumequinum* 2008-2011, Hohenburg/Oberpfalz. – Hrsg. Bayer. Landesamt für Umwelt Augsburg, Umwelt Spezial, 62 S.
- Wolz, I. (2018): 2008–2017, Hohenburg/Opf. Das Beutespektrum der Großen Hufeisennasen *Rhinolophus ferrumequinum*. Ergebnisse 10jähriger Nahrungsanalysen. Schriftenreihe Umwelt Spezial des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg.
- Zahn, A. (2006): Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). – in Fledermausschutz in Südbayern 2005/06 – Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 01.05.2005-30.04.2006; S. 9
- Zahn, A. et al. (2018): Fledermausschutz in Südbayern: Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 2014 bis 2018. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg, 79 S.
- Zahn, A., Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber 1774). – in Meschede & Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, S. 232–252.
- Zahn, A., Hammer, M. & B.-U. Rudolph (2012): 25 Jahre erfolgreicher Fledermausschutz in Bayern. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 20, 22 S.
- Zahn, A., Hammer, M. & B.-U. Rudolph, B.-U. (2016): 30 Jahre erfolgreicher Fledermausschutz in Bayern. – ANLiegen Natur 38(1): 42–44, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen

9 Anhang

- 9.1 Programme der Jahrestagungen 2018 und 2019 der nordbayerischen Fledermausschützer in Erlangen**

- 9.2 Monitoringergebnisse der nordbayerischen Mausohrkolonien (Wochenstubentiere) im Zeitraum 2000 bis 2020**

JAHRESTAGUNG 2018 DER NORDBAYERISCHEN FLEDERMAUSSCHÜTZER

Am Samstag, den 24. November 2018
Hörsaal A im Biologikum
Südgelände der Universität Erlangen
Staudtstraße 5

Veranstalter: Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern

Programm

-
- 10⁰⁰ **Begrüßung, Hinweise zur Organisation**
Matthias Hammer, Burkard Pfeiffer, Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern
- 10¹⁵ **Schutz und Förderung der Mopsfledermaus in Deutschland – Vorstellung eines bundesweiten Projektes**
Markus Melber, Stiftung FLEDERMAUS, Erfurt
- 10⁴⁰ **Wer ruft denn da? Verbesserte Kriterien für den akustischen Artnachweis**
Burkard Pfeiffer, Koordinationsstelle & Ulrich Marckmann, Nycnoc, Bamberg
- 11¹⁵ **Fledermausschutz ohne Grenzen: Förderung der Biodiversität der Fledermäuse im bayerisch-böhmischen Grenzgebiet durch die EU: Wunsiedel - Kynžvart – Bečov**
Stefan Schürmann, untere Naturschutzbehörde am Landratsamt Wunsiedel i. Fichtelgebirge
- 11⁴⁰ **Würzburger Lauschangriff – Bioakustische Kartierung der Stadt Würzburg durch Citizen Scientists**
Markus Melber & Klaus Wenger, Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg
- 12⁰⁰ **Mittagspause**
- 13³⁰ **Wo Graue Langohren Nahrung finden: Ergebnisse aus einem Biodiversitätsprojekt 2017 und 2018**
Wigbert Schorcht, NACHTaktiv, Erfurt
- 14⁰⁰ **Was Graue Langohren so fressen und wie man es herausfindet**
Dr. Irmhild Wolz, Neunkirchen am Brand
- 14²⁵ **Fledermäuse im Weinlandkreis Kitzingen – ein UN-Dekade Projekt, nicht nur für das Graue Langohr**
Christian Söder, Kitzingen-Hoheim
- 15⁰⁰ **Kaffeepause**
- 15³⁰ **Neues aus Südbayern**
Mitarbeiter der Koordinationsstelle Südbayern
- 16⁰⁰ **Neues aus Nordbayern**
Mitarbeiter der Koordinationsstelle Nordbayern
- 16³⁰ **Abschließende Diskussion, Ende der Tagung**

JAHRESTAGUNG 2019 DER NORDBAYERISCHEN FLEDERMAUSSCHÜTZER

**Am Samstag, den 09. November 2019
Hörsaal A im Biologikum
Südgelände der Universität Erlangen
Staudtstraße 5**

Veranstalter: Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern

Programm

- 10⁰⁰ **Begrüßung, Hinweise zur Organisation**
Matthias Hammer, Burkard Pfeiffer, Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern
- 10¹⁵ **Schutz und Förderung der Mopsfledermaus in Deutschland – Vorstellung eines bundesweiten Projektes**
Kathrin Weber, Stiftung FLEDERMAUS, Erfurt
- 10⁴⁵ **Durchs wilde Kirgisistan, auf Fledermaussuche natürlich!**
Dr. Christian Dietz, Haigerloch und Bernd-Ulrich Rudolph, Landesamt für Umwelt
- 11¹⁵ **Viel tut sich – Aktueller Stand der Fledermaus-Biodiversitätsprojekte in Bayern**
Anika Lustig, Koordinationsstelle
- 12⁰⁰ **Mittagspause**
- 13³⁰ **Rettet das Graue Langohr – Zwischenbilanz der Flurbereicherung im Artenhilfsprogramm**
Christian Söder, Kitzingen-Hoheim
- 14⁰⁰ **Aus dem Alltag eines Fledermausfachberaters**
Markus Liebl, Grafenwöhr
- 14³⁰ **Kaffeepause**
- 15⁰⁰ **Neues aus Südbayern**
Mitarbeiter der Koordinationsstelle Südbayern
- 15²⁰ **Neues aus Nordbayern**
Mitarbeiter der Koordinationsstelle Nordbayern
- 16⁰⁰ **Abschließende Diskussion, Ende der Tagung**

**Nachfolgend: Monitoringergebnisse der nordbayerischen Mausohrkolonien
(Wochenstubentiere) im Zeitraum 2000 bis 2020**

Lkr.	Ort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AB	Blankenbach				250	250	300		450	500	85	255	1		125	150	39	40	25	50	145	120
AB	Königshofen																			8	9	8
AN	Ansbach	36	14	14	4	15	8	5	4	5	5	4	4	4		4			2	4	5	4
AN	Bürglein	56	67	66	69	72	69	62	96	82	79	59	49	60	44	26	12	16	20	31	38	29
AN	Rügland	76	127	125	87	105	167	285	297	114	4	40	29	24	40	31	17	18	26	24	29	35
AN	Götteldorf								50	76	48	159	189	172	223	150	223	239	305	300	398	350
AN	Sondernohe	356	277	345	295	353	181	67	92	192	248	298	352	343	430	398	376	453	415	544	561	589
AN	Sulz	222	252	273	231	266	285	292	302	253	261	218	266	276	271	425	86	230	200	171	227	221
AN	Wassertrüdingen	99	77	93	86	61	89	81	63	57	39	48	58	45	38	45	36	51	49	52	39	51
AN	Windsbach	151	176	155	148	118	162	190	236	213	201	232	277	288	280	330	341	341	383	419	397	435
AN	Rothenburg	519	645	795	827	811	913	910	1068	678	389	728	590	674	750	607	581	371	320	313	374	198
AS	Hausen	527	618	298	403	458	585	761	290	370	739	635	227	583	652	884	127	140		352	309	245
AS	Hohenburg	530	559	493	320	346	650	550	615	754	620	482	392	607	723	658	1120	1409		1122	872	1371
AS	Neukirchen	580	960	870	820	947,5	1075	1160	914	910	1102	1078	305	1343	1369	773	512	1219		1016	796	1654
AS	Michelfeld																				442	318
AS	Hahnbach	160	250	220	205	224,5	244	227	277	330	254	333	295	284	329	261	189	362		115	152	153
BA	Amlingstadt	270	300	380	430	360	340	360	390	490	500	825	775	715	575	0	340	370	270	300	190	155
BA	Medlitz	100	75	250	280	320	440	460	405	370	367	360	430	429	362	362	300	300	323	255	170	260
BA	Ehrl	1490	1330	1460	1450	1690	1560	1590	1810	1770	1760	1840	1970	2021	2064	2213	1810	2500	2173	2178	2450	2215
BA	Heiligenstadt	25	30	35	29	32	32	46	44	36	40	46	45	69	101	95	48	106	117	117	118	120
BA	Lohndorf	540	600	540	455	510	565	570	630	600	625	630	610	630	662	585	515	646	660	530	500	585
BT	Nankendorf	295	288	272	202	235	242	295	283	280	170	220	150	112	200	262	231	165	180	170	210	232
BT	Oberailsfeld	2270	2190	2150	2270	1580	1915	2300	1595	1600	1645	1740	1730	870	1016	1133	1480	1530	1238	1510	1566	1545
BT	Pottenstein	830	965	790	800	830	950	859	939	720	1015	980	974	763	1866	1631	1150	1645	988	1222	1345	1360
BT	Mistelgau	280	340	317	240	280	330	358	415	440	420	510	475	470	463	590	440	520	609	520	530	550
BT	Neustädtlein	580	600	640	578	730	760	750	930	834	890	1044	1060	900	834	1210	988	1132	1261	1260	1332	1383
CHA	Blaibach			26	28	29	28	36	57	72	56	91	109	144	163	111	141	127	148	139	122	173
CHA	Friedersried	312	329	358	311	336	365	435	441	455	500	473	480	516	628	650	689	612	792	609	684	752
CHA	Grafenkirchen	57	75	122	82	61	36	102	80	63	54	69	116	90	91	102	139	111	138	131	92	100
CHA	Marienstein			66	100	62	65	50	90	90	18	19	25	4	16	24	21	24	16	34	23	29
CHA	Martinsneukirchen	0	0	0																		
CHA	Gleissenberg												30	76	87	99	124	106	129	180	86	215
CHA	Walderbach	116	106	105	100	98	108	187	130	95	105	59	36	42	40	37	38	64	39	53	39	52
CHA	Spandlberg														16	19	52	53	56		50	68
CO	Tambach	690	196	420	440	385	525	685	813	368	722					436	428				?	708
CO	Weißbrunn v. W.	0	0	0	0	0	0															
ERH	Wachenroth	210			110			95														

Lkr.	Ort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FO	Heroldsbach	350	280	270	330	340	270	193	322	330	355	235	235	130	135	128	82	108	88	73	70	69
FO	Leutenbach	64	60	55	63	104	80	95	96	102	100	116	89	139	146	154	184	190	221	180	228	233
FO	Pretzfeld	74	70	65	48	49	31	66	58	26	51	70	75	98	90	114	80	113	157	154	109	216
HAS	Eltmann	230	180	185	150	150	160	175	180	180	220	180	160	157	185	180	210	200	165	215	120	177
HAS	Oberschwappach	433	412	485	488	435	460	530	320	591	530	350	260	516	540	770	670	630	400	518	350	420
HAS	Ottendorf	200	110	225	230	248	242	230	170	340	390	370	400	550	380	680	710	530	580	700	580	640
HAS	Zeil	160	100	190	220	213	250	320	230	300	390	290	280	88	240	250	210	250	220	119	100	130
HAS	Schonungen, Brücke		22	8	4			9	10		7						21					
HAS	Burgpreppach	460	400	460	550	760	710	950	900	1100	1270	1200	1300	1580	1320	1520	1480	1540	1250	1370	1260	1580
HAS	Nassach	580	260	555	480	785	723	950	539	1000	1040	950	970	1130	910	1050	1040	1070	770	1165	900	1100
HAS	Gereuth, Schloss											60	52	55	59	80	80	90	100	124	105	
HAS	Rentweinsdorf	1900	1050	950	580	510	460	450	480	500	590	490	490	650	460	600	540	590	490	578	410	470
KC	Steinwiesen	305	415	505	520	495	510	624	690	388	517	601	525	610	75	524	550	605	590	602	668	672
KC	Kronach, ev. Kirche	30	50	90	78	105	125	6	21	13	71	64	105	110	230	105	125	90	220	167	250	330
KC	Kronach, Kloster	140	199	180	215	100	195	320	350	265	308	397	410	400	330	507	610	620	640	635	600	440
KG	Bonnland, Schloss	415	220	112,5	5	2,5		300		1	601	710	390	630	0	510		0	537		413	
KG	Bonnland, Mehrfamilienhaus		140		450			300		600	0	25	190	0	677	194		634	124		287	
KG	Brünn													8	4		12		15		9	
KG	Münnerstadt										4							58	23		31	
KG	Burkardroth			6	10	9	13			40	12	7	23	26	20		38		32	24	39	
KG	Diebach	1100	1075	962,5	850	850	870	780	370	490	445	440	680	440	600	617	516	735	720	695	600	615
KG	Machttilshausen	1400	1500	1640	1360	1440	1390	1505	1150	1130	955	1025	980	800	938	985	593	814	830	760	718	824
KG	Steinach	343,5	400	500	425	550	570	735	950	0	0	65	0		0		0					0
KG	Premich										50	30		33		35		23		27		25
KG	Feuerthal							1200	1080	1300	1330	880	1320	890	1242	1238	1166	1518	1456	1262	1430	1290
KG	Morlesau										80	110	70		107		116		125		110	
KT	Kleinlangheim	150	127	197	170	250	275	185	65	45	108	115	130	95	133	150	218	136	149	165	105	198
KT	Mainstockheim	65	0	58	46	68	65	71	70	84	102	100	106	77	86	82	77	78	50	47	45	60
KT	Markt Einersheim	500	430	435	400	595	570	415	355	300	226	213	290	279	353	330	343	356	230	215	160	275
KT	Sulzfeld	35	40	85	67	120	120	100	120	130	135	97	110	90	96	121	144	176	194	189	164	207
KT	Volkach	130	0	94	97	220	175	230	253	215	280	240	70	70	118	143	135	166	148	150	110	186
KT	Wiesentheid	380	296	370	220	285	220	203	245	240	250	117	190	158	214		102	173	182	182	74	114
KT	Mönchsondheim													23	54	23	83	77	156	148	81	160
LAU	Happurg	1720	1760	1800	1000	1875	1919	1939	1674	1672	1931	1894	1896	1357	1363	1880	2103	1981	1559	1457	1820	1737
LAU	Kirchensittenbach	921	950	910	575	894	477	578	210	551	473	449	415	254	460	350	509	0	358	389	442	409
LAU	Neuhaus a.d.P.	1971	2250	2000	1330	1847	764	735	652	609	718	676	534	463	476	351	566	599	415	645	439	457
LAU	Thalheim	573	160	80	36	0	0															

Lkr.	Ort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
LAU	Hagenhausen	470	350	320	250	335	298	349	386	435	299	397	337		255	223	265	227	296	323	240	166
LIF	Giechkröttendorf		55				23			0												
LIF	Weismain, Kirche	120	130	95	90	85	140	110	100	100	130	120	130	130	105	110	120	110	120	115	150	225
LIF	Hochstadt	87	96	93	89	85	65	95	60	75	72	70	92	110	120	105	130	112	115	62	92	113
LIF	Schney	540	575	560	695	830	800	800	475	410	550	520	380	380	450	450	540	335	365	470	630	480
LIF	Staffelstein	110	80	85	66	105	80	110	115	105	120	115	72	136	145	155	160	151	165	155	130	155
MIL	Amorbach	55	120	130	123	60	157	182	160	240	162	240	180	121	175	160	139	146	144	156	177	200
MIL	Hobbach	95	136	5	4	0	0					0			0							
MIL	Kirchzell	110	125	170	158	200	425	56	140	12	12	20	9	26	30	28	34	60	50	65	66	74
MIL	Kleinheubach	164	343	472	408	280	325	339	364	298	259	240	370	178	295	275		327	300	349	379	308
MIL	Himmelthal							15			35	90	175	258	337	415	400	175	34	40	224	28
MIL	Watterbach														200	400	422	400	400	486	483	528
MIL	Oberaulenbach	1850	1365	1655	950	860	920	526	522	320	375	585	270	0	44	12	52	240	408	390	0	325
MIL	Obernburg, Post	70	135	180	154	165	170	0	181	15	168	100	200	70	92	147	2	210	212	0	262	190
MSP	Laudenbach	1180	1100	1600	1514	1300	1100	1805	500	1800	1910	1466	1600	1635	1500	1200	924	1420	827	1208	1138	1033
MSP	Wernfeld	55	27,5	0	100	0	0	35	6	0	0	50	1	0								
MSP	Bettingen, Brücke	1100	700	990	930	850	450	530	237	418	450	250	250	250	295			293	215		340	
MSP	Gemünden	0	420	420	484	319	400	330	0	500	350	260	0	500	350	0	360	380	80	440	280	300
MSP	Grünau	880	800	780	904	930	990	1190	942	1200	1470	1700	1800	1450	1310	1474	2018	2380	2122	2305	2600	2700
MSP	Lohr	30	22	43	47	50	15	28	0	40	72	68	82		119	113	150	177	142	182	160	200
MSP	Marktheidenfeld	170	150	150	165	170	175	150	100	185	130	175	162	153	145	146	87	130	105	123	115	138
MSP	Michelau	2	200	240	302	50	55	32	129	120	104	92	193	260	175	308	244	336	349	300	390	520
MSP	Rodenbach	1450	1260	1400	1448	1200	1555	1830	510	1200	1230	1585	1304	1119	1505	800	832	1080	1387	1727	1392	1730
MSP	Rothenfels	24	20	45	55	80	80	97	116	143	200	245	293	298	208	260	364	314	277	288	273	146
MSP	Wolfsmünster	1550	240	850	540	1030	450	1140	150	540	790	550	525	550	485	530	400	538	463	560	467	454
MSP	Burgsinn												340	660	1070	1000	710	1280	1034	1357	1400	1510
MSP	Schonderfeld								30	345	92	440	151	462	469	464	547	572	535	416	87	
MSP	Zimmern	25	35	0	0	0	0															
NEA	Stübach	695	542	585	345	460	534	532	545	540	552	627	727	690	679	688	700	679	717	697	681	397
NEA	Ullstadt	1318	1018	1117	1365	1326	1083	1269	1295	1247	1316	1074	337	445	538	306	303	317	329	363	315	470
NEA	Bullenheim	146	91	190	140	160	193	219	216	222	255	297	317	253	203	278	220	266	225	261	157	236
NEA	Ipsheim	67	103	104	132	145	194	230	269	225	286	338	395	405	438	500	500	582	698	659	439	571
NEA	Ulsenheim		14	69	76	56	40	84	16	0	0	0	0									
NES	Alsleben	300	330	320	320	455	430	335	20	480	190	345	255		449	346	352	235	415	340	442	588
NES	Wechterswinkel	650	1050	1100	1225	1150	1300	1725	1415	1445	700	900	690	450	372	480	483	540	566	350	440	670
NES	Unterebersbach																			580	680	660
NES	Sternberg Schloss									29	30	10	2	20	13		3		10		0	

Lkr.	Ort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NM	Berching					15	32	54	45	39	73	72	10	27	83	56	62		32	32	55	
NM	Breitenbrunn					40	30	59	30	20	9	7	0	0	0	0						
NM	Lengenbach	831	762	600	615	784	715	150	227	305	130	144	147	147	204	230	220	250	225	311	315	310
NM	Plankstetten	804	590	558	680	681	829	38	560	827	384	290	54	0	0	0			0			105
NM	Reichertshofen			46	43	46	44	38	81	42	48	67	55	86	105	109	118	107	157	84	191	180
NM	Staadorf	1869	2038	1819	1300	1530	1862	2250	1080	1956	2070	2075	2166	2478	2342	2219	1911	1977	2279	2088	2532	2570
NM	Loderbach													65	65	47	56	87	88	82	80	83
R	Beratzhausen	261	301	261	225	237	226	212	276	318	386	351	461	477		372	408	337	425	451	437	332
R	Duggendorf	490	679	491	425	435	529	538	538	505	479	507	617	594	613	676	886	857	822	768	812	567
R	Etterzhausen, Gutshof	266,5	355	88	363	68	158	574	438	407	407			442	379	684	712	568	581	271	239	0
R	Etterzhausen, Schloss	622,5	675	710	728	765	916	347		248					737				443	178	113	825
R	Pielenhofen	461	25	165	303	322	330	336	348	418	437	488	453	400		573	602	14	589	572	559	440
R	Sinzing	173	159	153	154	189	121	157	149	137	35	148	261	243	257	271	309	312	321	334		140
R	Gebelkofen			8	7	0	0															
R	Wahlsdorf			326	300	198	216	196	235	219	254	237	307	321	317	295	308	287	311	292	303	287
R	Donaustauf	331	309,5	288	207	312	425	471	498	478	511	430	411	411	440	671	390	20	475	260	650	497
RH	Heideck	7	5	6	4	0	4	2	0	0	0	0			0							
RH	Spalt, St. Emmeram	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			0				
RH	Thalmässing	45	49	35	25	26	31	18	9	22	12	10	13	14	14	6	4	14	9	4	2	4
RH	Heimbach	884	921	805	897	935	903	1110	972	1235	978	1006	936	768	1027	885	1013	245	439	465	500	529
RH	Obermässing	774	766	701	722	750	719	1035	952	1379	859	945	1136	843	996	832	839	1177	1098	1037	1090	1369
SAD	Wiefelsdorf	63	71	78	61	61			27	33	31	22	26	21	22	26	18	22	23	15	15	0
SAD	Dietldorf	182	250	225	200																	560
SAD	Dieterskirchen	148	198	199	160	282		220	320	208	280	368	380	340	414	257	351	70	395	125	368	355
SAD	Glaubendorf	169	107	128	259	259		318	98	116	281	267	226	176	333	208	278	279	182	236	341	352
SW	Sulzheim	890	495	666	352	958	835	1115	990	948	1195	1280	1254	1389	1485	1431	1586	1640	1959	1984	1700	1952
SW	Werneck	322	300	158	200	345	295	190	100	80	45	10	17	6		14		8		2		5
SW	Heidenfeld													113	119	60	79	64	90	70	64	63
SW	Abersfeld																			130	127	166
SW	Wipfeld	398	350	500	204	226	175	110	45	75	72	90	56	70	66	41	81	80	78	78	92	144
WÜ	Aub	245	160	265	250	285	350	300	255	350	230	385	345	400	255	390	377	473	463	595	400	628
WÜ	Röttingen, Spital	6	4	5	6	4	3	0												0		
WÜ	Tauberrettersheim	10	28	37	3	46		49	61	65	37	40	27	20	16		28		26		30	
WÜ	Gaurettersheim	128	70	90	70	80	115	63	100	125	86	82	146	146	120	125	112	109	105	110	87	118
WÜ	Holzkirchen	310	180	243	220	315	325	35	212	364	2	0	2	0	0			0				
WÜ	Holz Kirchhausen	635	380	615	575	627	686	625	755	760	762	685	935	615	833	800	650	250	227	337	311	374
WÜ	Ochsenfurt, Fröhau										134	175	150	168	186	195						

Lkr.	Ort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
WÜ	Ochsenfurt	550	350	450	250	175	232	190	120	110	0	0	0	0	0	0	45	88	155	105	55	100
WÜ	Thüngersheim	510	415	400	412	320	417	508	586	530	405	422	455	323	410	431	437	550	5	432	165	292
WÜ	Veitshöchheim	17	7	10	6	6	0	0		0			0									
WÜ	Würzburg	43	20	24	18	18	11	12	18	11	12	10	8	0	5	0	5		4	0	0	
WÜ	Rimpar, Schloss														8	5	4	7	4	10	7	7
WUG	Hechlingen	600	487	540	550	520	470	660	426	754	410	647	800	449	697	610	625	775	940	450	578	660
WUG	Langenaltheim	652	707	559	902	429	885	662	615	1026	276	697	736	646	637	587	723	675	601	652	615	723
WUG	Möhren	298	303	236	376	239	389	452	502	822	547	634	675	775	834	720	675	867	853	841	773	809
WUG	Solnhofen	122	85	73	107	66	44	20	35	63	9	26	2	34	2	9	13	0	11	12	20	18
WUG	Dettenheim	15	14	6	13	10	13	11	11	22	15	2	10	0	0		6	0	0			
WUG	Pleinfeld	18	16	19	13	8	6	7	10	9	8	5	5	6	6	7	7	2	4	4	3	3
WUG	Weißenburg	173	140	166	142	87	140	74	115	179	122	131	110	122	101	97	107	139	118	103	96	123



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

