



Stand 2017

# Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung, Datengrundlagen</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise und Bewertung</b>	<b>4</b>
2.1	Aktuelle Bestandssituation	4
2.2	Langfristiger Bestandstrend	5
2.3	Kurzfristiger Bestandstrend	10
2.4	Risikofaktoren	10
<b>3</b>	<b>Gesamtartenliste und Rote Liste einschließlich Regionalisierung</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Bemerkungen zu den Arten – Gesamtartenliste der Säugetiere in Bayern</b>	<b>17</b>
4.1	Insektenfresser	17
4.2	Fledermäuse	22
4.3	Hasenartige	29
4.4	Nagetiere	31
4.5	Carnivora	46
4.6	Paarhufer	55
<b>5</b>	<b>Auswertung</b>	<b>60</b>
5.1	Rote Liste und Gesamtartenliste	60
5.2	Auswertungen der Kriterien	62
5.2.1	Aktuelle Bestandssituation	62
5.2.2	Langfristiger Bestandstrend	63
5.2.3	Kurzfristiger Bestandstrend	65
5.2.4	Risikofaktoren	65
5.3	Änderungen der Kategorie	66
5.4	Regionalisierung	67
<b>6</b>	<b>Ursachen für Populationsänderungen</b>	<b>69</b>
6.1	Rückgangs- und Gefährdungsursachen	69
6.2	Klimänderungen	69
6.3	Aussetzungen und Verfrachtungen, Jagd	69
<b>7</b>	<b>Dank</b>	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>Literatur</b>	<b>72</b>

# 1 Einführung, Datengrundlagen

Die Liste der in Bayern seit dem späten Mittelalter nachgewiesenen Säugetiere umfasst derzeit 93 Arten. Darunter befinden sich 82 ursprünglich hier lebende oder ohne Zutun des Menschen erschienene Arten und elf Neozoen, die vor mehr oder weniger langer Zeit eingebürgert worden oder aus Gefangenschaft entkommen sind. Laut Bundesnaturschutzgesetz (§ 7 (2) Satz 7) gelten sie als heimisch, wenn sie sich über mehrere Generationen hinweg als Populationen erhalten haben. Das trifft auf die Mehrzahl von ihnen zu. Sie werden in der Roten Liste (RL) jedoch nicht bewertet, genauso wenig wie drei Arten, die als Ausnahmeerscheinungen gelten müssen: Bulldoggfledermaus, Riesenabendsegler, Goldschakal.

Drei Arten sind seit dem Jahr 1500, dem Stichjahr für die Beurteilung der Tierarten, ausgestorben: Bayerische Kurzohrmaus, Braunbär und Nerz. Mit Luchs, Wolf, Wildkatze, Biber und Wildschwein sind einige Arten, die zwischenzeitlich ausgestorben waren, im 20. Jahrhundert oder in jüngster Zeit (Wolf) wieder heimisch geworden. Eine Art, die Nymphenfledermaus, ist seit dem Erscheinen der dritten Fassung der Roten Liste 2003 als neue Art beschrieben worden. Sie wurde 2012 erstmals in Bayern nachgewiesen (MOHR et al. 2013-2016, PFEIFFER et al. 2015).

Seit der dritten Fassung der bayerischen Roten Liste der Säugetiere (LIEGL et al. 2003) haben sich die Datengrundlagen mit Ausnahme der Gruppe der Fledermäuse nur bei einzelnen Arten spürbar verbessert. Der dort skizzierte Untersuchungsbedarf konnte für einzelne Arten umgesetzt werden, beispielsweise für die Waldbirkenmaus (MEINIG et al. 2015, KRAFT et al. 2016). Die Umsetzung der FFH-Richtlinie in Bayern mit den dort verankerten Verpflichtungen zum Artenschutz und zum Monitoring hat in den letzten zehn Jahren mit Ausnahme des Baumschläfers bei allen streng geschützten Säugetierarten eine Fülle an Informationen einschließlich Hinweisen zur Bestandsentwicklung ergeben. Das betrifft neben den Fledermäusen Luchs, Wolf, Fischotter, Wildkatze, Feldhamster, Haselmaus, Birkenmaus und Biber. Teilweise wurden oder werden diese Arten auch im Rahmen des Wildtiermanagements und Wildtiermonitorings am Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) oder anderer Institutionen oder im Rahmen von Artenhilfsprogrammen intensiv erfasst. Damals wie heute ist Dank der langjährigen Arbeiten der Koordinationsstellen für Fledermausschutz und des tatkräftigen Engagements zahlreicher ehrenamtlich aktiver Fledermausschützer der Kenntnisstand zu den Fledermäusen gut (ZAHN et al. 2012, 2016). Die aktuellsten Analysen zur Verbreitung, Bestandssituation und Bestandsentwicklung sind in der Arbeit von MESCHÉDE & RUDOLPH (2010) und im Bericht zum Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa für die Periode 2010 bis 2013 enthalten (RUDOLPH et al. 2014). Hinzu kommt eine Regionalfauna zu Fledermäusen im Landkreis Wunsiedel (SCHÜRMANN & STRÄTZ 2010) einschließlich einer bereits erfolgten Aktualisierung (STRÄTZ 2015). Bezüglich der Mäuse und Spitzmäuse verharren wir dagegen ganz überwiegend auf dem gleichen Datenstand wie 2003, da die Daten aus dem Kleinsäugeratlas (KRAFT 2008) aus dem Zeitraum 1990 bis 2004 stammen. Auch die jüngste Regionalveröffentlichung zu Kleinsäufern in einem bayerischen Landkreis (ÖAK 2015) fußt auf Daten aus dieser Zeit, nämlich auf einer Kartierung in den Jahren 1999 und 2000. Arbeitsgruppen oder Institutionen, die sich systematisch mit der Erfassung von Kleinsäufern in Bayern befassen, sind derzeit nicht bekannt. Lediglich einzelne Fachleute widmen sich diesem Thema.

In den 1980er Jahren erfolgten mehrere wichtige Arbeiten an Kleinsäufern in Bayern: eine landesweite Erfassung der Bilche (FALTIN 1988), regionale Untersuchungen zu den Kleinsäufern im Bayerischen Wald (BÄUMLER 1987, LEIBL 1988) und im Donautal zwischen Pfatter und Straubing vor dem Ausbau der Donau (SCHLEMMER & WARTNER 1996) sowie aus dem Nationalpark Berchtesgaden, die jedoch leider unveröffentlicht geblieben sind (z. B. HUGO O. J., LUBER 1985), und Studien zur Entwicklung der Bestän-

de von Igel (z. B. REICHHOLF 1983b) und Eichhörnchen (z. B. BRANDL et al. 1991). LEIBL (1994) legte et-  
was später eine kommentierte Artenliste der Säugetiere der Oberpfalz vor, die 65 Arten umfasste.

In Bezug auf die jagdbaren Arten (Carnivora, Hasenartige, Paarhufer) gibt das „Wildtierportal Bayern“  
des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten ([www.wildtierportal.bayern.de/wildtiere\\_bayern](http://www.wildtierportal.bayern.de/wildtiere_bayern)) ökologische Informationen und zeigt die Entwicklung  
der Abschusszahlen seit 1985 sowie die Verteilung der Abschüsse auf die Landkreise an. Es liefert  
somit Hinweise zur Verbreitung, regionalen Häufigkeit und eingeschränkt auch zur Bestandsentwick-  
lung dieser Arten vor. Wissenschaftliche, wildökologische Literatur zu größeren und jagdbaren Säuge-  
tierarten aus den letzten Jahrzehnten ist in Bayern mit ganz wenigen Ausnahmen (VAN DER SANT  
2001, Mink) nur im Umfeld der beiden Nationalparke entstanden – wie beispielsweise zum Rotfuchs  
und Dachs (BERBERICH 1986, 1992, BOCK 1986, SCHNAILL & STÜRZER 2009) und zum Schalenwild  
(BERBERICH & RIECHERT 1994, DAVID 1994, MÜLLER 1994, BÖGEL 2001, BÖGEL et al. 2002 und ande-  
re). Mehrere Forschungsprojekte und Veröffentlichungen befassten sich mit den Interaktionen zwi-  
schen Luchs und Reh sowie der Raumnutzung des Rotwildes ([www.nationalpark-bayerischer-  
wald.de/nationalpark/forschung](http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/nationalpark/forschung)). Außerhalb der Nationalparke besteht hinsichtlich der Wildtierökologie  
heimischer Arten in Bayern ein echtes Forschungsdefizit.

## 2 Vorgehensweise und Bewertung

In Anbetracht der in Hinblick auf die Verbreitung, Häufigkeit und Bestandstrends lückenhaften Datenlage bei einem großen Teil der bayerischen Säugetierarten, die in der alpinen Region noch einmal auffälliger wird, greifen wir über die verfügbare historische und aktuelle Literatur hinaus bei der Bewertung der einzelnen Kriterien auf verschiedene Hilfsmittel und Quellen zurück:

- Experteneinschätzungen einschließlich der Einschätzung der kurz- und langfristigen Bestandstrends über die Entwicklung der Lebensräume;
- Einbeziehung von Grundlagenwerken aus angrenzenden Ländern / Regionen, was insbesondere für die alpinen Arten sowie andere Arten mit geringem Kenntnisstand bedeutsam ist. Die verwendeten Werke sind:
  - Die Säugetierfauna Österreichs (SPITZENBERGER 2001)
  - Die Säugetiere Baden Württembergs (BRAUN & DIETERLEN 2005)
  - Die Säugetiere Sachsens (HAUER et al. 2009)
  - Die Fledermäuse Thüringens (TRESS et al. 2012)
  - Die Säugetiere Salzburgs (STÜBER et al. 2014)
  - Die Fledermäuse Tirols (WALDER & VORAUER 2012)
- Auswertung sonstiger Literatur sowie von Internetportalen, insbesondere
  - Bund Naturschutz in Bayern e. V.
  - Bayerischer Jagdverband e. V.
  - Bayerisches Landesamt für Umwelt,
  - Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
  - Nationalpark Bayerischer Wald
  - Nationalpark Berchtesgaden

Die grundsätzliche Methodik und die Kriterien der Roten Liste der Säugetiere sind im Einführungsteil zu den bayerischen Roten Listen (BAY LfU 2016) sowie in LUDWIG et al. (2009) für die Roten Listen des Bundes erläutert.

### 2.1 Aktuelle Bestandssituation

Die heterogene Datenlage bedingt, dass sich die Säugetiere mit Ausnahme der wenigen oben genannten gut untersuchten Arten sowie der Artengruppe der Fledermäuse nur unzureichend in der Artenschutzkartierung des LfU abbilden. Somit können hieraus keine umfassenden Informationen zu Bestandsgrößen, Rasterfrequenzen oder der Bestandsentwicklung der Arten abgeleitet werden. Darüber hinaus sind die verschiedenen Säugetiergruppen in Hinblick auf ihre Lebensraumsprüche, Populationsdichten und Lebensweisen unterschiedlich, um eine einheitliche Klassifizierung ihrer Häufigkeiten vornehmen zu können. Daher greifen wir für die Beurteilung ihrer Häufigkeiten auf die Vorgehensweise zurück, die MEINIG et al. (2009) für die Rote Liste der Säugetiere Deutschlands angewandt haben: Für die verschiedenen Artengruppen werden die Häufigkeitsklassen von extrem selten bis sehr häufig jeweils eigens festgelegt, indem die häufigsten und seltensten Arten einer Artengruppe als Extreme verwendet werden. Bei dieser Einschätzung spielen die Größe der Streifgebiete, das Verbreitungsgebiet in Bayern und die Populationsdichten eine Rolle. Tab. 1 zeigt dies für die einzelnen Ar-

tengruppen beispielhaft auf. Umfasst das aktuelle Verbreitungsgebiet zwischen zehn und 15 % der Fläche Bayerns, wird eine Art grundsätzlich als selten eingestuft. Beispiele dafür wären Arten, die nur in den Alpen (die 11 % der Landesfläche einnehmen) vorkommen und nicht auf die Hochlagen (z. B. die Kalkhochalpen) beschränkt sind.

Bezogen auf die regionalen Listen stimmen die Häufigkeitsklassen zwischen der bayerischen Liste und der für die kontinentale Region (89 % der Landesfläche) im Regelfall überein. Zwischen der bayerischen Liste und der für die alpine Region kommt es dagegen aufgrund der unterschiedlichen Bezugsflächen zu deutlichen Abweichungen der Häufigkeitsklassen, was an den nur in den Alpen vorkommenden Arten besonders deutlich wird (z.B. Schneemaus: landesweit sehr selten, alpin häufig).

Tab. 1: Beispiele für die Einstufung einzelner Arten in die Häufigkeitsklassen der Roten Liste. Für die regionalisierten Listen gelten eigene Häufigkeitsschemata.

Häufigkeitsklasse	Insectivora (Insektenfresser)	Chiroptera (Fledermäuse)	Lagomorpha (Hasenartige)	Rodentia (Nagetiere)	Carnivora (Beutegreifer)	Artiodactyla (Paarhufer)
extrem selten (es)	-	Große Hufeisennase	-	Brandmaus, Waldbirkenmaus	Luchs, Wolf	Steinbock
sehr selten (ss)	Schabracken-, Gartenspitzmaus	Nymphenfledermaus	Alpenschneehase	Gartenschläfer, Feldhamster	Wildkatze	-
selten (s)	-	Nordfledermaus	-	Zwergmaus	Fischotter	Rothirsch, Gämse
mäßig häufig (mh)	Wasserspitzmaus	Rauhautfledermaus	-	Haselmaus, Biber	Baumrarder	-
häufig (h)	Maulwurf, Igel	Abendsegler, Mausohr	Feldhase	Erdmaus, Siebenschläfer	Dachs, Hermelin	-
sehr häufig (sh)	Waldspitzmaus	Zwergfledermaus	-	Feldmaus, Rötelmaus	Fuchs, Steinrarder	Reh, Wildschwein

## 2.2 Langfristiger Bestandstrend

Die Beurteilung der langfristigen Bestandstrends bei Säugetieren ist wie bei anderen Tiergruppen schwierig und beruht häufig auf einer Kombination von Angaben aus der historischen Literatur und einer Experteneinschätzung – oftmals auch nur letztere, da viele Arten vor 100 bis 150 Jahren noch nicht bekannt oder mit den damaligen Methoden nicht sicher erkennbar waren. JÄCKEL (1860) führt in seiner umfangreichen Monografie über die bayerischen Fledermäuse beispielsweise 16 Arten auf, heute sind 25 Arten nachgewiesen. Grundlegend für das Verständnis der Klassifizierungen der langfristigen Entwicklung sind die Schwellenwerte nach den Vorgaben von LUDWIG et al. (2009). Demnach fallen Rückgänge der Individuenzahlen oder Arealverluste bis 50 % in 100 Jahren noch in die Kategorie „gleichbleibend“ (siehe auch die Abb. 1 im Einführungstext zu den aktualisierten Roten Listen, BAY LFU 2016). Ein „mäßiger“ langfristiger Rückgang, in der dreistufigen Skala die unterste Kategorie, umfasst einen Verlust von 51 bis 75 %, ein starker Rückgang in 100 Jahren 76-90 %, ein sehr starker Rückgang > 90 %. Bezogen auf 150 Jahre liegen die Werte noch höher. Ein langfristiger Bestandsanstieg wird unabhängig vom Ausmaß als positiver Trend bewertet. Die Einstufungen für den langfristigen Bestandstrend sind:

- <<< sehr starker Rückgang
- << starker Rückgang
- < mäßiger Rückgang

- (<) Rückgang, Ausmaß unbekannt
- = gleich bleibend
- > deutliche Zunahme
- ? Daten ungenügend

Die Einschätzung gelingt bei Fledermäusen, jagdlich genutzten sowie eingebürgerten Arten besser als bei den anderen Arten. Kriterien für die Experteneinschätzung sind:

- die Entwicklung der Qualität und des Umfangs der Habitate bei Arten mit relativ enger Biotopbindung (Bsp. Alpenspitzmaus, Zwergmaus),
- das Ausmaß der direkten menschlichen Verfolgung bei bejagten und früher oft als schädlich angesehenen Arten und ggf. deren Wiederausbreitung (Bsp. Rothirsch, Biber, Wildkatze),
- die Veränderung der Landschafts- und Siedlungsstruktur bei Kulturfolgern (Bsp. Gebäudefledermäuse, Hausmäuse, Maulwurf),
- indirekte Einflüsse des Menschen wie die Verinselung von Habitaten, die Auswirkungen von Zerschneidungen und Verlusten durch Verkehrsinfrastruktur oder die Einflüsse von Pestiziden.

Eine wichtige Rolle bei der Einschätzung spielen historische Arbeiten zur Säugetierfauna Bayerns. Hinweise über frühere Bestandsgrößen oder Verbreitungsmuster wurden im Wesentlichen den in Tab. 2 aufgeführten historischen Quellen entnommen. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die Möglichkeiten zur Erforschung der heimischen Fauna für die Forscher des 19. und frühen 20. Jahrhunderts im Vergleich zu heute sehr stark eingeschränkt waren. Die Einschätzungen beruhten meistens auf Zufallsfunden, Berichten aus der Bevölkerung, Dokumentationen von Präparatoren, Pelzhändlern und Museen sowie Angaben von Jägern. Sie bezogen auch oft die Angaben von Gewährsleuten ein, die nicht selbst überprüft werden konnten und daher von sehr unterschiedlicher Qualität waren. Andreas Johannes Jäckel war gegenüber den älteren Quellen am kritischsten und begründete es, wenn er zu einer anderen Einschätzung kam oder eine Angabe für nicht glaubwürdig hielt. Häufig bezogen sich die Autoren mit ihren Einschätzungen aufeinander, gerne auf Jäckel, der die gründlichsten Analysen lieferte, aber auch auf die 1846 veröffentlichte Umfrage von WAGNER an bayerischen Forstämtern. Viele Angaben in den historischen Quellen beziehen sich daher auf längere zurückliegende Zeiträume. Systematische Erfassungen gab es damals mit einer Ausnahme nicht, und das waren die Analysen von über 11.000 Eulengewöllen aus Bayern, durch Jäckel (1983), der die Erkenntnisse aus dieser Methode vermutlich für Häufigkeitseinschätzungen der Kleinsäuger in seinen Arbeiten nutzte.

Tab. 2: Für die Beurteilung der früheren Bestandssituation und des langfristigen Trends ausgewertete historischen Arbeiten zur Säugetierfauna Bayerns

Nr.	Quelle	Bemerkung
1	Brückner, A. (1926): Die Tierwelt des Coburger Landes. - Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte. Coburg.	Eigene Beobachtungen aus dem Herzogtum Coburg bis Südthüringen, aber auch Verweise auf Link (1890), Jäckel (1870) u. a.
2	Jäckel, A. J. (1849, 1856a,b, 1861a,b, 1862a, b, 1866a,b, 1868): Einzelne Beiträge zur bayerischen Fauna u. a. - Korrespondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg; - Der Zoologische Garten.	Verschiedene vertiefte Beiträge zu einzelnen Arten und Artengruppen in Bayern. Eigene Beobachtungen und fundierte Recherchen, vgl. Literaturverzeichnis
3	Jäckel, A. J. (1870): Die Säugethiere der drei fränkischen Kreise Bayerns. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 9, 39-82.	Untersuchungsraum: weite Teile Nordbayerns bis Eichstätt, aber ohne die Oberpfalz. Umfangreiche eigene Forschungen und Fachaustausch mit Kollegen; kritische Auseinandersetzung mit Veröffentlichungen und Meinungen seiner Zeit
4	Kress, I. (1859): Die Säugethiere des Steigerwaldes. Ein Beitrag zur Fauna der Säugethiere Frankens. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 4, 5-7.	Eigene Beobachtungen und Verweise auf Jäckel (1870)
5	Link, J. A. (1890): Die Säugethiere der Hassberge und deren Umgebung. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg 15, 1-25.	Eigene Beobachtungen und Verweise auf Jäckel (1870) und Kress (1859)
6	Wagner, A. (1846): Beiträge zur Kenntniß der bayerischen Fauna. Vortrag gehalten vor der Akademie der bayerischen Wissenschaften. Gelehrte Anzeigen; herausgegeben von Mitgliedern der königlichen Akademie der Wissenschaft 22, Nro 81-87, 650-699.	Ergebnisse einer Umfragen bei bayerischen Forstämtern zu ausgewählten Arten
7	Wiedemann, A. (1883): Die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Säugethiere. - Berichte des Naturhistor. Vereins Augsburg 27, 1-112.  Wiedemann, A. (1885): Nachträge über die Berichte der im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Säugethiere. - Berichte des Naturhistor. Vereins Augsburg 28, 69-84.	Eigene Beobachtungen, fachlicher Austausch mit Kollegen (u. a. Jäckel) und Forstbeamten, Einbeziehung von Angaben von J. F. Leu, Pelzwarenhändler und Präparator in Augsburg  Ergänzungen von bemerkenswerten Beobachtungen und Auswertung von Jagdbüchern
8	Jäckel, A. J. (1860): Die bayerischen Chiropteren. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise und der geographischen Verbreitung der deutschen Fledermäuse. - Abh. zoologisch-mineralogischen Vereins Regensburg 8, 3-109.	Eigene Beobachtungen und Daten anderer Zoologen, kritische Auseinandersetzung mit publizierten Meinungen und Angaben
	Wagler, A. (1828): Einzelne Beiträge zur bayerischen Fauna. Säugetiere und Vögel. Isis XXI, 1140-1144.	Angaben zur Verbreitung einiger weniger, meist größerer Arten

Wichtige Indikatoren für die langfristige Entwicklung der Lebensräume stellen die Veränderungen der **Landnutzung** dar. Daten hierzu liegen für unterschiedliche Kenngrößen seit etwa 1960 in den statistischen Jahrbüchern vor. Daraus geht beispielsweise hervor, dass sich zwischen 1960 und 2014 die landwirtschaftliche Nutzfläche in Bayern um mehr als ein Fünftel (20,5 %) oder 809.000 ha verringert hat (Abb. 1), überwiegend zu Lasten von Bebauung, Rohstoffabbau und Infrastruktur. Der Grünlandverlust nimmt daran den Großteil ein, nämlich 647.000 ha oder 38 % des früher vorhandenen Grünlandes. Der Verlust an Ackerland umfasst 124.000 ha, seine Flächenausdehnung hat sich damit nur geringfügig verringert (Abnahme 5,6 %). Da Wiesen und Weiden nicht überproportional bebaut worden sind, bedeutet dies, dass die Verluste an Ackerland durch Grünlandumbruch kompensiert worden sind.

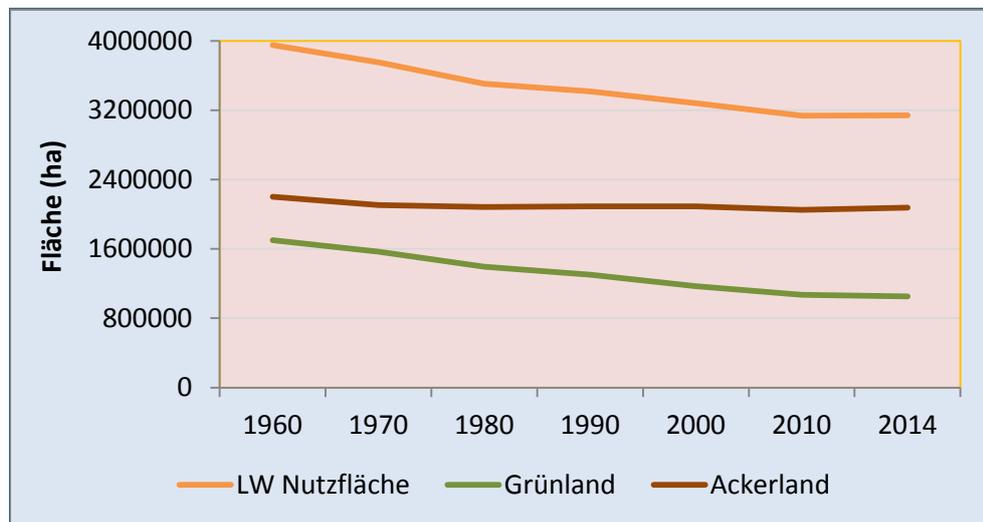


Abb. 1: Veränderungen der landwirtschaftlichen (LW) Flächennutzung in Bayern seit 1960.  
Quelle: Statistische Jahrbücher Bayerns

Aber nicht nur die landwirtschaftliche Nutzfläche, sondern auch die **Intensität** der Landnutzung hat sich enorm verändert. Konkrete Daten zum Rückgang von Biotopflächen und Kleinstrukturen fehlen, doch lässt sich das Ausmaß des Rückgangs anhand der Veränderungen der Betriebsstrukturen, d. h. der Anzahl der Bauernhöfe (Konzentration auf weniger und dafür größere Betriebe), und der Statistiken zur Flurbereinigung ableiten: Die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe hat in Bayern allein seit 1979 von 274.273 um etwa zwei Drittel auf 88.100 im Jahr 2013 abgenommen (BLS 2015). Die durchschnittliche Betriebsgröße hat gleichzeitig von etwa 12,7 ha auf 35 ha zugenommen. Bis zu einer Betriebsgröße von 50 ha ist die Zahl der Höfe rückläufig – 1979 betrug der Anteil dieser Betriebe 98,7 %, 2013 noch 82,4 %. Je kleiner eine Betriebsgrößenklasse, umso stärker geht ihr Anteil zurück. Ab Betriebsgrößen über 50 ha steigt dagegen die Anzahl der Betriebe an, von 3.523 im Jahr 1979 auf 15.500 im Jahr 2013. Der Rückgang der Bauernhöfe hat beispielsweise direkten Einfluss auf die Populationsdichten der Westlichen und Östlichen Hausmaus in den Dörfern, ähnlich wie bei Rauchschwalbe und Haussperling. Mit der Vergrößerung der Betriebsflächen verschwinden Randstrukturen wie Hecken und Säume in der Landwirtschaft, die früher zwischen Nachbarn als Grenzlinien dienten und Kleinsäugetern nicht nur Lebensräume, sondern auch Rückzugsgebiete bei der Ernte oder Leitlinien im Lebensraumbieten. Zudem wird bei Zunahme der Betriebsgröße der Maschinenpark größer und rationeller und damit die Ansprüche der Landwirte an ein gut ausgebautes Wegenetz.

Die **Flurbereinigungen** hatten in Bayern ihren Höhepunkt in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre erreicht und dauerte auf hohem Niveau bis in die 1990er Jahre an. Zumindest bis Ende der 1980er Jahre spielten Aspekte des Naturschutzes und der Landschaftsökologie dabei kaum eine Rolle. Allein im Zeitraum 1965 bis 1970 (Abb. 2) wurden im Mittel pro Jahr 2.913 km Wege gebaut und 895 km Bäche verrohrt oder verbaut. Pro Jahr wurden durchschnittlich 8.551 ha Feuchtgrünland dräniert. Diese Zah-

len setzten sich mindestens die folgenden 15 Jahre in diesen Größenordnungen fort. Wie viele tausend Kilometer Hecken und Säume in diesen Jahren insgesamt verloren gingen, wie viele Kleingewässer beseitigt oder Bäume und Gehölze gerodet wurden, ist nicht bilanziert.

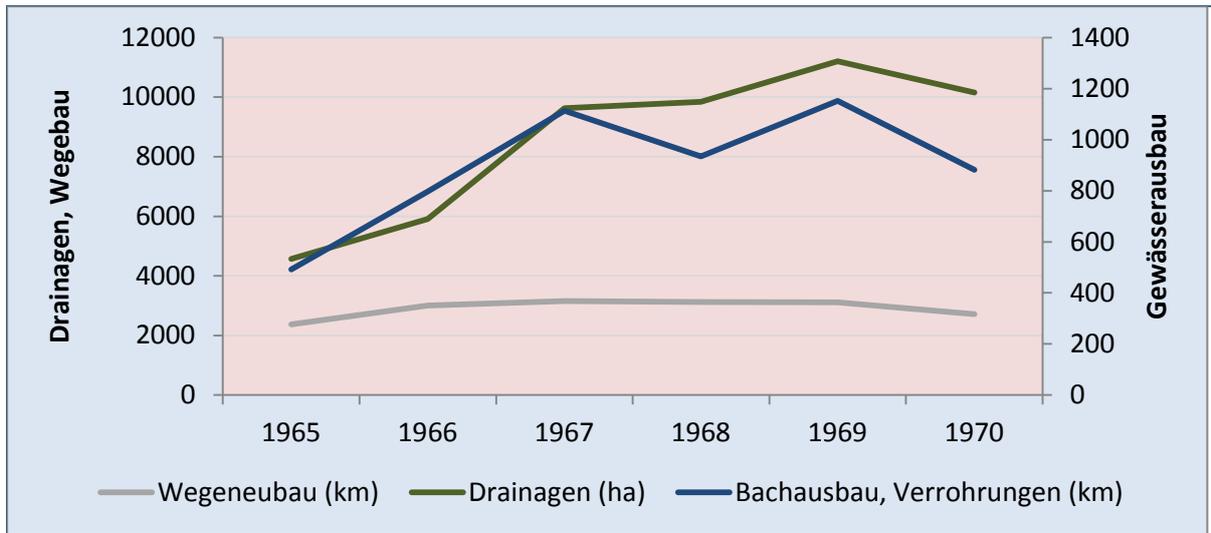


Abb. 2: Jährliche Erschließungs- und Meliorationsmaßnahmen durch die Flurbereinigung in Bayern im Zeitraum 1965 bis 1970. Quelle: Landwirtschaftliche statistische Jahrbücher

Säugetiere sind mehr als andere Artengruppen durch einen weiteren Faktor von der technischen Entwicklung der Landschaft betroffen, dem **Verkehr**. Denn die Populationen der mittelgroßen und großen Arten werden durch Straßen mit starkem Autoverkehr bei ihrer Raumnutzung behindert, im Extremfall in voneinander isolierte Teilpopulationen zerteilt und durch Kollisionen mit Fahrzeugen dezimiert. Abb. 3 zeigt die Entwicklung des Kraftfahrzeugbestandes in Bayern seit 1970. Seit 1970 hat er sich annähernd verdreifacht, im Zeitraum 1970 bis 1990 mehr als verdoppelt und seitdem nochmals um 33 % auf 9.241.000 Fahrzeuge 2014 zugenommen. Gleichzeitig hat sich das Straßennetz vervielfacht.

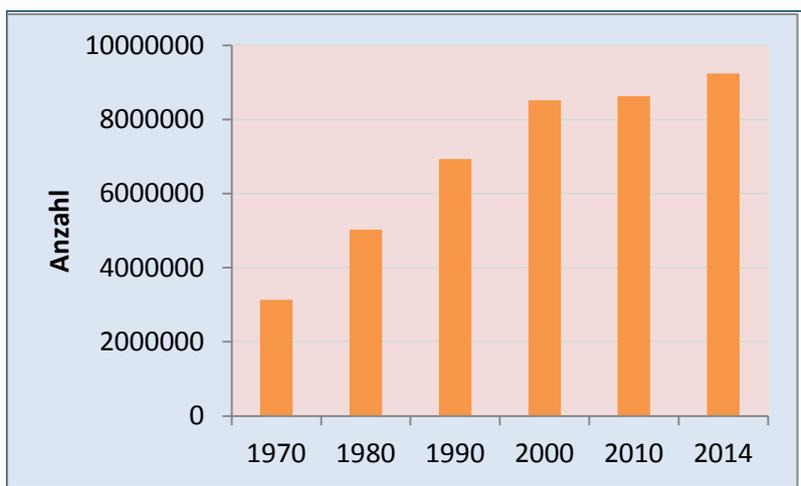


Abb. 3: Entwicklung des Bestandes an Kraftfahrzeugen in Bayern seit 1970. Quelle: Statistische Jahrbücher Bayerns

All diese Entwicklungen weisen darauf hin, dass alle Arten, deren Habitate in strukturreichen Kulturlandschaften liegen und die nicht extrem anpassungsfähig sind (wie Wildschwein oder Steinmarder), gravierende Lebensraum- und damit auch Populationsverluste hinnehmen mussten. Für den Igel beispielsweise lässt sich das paradoxerweise durch den überproportional starken Rückgang an Verkehrsopferten außerhalb der Siedlungen aufzeigen (REICHHOLF 2015).

Bei den im 19. Jahrhundert ausgerotteten Arten Luchs und Wolf muss der Zeitraum für die Beurteilung des langfristigen Trends ausgedehnt werden, da vor 150 Jahren ihre Bestände bereits sehr gering waren und der Trend somit unzutreffend als positiv oder gleichbleibend eingestuft werden müsste. In historischer Zeit ausgestorbene Arten wie der Wisent, von dem es nacheiszeitliche Knochenfunde in Höhlen gibt, werden nicht aufgeführt.

## 2.3 Kurzfristiger Bestandstrend

Der kurzfristige Bestandstrend (seit etwa 1990) sowie eventuelle Risikofaktoren werden bei der Mehrzahl der Arten ebenfalls durch ein Expertenvotum festgelegt. Ähnlich wie beim langfristigen Trend zeigen sich bei vielen Arten Wissensdefizite zur exakten Beurteilung der Bestandsentwicklung, vor allem bei häufigen und mittelhäufigen Arten sowie schwer nachweisbare Arten, die eigene Erhebungsmethoden erfordern. Eine Ausnahme stellen die Fledermäuse dar, über deren Entwicklung wir dank der langjährigen Tätigkeiten der beiden bayerischen Koordinationsstellen für Fledermausschutz (ZAHN et al. 2012, 2016) mehrheitlich gut Bescheid wissen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, 2010; RUDOLPH et al. 2014).

Als Schwellenwerte für Änderungen im Bestand gelten positive oder negative Abweichungen von 20 % der Bestandsgröße oder mehr (LUDWIG et al. 2009, BAY LFU 2016). Ein „mäßiger“ kurzfristiger Rückgang umfasst eine Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %, eine starke Abnahme Rückgänge zwischen 51 und 75 %, eine sehr starke Abnahme Rückgänge von mehr als 75 % in 25 Jahren. Die Veränderung der Landschaft und Lebensräume in Bayern verlief innerhalb der Alpen weniger auffällig als außerhalb – Infrastrukturprojekte und Nutzungsintensivierung beschränkten sich weitgehend auf die Talböden. Die Hochlagen waren davon weniger stark betroffen. Dies ist der Grund, weshalb der kurzfristige Bestandstrend für Arten in der alpinen Region oft besser ausfällt als für die kontinentale Region oder ganz Bayern. Nur die Freizeitaktivitäten der Bevölkerung haben in den Alpen zu allen Jahreszeiten stark zugenommen.

Die Einstufungen für den kurzfristigen Bestandstrend (siehe Tab. 3) sind:

↓↓↓	sehr starke Abnahme
↓↓	starke Abnahme
(↓)	Abnahme mäßig oder Ausmaß unbekannt
=	gleich bleibend
↑	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend

## 2.4 Risikofaktoren

Zusätzlich verschärfen bei ausgewählten Arten Risikofaktoren den Grad der Gefährdung:

D (verstärkte direkte menschliche Einwirkungen): Gilt für Arten wie die großen Beutegreifer und die Hausratte, die legal oder illegal einer direkten Verfolgung ausgesetzt sind.

F (Fragmentierung/Isolation): Anwendung im Fall der Großen Hufeisennase, deren nächste Vorkommen in Mitteleuropa um 400 km entfernt sind (Luxemburg, Kärnten, Slowakei, Schweiz).

I (verstärkte indirekte menschliche Einwirkungen): Dieser Faktor gilt unter anderem für einige Fledermausarten, die stark an menschliche Gebäude als Quartiere angewiesen sind, aber auch für an Grün-

land gebundene Arten, die aufgrund von Umbruch oder Intensivierung der Grünlandnutzung massive Lebensraumverluste erleiden.

N (Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen): Wird für die besonders empfindlichen Hufeisennasen verwendet, die sehr geringe Bestandsgrößen aufweisen und deren Quartiere einen hohen Betreuungsaufwand von Naturschutzseite erfordern, der nicht durch den behördlichen Naturschutz abgedeckt werden kann.

### 3 Gesamtartenliste und Rote Liste einschließlich Regionalisierung

Die Gefährdungseinstufung erfolgt anhand eines festgelegten Bewertungsschemas (Tab. 4 im Einführungsteil zur Roten Liste, BAY LFU 2016) anhand der vier klassifizierten Kriterien (Abschn. 2.1 bis 2.4). Kommen bei Arten der Kategorie 1 eventuell noch gesicherte Teilbestände vor, ist zu prüfen, ob diese als **Sonderfall „S“** (stabile Teilbestände) in die Kategorie 2 zurückgestuft werden können (vgl. Kleine Hufeisennase, Gartenschläfer).

Tab. 3: Rote Liste (RL) und Gesamtartenliste der Säugetiere Bayerns. Erläuterungen siehe Kap. 2 und Einführungsteil zur 4. Fassung der Roten Liste Bayern, BAY LFU (2016). Kat. = Änderung der Kategorie gegenüber der 3. Fassung der RL; Kont. = kontinentale Region Bayerns; ♦, nb = nicht bewertet/berücksichtigt.

RL BY 2017	V	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kriterien			Letzter Nachweis	Kat. +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2009	RL Kont. 2017	RL Alpin 2017	
				Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz								Risiko-faktoren
V		Braunbrustigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	h	<<	(↓)	=		-	R	*	*	V	V
*		Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	h	<	(↓)	=		=		*	*	*	*
*		Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	sh	=	=	=		=		*	*	*	*
*	!	Schabrackenspitzmaus	<i>Sorex coronatus</i>	ss	?	=	=		=		*	*	*	-
*		Zwergspitzmaus	<i>Sorex minutus</i>	h	=	=	=		=		*	*	*	*
*	(!)	Alpenspitzmaus	<i>Sorex alpinus</i>	s	?	=	=		+	M	3	D	R	*
*		Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>	mh	<	=	=		+	M	V	V	*	*
V	!	Sumpfspitzmaus	<i>Neomys anomalus</i>	mh	<	?	=		=		V	2	V	3
*		Feldspitzmaus	<i>Crocidura leucodon</i>	h	<	↑	=		=		*	V	*	-
*		Hausspitzmaus	<i>Crocidura russula</i>	mh	>	↑	=		=		*	*	*	-
2		Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>	ss	<	(↓)	=		-	M	3	D	2	-
1		Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	es	<<<	↑	F, N		=		1	1	1	-
2	!	Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	es	<<<	↑	N		+	R(Na)	1	1	2	2
*	!	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	h	<	↑	=		+	R(Na)	V	V	*	*
3	!	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	s	<<	=	=		=		3	2	3	R
*		Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	mh	<	↑	=		+	R	3	*	*	*
1		Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	ss	<<	(↓)	=		-	R	2	2	1	1

RL BY 2017	V	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kriterien			Letzter Nachweis	Kat. +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2009	RL Kont. 2017	RL Alpin 2017
				Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz							
*		Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	h	<	↑	=	=		*	V	*	*
2		Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	ss	<<	=	=	=		2	V	2	V
1		Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	ss	<<	?	=	nb		◆	1	1	-
*		Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	h	>	↑	=	=		*	*	*	*
*		Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	h	<<	=	=	=		*	V	*	*
2		Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	s	<<	(↓)	=	-	R	3	2	2	-
3	!	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	s	<<<	↑	=	+	R	2	2	3	*
3		Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	s	<<	=	=	=		3	G	3	R
3		Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	s	<<	=	=	=		3	G	3	*
2		Zweifarb-fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	s	<<	?	=	=		2	D	3	*
*		Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	sh	<	(↓)	=	=		*	*	*	*
V		Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	s	<	=	=	nb		D	D	V	*
*		Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	mh	?	=	=	+	R	3	*	*	*
*		Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	ss	>	↑	=	nb		D	*	*	-
R		Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	es	?	?	=	+	R	0	D	R	0
*		Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	h	<	=	D	+	R	3	V	*	*
2		Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	ss	<<	=	=	=		2	D	2	R
*		Riesenabendsegler	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	nb						◆	◆	◆	◆
*		Bulldoggfledermaus	<i>Tadarida teniotis</i>	nb						◆	◆	◆	-
◆		Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	nb						◆	V	◆	-
V		Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	h	<<	(↓)	=	-	R	*	3	V	*
*		Alpenschneehase	<i>Lepus timidus</i>	ss	=	?	=	=		*	R	-	*
*		Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	h	=	=	=	=		*	*	*	*

RL BY 2017	V	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kriterien			Letzter Nachweis	Kat. +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2009	RL Kont. 2017	RL Alpin 2017
				Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Bestandstrend kurz							
◆		Sibirisches Streifenhörnchen	<i>Tamias sibiricus</i>	nb						◆	◆	◆	-
*		Alpenmurmeltier	<i>Marmota marmota</i>	ss	=	=	=	=		*	*	-	*
*		Biber	<i>Castor fiber</i>	mh	>	↑	=	=		*	V	*	*
2	!	Gartenschläfer	<i>Eliomys quercinus</i>	ss	<<	?	=	-	M	3	G	2	D
1		Baumschläfer	<i>Dryomys nitedula</i>	es	(<)	(↓)	=	-	M	R	R	0	1
*		Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>	h	=	=	=	=		*	*	*	*
*		Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	mh	<	=	=	=		*	G	*	*
1		Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	ss	<<<	↓↓	=	-	R	2	1	2	-
*		Rötelmaus	<i>Myodes glareolus</i>	sh	=	=	=	=		*	*	*	*
*		Terrestrische Schermaus	<i>Arvicola terrestris</i>	h	<	(↓)	=	=		*	*	*	*
*		Schneemaus	<i>Chionomys nivalis</i>	ss	=	=	=	=		*	R	-	*
*		Feldmaus	<i>Microtus arvalis</i>	sh	<	(↓)	=	=		*	*	*	*
*		Erdmaus	<i>Microtus agrestis</i>	h	<	(↓)	=	=		*	*	*	*
G		Kurzohrmaus (Kleinwühlmaus)	<i>Microtus subterraneus</i>	ss	(<)	(↓)	=	-	M	V	D	G	*
0	!!	Bayerische Kurzohrmaus	<i>Microtus bavaricus</i>	ex				1962	=	0	0	-	0
3		Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	s	<<	=	=	-	R	V	G	3	D
*		Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	h	=	=	=	=		*	*	*	*
*		Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	sh	=	=	=	=		*	*	*	*
*	!	Alpenwaldmaus	<i>Apodemus alpicola</i>	ss	=	=	=	nb		D	D	-	*
R		Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>	es	?	=	=	=		R	*	R	-
2		Hausratte	<i>Rattus rattus</i>	es	<	=	D	nb		◆	1	2	-
◆		Wanderratte	<i>Rattus norvegicus</i>	nb						◆	◆	◆	◆

RL BY 2017	V	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kriterien			Letzter Nachweis	Kat. +/-	Grund der Kategorie-änderung	RL BY 2003	RL D 2009	RL Kont. 2017	RL Alpin 2017	
				Bestand aktuell	Bestandstrend lang	Risiko-faktoren kurz								
V		Westliche Hausmaus	<i>Mus domesticus</i>	h	<<	(↓)	=		-	R	*	*	V	V
V		Östliche Hausmaus	<i>Mus musculus</i>	h	<<	(↓)	=		-	R	*	*	V	V
2	(!)	Waldbirkenmaus	<i>Sicista betulina</i>	es	<<	=	=		nb		G	1	2	R
◆		Bisam	<i>Ondatra zibethicus</i>	nb							◆	◆	◆	◆
◆		Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	nb							◆	◆	◆	-
0		Braunbär	<i>Ursus arctos</i>	ex				1864	=		0	0	0	0
1		Wolf	<i>Canis lupus</i>	es	<<<	↑	D		+	R	0	1	1	0
◆		Goldschakal	<i>Canis aureus</i>	nb							◆	◆	◆	-
*		Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	sh	>	=	=		=		*	*	*	*
◆		Marderhund	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	nb							◆	◆	◆	-
◆		Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	nb							◆	◆	◆	◆
*		Dachs	<i>Meles meles</i>	h	>	↑	=		=		*	*	*	*
3	!	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	s	<<<	↑	=		+	R(Na)	1	3	3	2
*		Hermelin	<i>Mustela erminea</i>	h	<	(↓)	=		+	M	V	D	*	*
*		Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	h	<	=	=		+	M	3	D	*	V
G		Iltis	<i>Mustela putorius</i>	mh	(<)	(↓)	=		nb		3	V	G	3
0		Europäischer Nerz	<i>Mustela lutreola</i>	ex				1817	=		0	0	0	-
◆		Mink	<i>Neovison vison</i>	nb							◆	◆	◆	-
*		Baummarder	<i>Martes martes</i>	mh	?	=	=		+	M	3	3	*	*
*		Steinmarder	<i>Martes foina</i>	sh	>	=	=		=		*	*	*	*
2	!	Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	es	<<<	↑	=		+	R	1	3	2	-
1		Luchs	<i>Lynx lynx</i>	es	<<<	=	D		=		1	2	1	0
*		Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	sh	>	↑	=		=		*	*	*	*

RL BY 2017	V	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kriterien			Letzter Nachweis	Kat. +/-	Grund der Kategorie- änderung	RL BY 2003	RL D 2009	RL Kont. 2017	RL Alpin 2017
				Bestand aktuell	Bestandstrend lang	kurz							
*		Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	sh	>	=	=	=		*	*	*	*
*		Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	s	=	=	=	=		*	*	*	*
◆		Sikahirsch	<i>Cervus nippon</i>	nb						◆	◆	◆	-
◆		Damhirsch	<i>Dama dama</i>	nb						◆	◆	◆	-
R		Elch	<i>Alces alces</i>	es	>	↑	I	nb		◆	0	R	-
R		Steinbock	<i>Capra ibex</i>	es	>	↑	=	=		R	R	-	*
*		Gämse	<i>Rupicapra rupicapra</i>	s	=	=	=	=		*	*	R	*
◆		Mufflon	<i>Ovis ammon</i>	nb						◆	◆	◆	-

## 4 Bemerkungen zu den Arten – kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere Bayerns

Da es an einer Bearbeitung aller in Bayern nachgewiesenen Säugetierarten bisher mangelt und die wenigen Arbeiten zu Säugern sehr zerstreut vorliegen, wird im Folgenden jede Art kurz behandelt. Diese Erläuterungen zu den einzelnen Arten stellen stichpunktartig den aktuellen Kenntnisstand dar, erklären gegebenenfalls die Anwendung der Kriterien und somit die Einstufungen in die Rote Liste (Häufigkeit, Trends) und verweisen auf verschiedene Quellen. In Bezug auf die Beurteilung des Langzeittrends werden, soweit möglich, in knapper Form die Aussagen der wichtigsten historischen Arbeiten wiedergegeben. Die Angaben beziehen sich überwiegend jeweils auf ganz Bayern. Gibt es auffallende regionale Verbreitungsschwerpunkte oder eine gegenüber der bayerischen Roten Liste abweichende Einschätzung der Gefährdung für die kontinentale oder alpine Region, wird dies gesondert erwähnt.

Bedingt durch die kürzere Vegetationszeit in den alpinen Lebensräumen und die in den Hochlagen oft geringeren Populationsdichten oder ein geringeres Habitatangebot fallen die Häufigkeitsschätzungen für viele Arten in den Alpen niedriger aus als außerhalb.

Historische Quellenangaben sind in der Regel durch Nummern in eckigen Klammern gekennzeichnet. Sie sind in Tab. 2 aufgeführt.

### 4.1 Insektenfresser

**Braunbrustigel (*Erinaceus europaeus*):** Häufig

Historische Angaben: Die Angaben aus dem 19. Jahrhundert reichen von „allgemein verbreitet, doch ziemlich selten“ [3], „keine seltene Erscheinung“ [4], „kommt in ganz Schwaben vor“ [7] bis zu gemein [5]. Nur BRÜCKNER (1926) weist auf einen Rückgang hin: „in starker Abnahme begriffen“.

Die Verbreitung des Igels umfasst ganz Bayern einschließlich der Alpen, wo er vorrangig die Täler besiedelt. Es gibt aber auch einzelne Nachweise aus den Hochlagen, z. B. vom Laubenstein (Chiemgauer Alpen, ASK) aus 1.270 m Höhe, von der Reiteralp (Berchtesgadener Alpen) aus 1.570 m, BLATT et al. 2017). Die umfassendste Datensammlung zur Verbreitung des Igels liegt derzeit beim Landesbund für Vogelschutz, der mit Unterstützung des Bayerischen Rundfunks im Rahmen eines Citizen-Science-Projektes die Bevölkerung aufgerufen hat, alle Beobachtungen von Igel mitzuteilen. Nach diesen nun seit drei Jahren gesammelten Daten ist von einer landesweiten Verbreitung mit Schwerpunkten in wenig oder mäßig bebauten Siedlungsbereichen auszugehen (Rödl, mdl. Mitt.), wenn auch naturgemäß von dort die meisten Meldungen stammen.

Die Untersuchung von REICHHOLF (2015) über die Entwicklung überfahrener Igel in Südostbayern entlang der Bundesstraße 12 seit 1976 ist die einzige publizierte Langzeitstudie zur Igelmortalität in Bayern, die Hinweise über den kurzfristigen Trend gibt. Demnach schwankt die Zahl der Totfunde bis 1994 ohne erkennbaren Trend (zwischen etwa 100 und 180 überfahrenen Igel pro Jahr auf 150 Straßenkilometern), ist im Zeitraum 1995 bis 2005 jedoch stark rückläufig, danach in etwa konstant auf deutlich niedrigerem Niveau (etwa ein Fünftel der früheren Häufigkeit). REICHHOLF (2015) führt das auf das stark gestiegene Verkehrsaufkommen nach den Grenzöffnungen 1990 zurück (vgl. Abb. 3). Da in ganz Bayern der Verkehr und die Straßendichte kontinuierlich zugenommen haben, ist diese Studie vermutlich repräsentativ für das ganze Bundesland. Eine zweite Datensammlung zu Igelbeobachtungen und -funden aus dem Landkreis Lichtenfels (M. BÄUMLER & U. VÖLKER, unveröff.) bestätigen jedenfalls diese Einschätzung. Gleichzeitig zeigt die Studie von

REICHHOLF (2015) im Vergleich mit früheren Arbeiten (REICHHOLF 1983b, REICHHOLF & ESSER 1981), dass sich die Verbreitungsschwerpunkte des Igel verändert haben: 1976 bis 1980 wurden 3,3-mal mehr überfahrene Igel im Siedlungsbereich gefunden als in freien Flurstrecken, in den Jahren 2010 bis 2015 nur 1,6-mal so viele. Die Randgebiete der Ortschaften waren nach REICHHOLF (2015) in den 1970er und 1980er Jahren die Zentren der Igelhäufigkeit, von denen aus Verluste außerhalb ausgeglichen werden konnten. Das ist heute nicht mehr der Fall.

Obwohl der lang- und kurzfristige Trend wegen der starken Landschaftsveränderungen und der Entwicklung der Infrastruktur und des Verkehrsaufkommens also rückläufig sind und der Igel deshalb in die Vorwarnliste aufgenommen werden muss, gilt er noch als vergleichsweise häufig. Nicht nur die spärlichen Daten aus der Literatur, sondern auch die Einschätzung von Experten zeigen einen deutlichen Rückzug aus der Fläche hin in die Siedlungsbereiche.

**Maulwurf (*Talpa europaea*):** Häufig.

Historische Angaben: Der Maulwurf wird als „allenthalben vorkommend“ [3], allgemein verbreitet [5] oder gemein [4, 7] oder „trotz Verfolgung immer noch häufig“ [1] eingestuft.

Konkrete Studien zur Verbreitung, Populationsdynamik oder möglichen Gefährdungen des Maulwurfs liegen aus Bayern nicht vor. Daher können nur aus den Landschaftsveränderungen Rückschlüsse auf seinen lang- und kurzfristigen Trend gezogen werden (Abschn. 2.2). Als Art, die vorrangig auf Grünland lebt, machen sich die Grünlandverluste der vergangenen Jahrzehnte durch Umwandlung in Ackerland und die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung besonders bemerkbar (Abschn. 2.2) und der lang- wie kurzfristige Trend dürften zumindest außerhalb der Alpen rückläufig sein. Diese Entwicklung wird auch in angrenzenden Ländern angenommen (SPITZENBERGER 2001, BRAUN & DIETERLEN 2005). Eine Gefährdung ist (noch) nicht erkennbar.

**Waldspitzmaus (*Sorex araneus*):** Sehr häufig.

Historische Angaben reichen von „die häufigste Spitzmaus“ [7] über „überall ziemlich häufig“ [4, 5] zu sehr häufig [1] und gemein [3, 7].

In Anbetracht ihres weiten Lebensraumspektrums gehen wir von keinen gravierenden (d. h. > 20 % reichenden) lang- oder kurzfristigen Bestandsänderungen aus (siehe auch Tab. 6). Es liegen keine neuen Erkenntnisse seit den Analysen von KRAFT (2008) und der Kleinsäugeruntersuchung im Landkreis Hof (ÖAK HOF 2015) vor: Die Waldspitzmaus ist häufig und eine euryöke Art. LEIBL (1988) fand sie im Nationalpark Bayerischer Wald im Gegensatz zur Zwergspitzmaus vor allem auf Standorten mit lehmigem Untergrund im Wald. Sie war bei dieser Untersuchung die vierthäufigste Kleinsäugerart (12,6 % der Fänge).

**Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*):** Sehr selten.

Historische Angaben liegen zur dieser Art nicht vor. Die östliche Verbreitungsgrenze der Schabrackenspitzmaus verläuft durch das westliche Bayern, d. h. die Rhön, den Spessart und das Unterallgäu. Außerhalb dieser Regionen gibt es nur wenige Einzelnachweise (KRAFT 2008), die Verbreitungskarte von Baden-Württemberg mit Funden im Bodenseegebiet, in Oberschwaben und in der Hohenlohe (TURNI 2005) legt aber nahe, dass Westbayern durchgehend besiedelt ist. Aufgrund der lokalen Verbreitung muss sie bayernweit als sehr selten eingestuft werden. Die Art gilt wie die Waldspitzmaus als euryök (KRAFT 2008), daher ist kein kurzfristiger Rückgang anzunehmen. Langfristig gesehen ist der Trend unklar, da unbekannt ist, wann sie sich nach Bayern hin ausgebreitet hat. Seit der Arbeit von KRAFT (2008) hat sich niemand mehr mit der Art beschäftigt, und kein weiterer Fund ist in Bayern bekannt geworden.

**Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*):** Häufig.

Historische Angaben: Die Schwierigkeit, die Art nachzuweisen, führte in den historischen Quellen entweder zur Angabe von Einzelfunden [4, 5] oder zur Einschätzung „offenbar sehr selten“ [1]. Jäckel (1870) dagegen, der systematisch tausende Gewölle der Schleiereule aus Bayern analysierte, kam zu dem Schluss, sie sei „weder so selten noch so sporadisch verbreitet als gewöhnlich angenommen“ (Tab. 6). Dieser Meinung schloss sich auch Wiedemann (1883) für Schwaben an.

In Anbetracht ihres weiten Lebensraumspektrums gehen wir bei dieser Art ebenfalls von keinen gravierenden lang- oder kurzfristigen Bestandsänderungen aus. Bayernweit ist sie die zweithäufigste Spitzmausart. In der Untersuchung von LEIBL (1988) im Nationalpark Bayerischer Wald war die Zwergspitzmaus die häufigste Kleinsäugerart (30 % der Nachweise). Seit der Analyse von KRAFT (2008) liegen keine nennenswerten neuen Erkenntnisse vor.

**Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*):** Bayernweit selten, in den Alpen häufig.

Historische Angaben zur Alpenspitzmaus sind spärlich: Wagner (1846) nennt sie für Berchtesgaden und Partenkirchen und schließt daraus auf eine weitere Verbreitung in den bayerischen Alpen; WIEDEMANN (1885) fügt einen weiteren Fund von 1884 im Allgäu an. Nach KAHMANN (1952) ist sie in den bayerischen Alpen verbreitet, in manchen Tälern sogar häufig. Auch im Bayerischen Wald, im Oberpfälzer Wald und im Fichtelgebirge stuft er sie als verbreitet ein.

Bayernweit gesehen ist die Alpenspitzmaus selten. In den bayerischen Alpen dürfte sie allerdings immer noch verbreitet und häufig vorkommen und keine gravierenden Lebensraumverluste erlitten haben. Darauf deutet auch ihre weite Verbreitung in den benachbarten Bundesländern Salzburg und Tirol in Österreich hin (STÜBER et al. 2014, SPITZENBERGER 2001). Sie gilt daher in der alpinen Region als häufig und ungefährdet. Die Situation außerhalb der Alpen ist dagegen weniger klar. Es gibt wenige ältere Nachweise aus dem 20. Jahrhundert aus dem Fichtelgebirge, dem Oberpfälzer und Bayerischen Wald (z. B. KAHMANN 1952, BOTHSCHAFTER 1957, BÄUMLER 1981, LEIBL 1988) sowie einzelne neuere Funde (nach 1990) aus den Mittelgebirgen und dem Alpenvorland (KRAFT 2008). Aufgrund der engen Bindung an feuchte, oft moorige Lebensräume oder solche entlang von Fließgewässern sieht KRAFT (2008) die Vorkommen außerhalb der Alpen als Relikt vorkommen an. Aktuell bestehen hier große Erfassungslücken, aus den letzten zehn Jahren stammen nur ein Nachweis vom Taubenberg (Landkreis Miesbach, April 2007, H. FROMM; KRAFT 2008), von zwei Bachläufen im Oberpfälzer Wald im Landkreis Cham über mehrere Jahre (KLEMMER & KRAFT 2015). Weitere aktuelle Nachweise stammen aus der Rhön und dem Nationalpark Bayerischer Wald. Die langfristige Bestandsentwicklung außerhalb der Alpen ist unbekannt. Es ist anzunehmen, dass hier die Art extrem selten ist und die Vorkommen vielfach voneinander isoliert sind. Wegen der engen Bindung an geschützte, oftmals in Wäldern gelegene Biotope, ist kurzfristig kein Rückgang anzunehmen.

**Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*):** Mäßig häufig.

Historische Angaben: „Allenthalben gemein“ [3], „nicht selten an Bach- und Weiheruferrn“ [5] und häufig [7] lauten die Einstufungen im 19. Jahrhundert, als „nicht gerade häufig“ stuft sie dagegen BRÜCKNER (1926) ein.

Die Wasserspitzmaus ist heute in Bayern weit verbreitet (KRAFT 2008), allerdings in den Alpen vermutlich seltener als außerhalb. Ihr Verbreitungsmuster ist trotz niedriger Siedlungsdichte zusammenhängender als allgemein angenommen. Größere Verbreitungslücken sind nicht erkennbar. Der höchste bekannte Fundort in den bayerischen Alpen liegt in 1.690 m Höhe (Wallberg am

Tegernsee). Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts war die Wasserspitzmaus vermutlich überall noch weitaus häufiger als heute und in der Folge die Bestände vor allem durch den Verbau von Gewässern, die Dränage von Feuchtgebieten und die damit verbundene Fragmentierung ihrer Lebensräumen stark rückläufig, außerhalb der Alpen stärker als in ihnen. Allerdings hat sich die Situation in den letzten Jahrzehnten unter anderem durch die Renaturierung von Fließgewässern und die Verbesserung der Gewässergüte in Bayern verbessert. Nach KRAFT (2008) ist eine landesweite Bestandsgefährdung für die Wasserspitzmaus daher nicht anzunehmen, lokal existieren aber nach wie vor die oben genannten Risiken. Nach LEIBL (1988) zählt sie im Nationalpark Bayerischer Wald zu den seltenen Kleinsäugerarten. Sie war mit 0,8 % (sechs Individuen) an seinen Fängen vertreten.

**Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*):** Mäßig häufig.

Historische Angaben aus dem 19. Jahrhundert fehlen, da die Art damals nicht von der Wasserspitzmaus unterschieden worden ist. KAHMANN (1952) führt sie als relativ weit verbreitet an und nennt elf Orte in den oberbayerischen Alpen, acht im Alpenvorland, sieben in Ostbayern und drei in der nördlichen Frankenalb.

Das Areal der Sumpfspitzmaus ist kleiner und lückenhafter als das der Wasserspitzmaus. Es gibt beispielsweise Verbreitungslücken in den Trockengebieten Unterfrankens, Mittelfrankens oder in der Mittleren Frankenalb, wobei teilweise auch Kenntnisdefizite bestehen. Bayern liegt bereits im Bereich der westlichen Verbreitungsgrenze der Art, wo das Areal offensichtlich zersplittert ist. Der höchste Nachweis aus den bayerischen Alpen stammt aus 1.670 m Höhe (KRAFT 2008), und auch aus dem Hinteren Bayerischen Wald gibt es Nachweise (LEIBL 1988). Die Bestandssituation ist je nach Region sehr unterschiedlich, teilweise ist sie selten oder fehlt ganz, regional kann sie jedoch relativ häufig, zum Teil ähnlich häufig oder deutlich häufiger als die Wasserspitzmaus sein (vor allem im östlichen Bayern, KRAFT 2008). Nach KRAFT (2008) weist die Sumpfspitzmaus eine relativ breite ökologische Valenz auf, die oft unterschätzt wird. Sie ermöglicht es ihr, auch in gewässerfernen und relativ trockenen Lebensräumen dauerhaft zu siedeln. Wie bei der Wasserspitzmaus gehen wir aufgrund des Rückgangs von Feuchtgebieten und Kleingewässern von einem erheblichen langfristigen Rückgang aus, der in den Alpen weniger stark war. Den kurzfristigen Trend stufen wir als unbekannt ein.

**Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*):** Häufig.

Historische Angaben: Übereinstimmend bezeichnen die historischen Quellen des 19. Jahrhunderts und beginnenden 20. Jahrhunderts die Feldspitzmaus für Nordbayern als häufig oder gemein [3, 4, 5] bzw. als nicht gerade selten [1]. Für Südwestbayern schreibt WIEDEMANN (1883): „um Augsburg seltener als die Zwergspitzmaus, im Donauthal schon wieder zahlreicher“.

Nach den aktuellen Befunden ist die Feldspitzmaus eine der häufigsten Spitzmausarten innerhalb ihres Verbreitungsgebietes in Bayern. Die Feldspitzmaus ist in den flachen Landesteilen Bayerns flächendeckend und mit hoher Stetigkeit vertreten. Sie fehlt jedoch im gesamten bayerischen Alpenraum sowie im Alpenvorland südlich der großen oberbayerischen Seen. Von dort liegt nur ein älterer Nachweis aus Raubling (Lkr. RO) vor (KRAFT 2008). Auch in den südlich angrenzenden Landesteilen Österreichs fehlt die Feldspitzmaus (SPITZENBERGER 2001), doch kommt sie im Raum Salzburg sporadisch vor, auch dicht an der Staatsgrenze (STÜBER et al. 2014). In Bayern sind zwar keine drastischen Bestandsschwankungen für die Zeit ab 1960 dokumentiert, bei der relativ euryöken Art ist jedoch langfristig mit einem Rückgang wegen Strukturverlusten zu rechnen (KRAFT 2008). Neuere Funde belegen, dass sich die Art seit Mitte der 1980er Jahre nach Norden und Nordosten wieder ausbreitet und vermutlich eine Aufwärtsentwicklung erlebt. Als

thermophile Art ist sie durch die wärmeren Sommer in den letzten Jahrzehnten begünstigt (KRAFT 2008).

**Hausspitzmaus (*Crocidura russula*):** Mäßig häufig.

Historische Angaben: JÄCKEL (1870) schreibt: „Ich habe, obwohl 30 Jahre sammelnd, die Hausspitzmaus nicht ein einziges Mal erhalten“. Andere Quellen geben sie als Einzelfund, ziemlich selten oder nicht gerade häufig an [5, 4, 1]. WIEDEMANN (1883) kannte sie aus Schwaben nicht. In den Artenlisten aus den umfangreichen Gewöllenuntersuchungen von Jäckel (1883) tauchen nur Weißzahnschädeln auf (Tab. 6), so dass unklar ist, ob es damals an Bestimmungsmerkmalen für die Schädelknochen dieser Gruppe fehlte oder ob die Hausspitzmaus damals tatsächlich selten oder nur lokal verbreitet gewesen war.

Heute ist die Hausspitzmaus innerhalb ihres Verbreitungsgebietes zwar häufig, lokal sogar sehr häufig, bayernweit gesehen ist sie aber nur mäßig häufig. In Nordbayern besiedelt sie ein durchgehendes Gebiet in Unterfranken, dem nördlichen Oberfranken und dem nordwestlichen Mittelfranken. In Südwestbayern besteht ein (vermutlich) zusammenhängendes Areal in den schwäbischen Landkreisen Dillingen, Günzburg und Unterallgäu. Innerhalb dieser Arealanteile ist die Hausspitzmaus nach der Waldspitzmaus die zweithäufigste Spitzmausart mit einer offenbar stabilen Bestandssituation (KRAFT 2008). Hinweise für anthropogen bedingte Gefährdungsursachen oder Lebensraumverluste gibt es nicht. Die historischen Angaben sowie die aktuelle Arealausweitung (ÖAK HOF 2015) lassen auf eine Bestandszunahme schließen. In Mitteleuropa lebt die Hausspitzmaus fast ausschließlich als Kulturfolgerin im Bereich menschlicher Ansiedlungen.

**Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*):** Sehr selten.

KAHMANN (1952) führt einige Nachweise aus allen Regierungsbezirken an, den nördlichsten in Wülfershausen (Lkr. NES), die südlichsten nahe des Alpenrandes bei Bergen (Lkr. TS), Sachsenkam (Lkr. TÖL) und Rimsting (Lkr. RO).

Heute gilt die Gartenspitzmaus als eine der seltensten Kleinsäugerarten in Bayern; Nachweise liegen nur aus der kontinentalen Region vor (KRAFT 2008), allerdings gibt es Nachweise unweit der Landesgrenze in Tirol, vor allem aus dem Inntal (SPITZENBERGER 2001, KRAFT 2008). Der ÖAK HOF (2015) fand sie nicht im bayerischen Vogtland, dagegen zeigt die Verbreitungskarte von Sachsen (HAUER et al. 2009) Fundpunkte nach 1990 an der Landesgrenze. Haus- und Gartenspitzmaus sind in Bayern parapatrisch verbreitet und schließen sich in ihrem Vorkommen gegenseitig weitgehend aus. Das Areal der Gartenspitzmaus ist nirgendwo in Bayern flächendeckend und geschlossen, sondern weist mehr oder weniger große Verbreitungslücken auf. Aufgrund ihrer Seltenheit und einer stärkeren Spezialisierung auf Lebensräume im strukturreichen Kultur- und Gartenland, die früher viel weiter verbreitet waren als heute, kann eine negative Bestandsentwicklung und eine starke Bestandsgefährdung angenommen werden. Historische Angaben vor 1950 fehlen, einige Gartenspitzmausvorkommen sind in den letzten Jahrzehnten erloschen. Neben der ostwärts gerichteten Arealausdehnung der Hausspitzmaus dürften auch menschliche Aktivitäten zum Rückzug der Gartenspitzmaus in Bayern beigetragen haben (KRAFT 2008).

## 4.2 Fledermäuse

**Große Hufeisennase** (*Rhinolophus ferrumequinum*): Extrem selten.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) kannte die Große Hufeisennase aus eigener Anschauung nur aus der Frankenalb, vor allem aus den Höhlen der Fränkischen Schweiz und dem Großen Schulerloch im Altmühltal bei Kelheim sowie aus dem Dürerloch bei Regenstauf. Für glaubhaft hält er noch die Angabe von KRESS (1859) für das Kloster Ebrach im Steigerwald. BRÜCKNER (1926) gibt sie für das Herzogtum Coburg an, welches aber auch Teile Thüringens umfasste. Historisch gesehen war sie über die ganze Frankenalb verbreitet – KRAUS & GAUCKLER (1977) kannten sie aus fast allen Karstgebieten. Die Bestände nahmen ab den 1950er Jahren jedoch rasch und stark ab.

Die Große Hufeisennase hat heute in Hohenburg im Landkreis Amberg-Weilburg ihr einziges Wochenstubenvorkommen in Deutschland. Um 1990 waren gerade noch zehn adulte Individuen in der Kolonie vorhanden, die erst 1992 entdeckt wurde. Der Winterbestand belief sich zwischen 1987 und 1999 auf 13-21 Individuen (LIEGL 2004). Aufgrund intensiver Schutzanstrengungen zahlreicher Akteure im Rahmen eines speziellen Artenhilfsprogramms bis hin zu einem LIFE-Projekt (2012-2017) konnte das Quartier gesichert, weitere Quartiere zugänglich oder neu geschaffen und Jagdlebensräume verbessert werden. Der Bestand erholte sich seit dem Jahr 2000 kontinuierlich auf 184 adulte und 72 juvenile Tiere in der Kolonie im Jahr 2017. In den Winterquartieren waren 2016/17 162 Individuen nachweisbar.

Waren bis etwa 2005 die Winter- und Sommerbeobachtungen auf ein kleines Areal von etwa 200 km<sup>2</sup> Ausdehnung im Oberpfälzer Jura beschränkt, gelingen seitdem immer mehr Beobachtungen überwinternder Tiere wie auch Sommerbeobachtungen in weiterer Entfernung von diesem Kerngebiet, bis hin zur Fränkischen Schweiz in 60 km und dem Raum Weißenburg in 80 km Entfernung. Die Population zeigt also Ausbreitungstendenzen, ist aber immer noch zu klein und zu isoliert, um als gesichert angesehen werden zu können. Spontane Gefährdungen können auftreten, wie ein Sperber zeigte, der im Herbst 2017, vielleicht sogar schon seit Juli, offenbar regelmäßig abends an der Kolonie ausfliegende Fledermäuse jagte (Leitl, mdl. Mitt.). Daher gelten für die Große Hufeisennase die Risikofaktoren „Fragmentierung/Isolation“ und „Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen“.

**Kleine Hufeisennase** (*Rhinolophus hipposideros*): Extrem selten.

Historische Angaben: Die Kleine Hufeisennase war eine im 19. Jahrhundert und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Bayern weit verbreitete und in vielen Regionen häufige Fledermausart (JÄCKEL 1860, ZAHN & WEINER 2004). Ihre Bestände gingen ab etwa 1960 aufgrund des Einsatzes von Umweltgiften in der Land- und Forstwirtschaft (v. a. DDT) und zum Holzschutz in den Quartieren (v. a. Lindan) so drastisch zurück, dass sie um 1980 nahezu ausgestorben war (KRAUS & GAUCKLER 1979). Reliktorkommen überlebten auf der Herreninsel im Chiemsee und in einigen anderen alpennahen Regionen sowie in einzelnen Alpentälern, also in Gebieten fast ohne ackerbauliche Nutzung und daher vermutlich auch mit geringerem Einfluss der Gifte in der Vergangenheit. Außerdem hielt sich ein Reliktorkommen in der Fränkischen Schweiz in Nordbayern, in dem 2014 erstmals seit 1990 wieder Fortpflanzung nachgewiesen werden konnte. Weiterhin wurden 2013 im Frankenwald zunächst einzelne überwinternde Tiere, 2016 eine kleine Kolonie der Kleinen Hufeisennase festgestellt, die nahe an dem Thüringer Vorkommen liegt (BIEDERMANN et al. 2012) und vermutlich von dort eingewandert ist. Allein die Populationsgröße der mittlerweile elf im südlichen Oberbayern bekannten Kolonien umfasst wieder um 1.100 adulte Individuen. Hinzu kommen vier Kleinvorkommen in Nordbayern. Die Bestandsentwicklung in Südbayern verläuft positiv (Abb. 4), in Nordbayern kann über den kurzfristigen Trend noch keine Aussage getroffen werden.

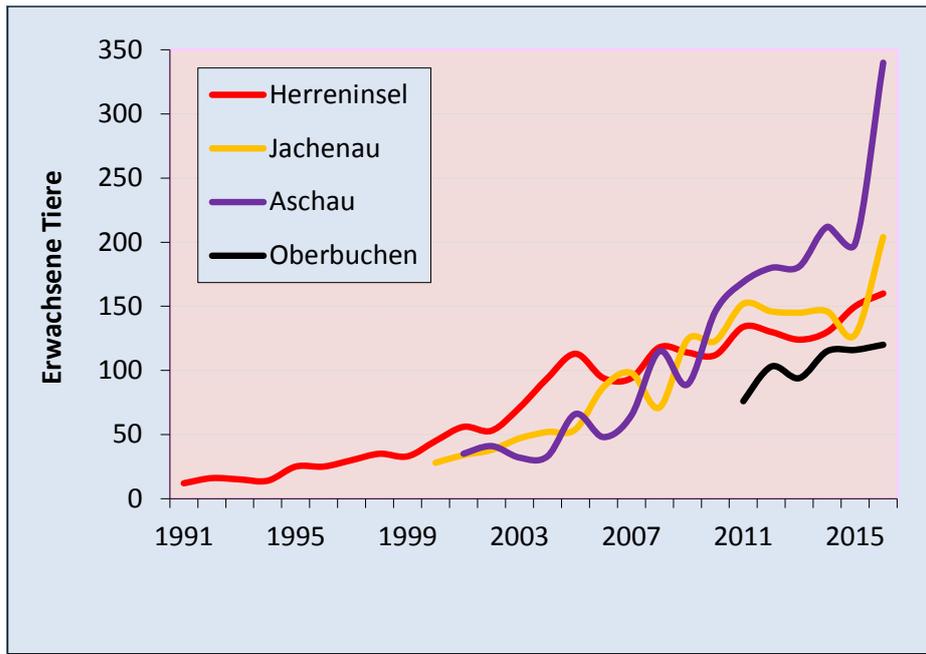


Abb. 4: Bestandentwicklung in den vier individuenreichsten Kolonien der Kleinen Hufeisennase in Südbayern seit dem Zeitpunkt ihrer (Wieder)Entdeckung nach Daten der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern

Da die Population in Südbayern streng geschützt und gut überwacht ist, besteht keine unmittelbare Gefahr des Aussterbens mehr. Es greift somit bei der Kleinen Hufeisennase der Sonderfall, dass Arten, die nach den Kriterien der Roten Liste in Kategorie 1 fallen, aber noch stabile Teilbestände haben, als „stark gefährdet“ eingestuft werden.

#### **Mausohr (*Myotis myotis*):** Häufig.

Historische Angaben: Das Mausohr wird im 19. Jahrhundert übereinstimmend als häufig und gemein bezeichnet [3, 4, 5, 7, 8]. Das galt bis in die 1950er Jahre, als die Umweltgifte aus der Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe, vor allem Lindan und DDT, die Fledermausbestände rapide schrumpfen ließen. Im Rahmen des Artenhilfsprogramms Fledermäuse des LfU wurden die verbliebenen Kolonien ermittelt und vor Zerstörungen bewahrt. Zusammen mit der nachlassenden Gifbelastung führten die Maßnahmen zu einer deutlichen Bestandserholung (RUDOLPH et al. 2004, 2014), so dass heute in Bayern alle geeigneten Naturräume in zum Teil hohen Populationsdichten besiedelt sind. In den Alpen ist sie natürlicherweise etwas seltener. Die positive Entwicklung in den letzten Jahrzehnten, gemessen am Bestand in den Wochenstubenquartieren, dauerte bis Ende der 1990er Jahre, seitdem ist der Trend stabil. In den Winterquartieren hält der positive Trend bis heute an, allerdings werden hier sehr viel weniger Individuen erfasst als im Sommer (RUDOLPH et al. 2014). Den langfristigen Trend schätzen wir aufgrund dieser Entwicklung nur als mäßig negativ ein. Eine Gefährdung für die Art besteht aktuell nicht.

#### **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*):** Selten.

Historische Angaben zu dieser Art sind für eine Bewertung der früheren Verbreitung und Häufigkeit wie bei allen Waldfledermäusen nicht verwertbar. JÄCKEL (1860) bezeichnete sie als „fast alpenhalben seltene Art“, sie „ist bisher nur an wenigen Orten gefunden worden“.

Die Verbreitung der Bechsteinfledermaus als charakteristische Laubwaldart umfasste in historischer Zeit, vor der Umwandlung vieler Laub- und Mischwälder in reine Nadelforste ab dem Mittelalter, sicherlich ganz Bayern. Entsprechend war sie vermutlich häufig oder sehr häufig. Aller-

dings liegt dies lange zurück und wird für die Bewertung in der Roten Liste nicht berücksichtigt. Das aktuelle Verbreitungsgebiet bildet die großräumige Verteilung der Laub- und Nadelwälder in Bayern ziemlich gut ab, die Schwerpunkte liegen in Nordwestbayern bis zur Donau. In Ostbayern und Südbayern ist sie nur lokal verbreitet, in den Alpen vermutlich von Natur aus sehr selten – auch in den benachbarten Alpen in Österreich gibt es keine Nachweise oder nur Einzelfunde (STÜBER et al. 2014, WALDER & VORAUER 2012). Da ein erheblicher Teil der Wälder Bayerns erst in den letzten 100-150 Jahren in Nadelwälder umgewandelt und die Nutzung im Laufe des 20. Jahrhunderts intensiviert worden ist, stufen wir die langfristige Entwicklung als stark negativ ein. Kurzfristig gesehen gibt es keine Hinweise auf einen Rückgang, wobei die Datenbasis nicht sehr gut ist (RUDOLPH et al. 2014).

**Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*):** Mäßig häufig.

Historische Angaben lassen keinen Rückschluss auf die frühere Verbreitung und Häufigkeit zu. Nach JÄCKEL (1860) war sie selten.

Die Fransenfledermaus weist ein deutlich größeres Lebensraumspektrum auf als die Bechsteinfledermaus und ist daher viel weiter, d. h. in ganz Bayern, verbreitet. Sie bewohnt Wälder aller Art und auch Dörfer. Mit Ausnahme der Alpen gibt es Kolonien oder andere Fortpflanzungsnachweise aus allen größeren Naturräumen Bayerns (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010). Auch bei dieser Art ist langfristig ein Rückgang wahrscheinlich, wenn auch wegen der geringeren Spezialisierung auf bestimmte Waldtypen in geringerem Ausmaß. Kurzfristig ist die Entwicklung deutlich positiv (RUDOLPH et al. 2014). Die Art ist daher nicht mehr gefährdet.

**Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*):** Sehr selten.

Der Erstnachweis in Bayern erfolgte 1948 durch ISSEL (1950) im Altmühltal, weit entfernt von ihrem heutigen geschlossenen Verbreitungsgebiet in Südostbayern. Weitere Funde in den folgenden 30 Jahren blieben auf wenige Einzeltiere sowie eine Wochenstubenkolonie beschränkt. Erst 1981 wurde eine zweite Kolonie entdeckt und mit Beginn systematischer Kontrollen von Dachböden historischer Gebäude im Rahmen der Tätigkeiten der Koordinationsstellen für Fledermausschutz im Jahr 1985 weitere Wochenstubenkolonien gefunden (Friemel & Zahn 2004). Die Bestandsgröße umfasst aktuell etwa 3.000 adulte Individuen und fällt landesweit damit in die Kategorie sehr selten. Basis für diese Schätzung ist der Bestand der in den 13 seit mindestens 2002 bekannten Kolonien gezählten Weibchen, der 2010 und 2013 zwischen 1.280 und 1.450 schwankte; die mittlere Koloniegroße der Wochenstuben lag 2013 bei ca. 110 adulten Tieren (N = 13, RUDOLPH et al. 2014), 2017 bei 89 Tieren (N = 15). Sie liegen ausschließlich im Südosten Bayerns zwischen Isar und Salzach. In den letzten 20 Jahren nehmen die durchschnittlichen Koloniegroßen ab, ohne dass es dafür erkennbare Ursachen gibt. Die Kolonien wurden erst seit Beginn der Arbeit der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern 1985 entdeckt, so dass auf den langfristigen Trend nur indirekt geschlossen werden kann. Wir stufen ihn wie bei allen Dachböden besiedelnden Fledermausarten als rückläufig ein (Reduktion des Quartierangebots, zumal die Wimperfledermaus spezifische Ansprüche an ihre Quartiere stellt, die relativ hell sein müssen). Die Situation in den Alpen ist unklar, da keine Kolonien bekannt sind. Nachweise gelingen hier vor allem an unterirdischen Quartieren während der Schwärmzeit. Anzunehmen ist, dass in den Alpen die Winterquartiere der Wimperfledermaus liegen, obwohl sie bisher fast noch nie in Bayern überwintert angetroffen worden ist (FRIEMEL & ZAHN 2004). In jüngster Zeit gibt es Nachweise von Einzeltieren aus der mittleren und nördlichen Frankenalb (ASK).

**Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*):** Häufig.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) bezeichnete sie als keineswegs selten, sie sei „vielmehr gewiss nur übersehen und auch verkannt worden“.

Mit dieser Einschätzung hat er zweifellos recht gehabt. Aktuell ist sie in ganz Bayern eine verbreitete und vielerorts häufige Art. Genaue Daten zur Einschätzung des langfristigen Trends liegen zwar nicht vor, aber in Anbetracht des Strukturwandels in der Landwirtschaft und den Siedlungen ist ein gewisser Rückgang anzunehmen. Der kurzfristige Trend ist nach den Daten aus den Winterzählungen positiv (für *Myotis mystacinus* und *brandtii* gemeinsam ermittelt) bzw. stabil (Wochenstuben, RUDOLPH et al. 2014).

**Brandfledermaus (*Myotis brandtii*):** Sehr selten.

Historische Daten fehlen, da sie erst von KRAUS & GAUCKLER (1965) als eigenständige Art in Bayern erkannt und bis zu diesem Zeitpunkt mit *M. mystacinus* zusammengefasst worden ist.

Ursprünglich muss man die Brandfledermaus wohl als weit verbreitete Waldart ansehen, die Spaltenquartiere in alten Bäumen als Quartiere besiedelte. Alternativ nahm sie Spaltenquartiere an Gebäuden im ländlichen Raum als Quartiere an. Die Jagdgebiete liegen im Wald und in gehölz- und gewässerreichen Lebensräumen. Sowohl das Quartierangebot als auch die Zahl der Lebensräume haben sich verringert, so dass heute nur lokale Vorkommen (Kolonien) bekannt sind. Der kurzfristige Trend ist gemäß der Zählungen in wenigen ausgewählten zählbaren Kolonien konstant, nimmt man die Entwicklung der Artengruppe *M. mystacinus-brandtii* in Winterquartieren, verläuft sie positiv (RUDOLPH et al. 2014). In den Alpen ist die Situation vermutlich weniger angespannt.

**Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*):** Sehr selten.

2005 wurde die Nymphenfledermaus erstmals in Deutschland (in Baden-Württemberg, BRINKMANN & NIERMANN 2007) und in den folgenden Jahren in mehreren weiteren Bundesländern nachgewiesen, im Sommer 2012 schließlich auch in Bayern (MOHR et al. 2013-16, Pfeiffer et al. 2015). Von 2012 bis 2016 wurden zehn Individuen von ebenso vielen Fundorten genetisch überprüft und 2013-14 die Art an zahlreichen Orten vorrangig in Nordwestbayern akustisch nachgewiesen (LfU unveröff. und PFEIFFER et al. 2015). Eine deutliche Mehrzahl der bayerischen Nachweise gelang in alten Eichenwäldern in Mittel-, Ober- und Unterfranken, dem charakteristischen Habitat in Deutschland (DIETZ & DIETZ 2015). In den Alpen kommt die Art aus klimatischen Gründen wohl nicht vor. Aufgrund der engen Bindung an alte und oft feuchte Wälder als Quartier- und Jagdgebietenlebensraum ist langfristig von einem starken Lebensraumverlust mit der Folge eines geringen Habitatangebotes und kleinen Beständen (Einstufung als sehr selten) auszugehen. Ob es in den letzten 25 Jahren zu Bestandsänderungen kam, ist unbekannt.

**Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*):** Häufig.

Historische Angaben: „Sie ist über ganz Bayern verbreitet, und gehört in allen den Gegenden, in welchen es nicht an stehenden Gewässern fehlt, zu den ziemlich gemeinen Arten“ (JÄCKEL 1860).

Auch heute ist sie in ganz Bayern verbreitet und meistens häufig. Langfristig ist von einer Bestandszunahme auszugehen (Zunahme der Gewässerfläche, Eutrophierung der Gewässer) und auch kurzfristig ist die Entwicklung wohl positiv (GEIGER & RUDOLPH 2004, RUDOLPH et al. 2014).

**Braunes Langohr (*Plecotus auritus*):** Häufig.

Historische Angaben: Die historischen Quellen [3, 4, 5, 7, 8] bezeichnen das Braune Langohr im 19. Jahrhundert als häufig oder gemein.

Auch diese Art ist heute in ganz Bayern verbreitet und häufig. Bezüglich seiner Quartierwahl ist es relativ plastisch, da es neben verschiedenen Waldtypen auch Dörfer besiedelt. Langfristig ist wegen seiner engen Bindung an Baumhöhlen und ruhige Dachböden ein gewisser Rückgang wahrscheinlich, auch deshalb, weil den historischen Angaben lediglich Nachweise aus Ortschaften und nahezu keine aus Wäldern zugrunde lagen. Der kurzfristige Trend seit 1990 ist sowohl bei Auswertung der Winterquartiere als auch der Wochenstuben stabil (RUDOLPH et al. 2014).

**Graues Langohr (*Plecotus austriacus*):** Selten.

In den historischen Angaben zum Braunen Langohr verbergen sich auch die Vorkommen des Grauen Langohrs, da beide Arten zu dieser Zeit noch nicht unterschieden worden sind. Das Graue Langohr weist ein engeres Lebensraumspektrum auf als das Braune, d. h. eine engere Bindung an Dachböden als Sommerquartiere und eine stärkere Konzentration auf dörfliche Habitate und die klassische Kulturlandschaft als Jagdlebensräume. In Anbetracht der früheren Angaben zur Häufigkeit der Langohren und der Tatsache, dass sich viele Dörfer und ihr Umfeld seit Mitte des 20. Jahrhunderts durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft und die Dorfentwicklung stark verändert haben (weniger Bauernhöfe, kaum noch Viehhaltung im Freien, viel weniger Obstbäume und traditionelle Dorfgärten, starke Versiegelung usw.), ist ein starker Rückgang anzunehmen. Auch der kurzfristige Trend gibt Anlass zur Sorge: Soweit die relativ dünne Datenbasis Trendaussagen erlaubt, ist er in Bezug auf die Wochenstuben zwar stabil, nimmt aber nach den Daten aus den Winterquartieren ab (RUDOLPH et al. 2014).

**Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*):** Selten.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) stufte sie als eine der selteneren bayerischen Arten ein, kannte sie aber aus allen Bezirken und aus den Alpen.

Ursprünglich war die Mopsfledermaus wohl fast flächendeckend in den Wäldern verbreitet, hat im 20. Jahrhundert in Folge intensiver Waldnutzung und wohl auch in Folge von Umweltgiften aber stark abgenommen (RUDOLPH 2004). Seit etwa 20 Jahre nehmen die Bestände wieder zu und die Art siedelt wieder in zuvor verwaisten Gebieten (RUDOLPH et al. 2014). In einigen Regionen ist sie sogar lokal relativ häufig, z. B. in Unterfranken und in Ostbayern.

**Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*):** Selten.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) zählt aus allen Regierungsbezirken Fundorte auf, stellt fest, dass sie lokal nicht selten (Würzburg) oder häufig sein kann (Eichstätt, Gunzenhausen) und gibt daher 1870 das verallgemeinernde Urteil „mehr oder minder häufig“ für ganz Bayern ab.

Aktuell ist die Breitflügelfledermaus bayernweit gesehen selten, obwohl sie regional häufig sein kann, z. B. in Westbayern (Schwaben) und lokal in Ostbayern. Ähnlich wie das Graue Langohr lebt sie vor allem im ländlichen Raum und jagt in gehölzreicher Kulturlandschaft. Außerdem profitiert sie von Weideviehhaltung. Der langfristige Trend ist wegen des Strukturwandels in der Landwirtschaft (Aufgabe vieler Milchviehbetriebe, Rückgang der Weidetierhaltung, Strukturwandel in den Ortschaften mit Rückgang an Quartieren) daher wahrscheinlich analog anderer Arten rückläufig. Kurzfristig finden wir keine Hinweise auf einen Rückgang, nach den spärlichen Daten aus Winterquartieren ist

der kurzfristige Trend stabil (RUDOLPH et al. 2014). Für die Alpen liegen nur wenige Daten vor und der langfristige Trend ist unsicherer, so dass die Art hier in R eingestuft wird.

**Nordfledermaus** (*Eptesicus nilssonii*): Selten.

Historische Angaben: Im 19. Jahrhundert war die Nordfledermaus nur in Form von Einzeltieren bekannt: JÄCKEL (1860) erhielt erstmals für Bayern ein am 8.8.1852 bei Memmingen gefangenes Tier, bestimmte es als Nordfledermaus und legte es zur Bestätigung vorsichtshalber auch Blasius, dem Entdecker der Art, vor. Fünf Jahre später erhielt er ein weiteres Tier dieser Art aus Mittelfranken, wo die Nordfledermaus auch heute noch ein inselartiges Vorkommen besitzt (SCHLAPP & GEIGER 1990), und erwähnt einen dritten Fund aus der Gegend um Regensburg.

Nach heutiger Kenntnis ist sie regional relativ häufig in Ostbayern und den Alpen mit dem südlichen Alpenvorland; In den anderen Regionen Bayerns pflanzt sie sich nur lokal fort, erscheint aber beispielsweise regelmäßig zur Schwärmzeit im Sommer an den Höhlen der Frankenalb (MORGENROTH 2004).

Als Spaltenquartiere an Gebäuden bewohnende Art stufen wir sie langfristig als rückläufig ein, analog anderer Gebäudefledermäuse; kurzfristig ergeben sich keine Hinweise auf einen Rückgang; der anhand der spärlichen Daten aus Winterquartieren ableitbare Trend ist stabil (RUDOLPH et al. 2014).

**Zweifarbflodermaus** (*Vespertilio murinus*): Selten.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) beschreibt ihr Vorkommen in Bayern als weit verbreitet und in geeigneten Gegenden wohl nirgends fehlend; teilweise ist sie selten, teilweise sogar gemein.

Diese Beschreibung lässt auf eine größere Häufigkeit als heute schließen, wo wir ihren Status als vor allem in Süd- und Ostbayern regional verbreitet angeben müssen. Ansonsten ist sie aber selten bis sehr selten. Wochenstubennachweise gelingen nur selten, etwas häufiger sind Nachweise von Männchenkolonien. Analog zu anderen Arten ist wegen ihrer Bindung an Spaltenquartiere an Gebäuden langfristig ein Rückgang wahrscheinlich. Aufgrund ihres unstillen Auftretens sind Trendangaben anhand der Kolonien methodisch schwierig zu erlangen. Da die Art häufig außerhalb von Quartieren gefunden wird, kann man ihren Anteil an allen Einzelfunden von Jahr zu Jahr ermitteln. Danach gibt es kurzfristig insgesamt eine gewisse Zunahme, aber auch eine Trendumkehr seit 2005 (RUDOLPH et al. 2014). Diese Daten sind aber vergleichsweise unsicher. Wir gehen daher von keinem deutlichen Trend in den letzten 25 Jahren aus. In den Alpen ist vermutlich dank zahlreicher Felsen das natürliche Quartierangebot besser und der Verlust an Quartieren an Gebäuden weniger stark (z. B. Almhütten). Daher schätzen wir den langfristigen Trend hier als unbekannt ein, was für diese Region in der Gesamtschau zu ungefährdet führt.

**Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*): Sehr häufig.

Historische Angaben: Nach den historischen Quellen war die Zwergfledermaus „eine der häufigsten Fledermäuse“ [3, 8], „allenthalben gemein“ [4], „ziemlich häufig; in den Alpen bis 2000 m“ [7].

Auch heute ist sie im ganzen Land verbreitet und häufig. Aufgrund des Strukturwandels im Siedlungsbereich und in der Landwirtschaft und des damit verbundenen Verlustes an naturnahen Habitaten um die Dörfer gehen wir langfristig von einem mäßigen Rückgang aus. Kurzfristig zeichnet sich anhand von Zählungen an Wochenstuben ein negativer Trend ab (RUDOLPH et al. 2014).

**Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*): Selten.

Eine Analyse der Bälge von Zwergfledermäusen von M. Kraus und A. Gauckler, die sie in Nürnberg gesammelt haben, ergaben die frühesten sicheren Nachweise von Mückenfledermäusen in Bayern, nämlich zwei weibliche Tiere aus den Jahren 1964 und 1967 (KRAUS & CORDES 2017). Das weist nicht darauf hin, dass die Art erst in neuerer Zeit eingewandert ist – sie dürfte vielmehr in der Vergangenheit nicht als eigenständige Art erkannt worden sein. Erste Nachweise in neuerer Zeit gelangen in Bayern 1998 und 2000.

Obwohl Funde von Kolonien und andere Fortpflanzungsnachweise nur selten gelingen, weist sie eine weite Verbreitung in Bayern auf und wird auch in den Alpentälern nachgewiesen. Die Schwerpunkte der Nachweise liegen zwar in Talauen und Wäldern in Niederungen (v. HELVERSEN & KOCH 2004, MESCHEDE & RUDOLPH 2010), aber auch aus Mittelgebirgen wie dem Fichtelgebirge liegen zahlreiche akustische Nachweise vor (STRÄTZ 2015). Daher ist anzunehmen, dass noch Erfassungslücken bestehen. Ausgehend von einer Bindung der Art an Auwälder und feuchte Wälder ist langfristig ein Rückgang anzunehmen. Kurzfristig gesehen sehen wir diese Habitate und damit auch den Trend als stabil an.

**Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*): Mäßig häufig.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) hielt sie für mehr übersehen und mit der Zwergfledermaus verwechselt als wirklich selten.

Die heutige Verbreitung und das jahreszeitliche Auftreten sind ähnlich dem des Abendseglers, bis hin zum Zugverhalten bzw. Auftreten in den (Mittel)Gebirgen (LBV GAP 2014, SCHÜRMAN & STRÄTZ 2010, STRÄTZ 2015). Sie kann außerhalb der Alpen fast flächendeckend nachgewiesen werden, wobei sie überwiegend als Durchzügler und Herbst-/Wintergast in Erscheinung tritt. Den langfristigen Trend stufen wir als unbekannt, den kurzfristigen als vermutlich gleichbleibend an.

**Weißbrandfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii*): Sehr selten.

Die Weißbrandfledermaus kommt lokal in Südbayern vor. In München und Augsburg ist sie häufig, Fortpflanzungsnachweise gibt es weiterhin aus Dachau (RUDOLPH et al. 2010), Ingolstadt (2012, 2014), Rosenheim und Neu-Ulm (jeweils 2017). Die Einwanderung nach Bayern erfolgte in den 1990er Jahren: Der erste Fund gelang 1998 in München (MESCHEDE et al. 1998), der erste Fortpflanzungsnachweis 1999 in Augsburg (LIEGL & SEIDLER 2005). Seitdem breitet sie sich kontinuierlich aus (RUDOLPH et al. 2010).

**Alpenfledermaus** (*Hypsugo savii*): Extrem selten.

Historisch gibt es zwei Nachweise aus den Jahren 1951 (zehnköpfige Kolonie bei Mittenwald) sowie von 1947 (Schädelfragment) aus der Fränkischen Schweiz (v. HELVERSEN 2004). Die Alpenfledermaus galt seitdem als verschollen. Seit zehn Jahren wird die Art in Bayern wieder nachgewiesen: 2007, 2011 und 2017 wurden einzelne Tiere in Ottobrunn bei München, Rosenheim und München aufgefunden, und an mehreren Orten in Südostbayern (u. a. Chiemsee, Inn) erfolgten plausible akustische Nachweise (RUDOLPH et al. 2014). Daher ist von einer Einwanderung nach Bayern in jüngster Zeit auszugehen. Weil bislang nur Nachweise außerhalb der Alpen vorliegen, gilt sie in den Alpen noch als ausgestorben.

**Abendsegler** (*Nyctalus noctula*): Häufig.

Historische Angaben: Für JÄCKEL (1860, 1870) war der Abendsegler eine durch ganz Bayern verbreitete und gemeine Art und auch WIEDEMANN (1883) stufte sie im Raum Augsburg so ein.

Auch heute ist der Abendsegler außerhalb der Alpen fast flächendeckend verbreitet, überwiegend als Durchzügler und Wintergast (Zahn et al. 2004), aber fast ganzjährig in größerer Anzahl. Quartiere konzentrieren sich in den Flusstälern, in den Hochlagen tritt der Abendsegler vor allem als Durchzügler in Erscheinung (z. B. SCHÜRMAN & STRÄTZ 2010, STRÄTZ 2015). In den Alpen ist er deutlich seltener, es gibt nur wenige Quartierhinweise, dafür eine Reihe von Flugbeobachtungen einschließlich von Beobachtungen ziehender Tiere, sogar aus den Gipfellagen (LBV GAP 2014). Jäckel (1860) führt mehrere sehr individuenreiche Quartiere auf (Nürnberg, Augsburg, München). In Anbetracht der Häufigkeit und weiten Verbreitung heute ist ein gewisser, aber kein starker Rückgang anzunehmen; kurzfristig gesehen ist der Trend nach Zählungen an Winter- und Zwischenquartieren gleichbleibend (RUDOLPH et al. 2014). Die größten Kolonien und damit ein beträchtlicher Teil der Population des Abendseglers leben an hohen Gebäuden, meist unter Blechen oder Verkleidungen im Dachbereich. Da diese Gebäude häufig energetisch saniert werden, ohne dass Fledermausschützer oder Naturschutzbehörden zu Rate gezogen werden, gilt für diese Art der Risikofaktor D.

**Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*): Sehr selten.

Historische Angaben: JÄCKEL (1860) hielt ihn für selten, doch hatte er wie andere frühere Forscher keinen Zugang zu den Quartieren im Wald und bildete sein Urteil aufgrund von Zufallsfunden.

Als Art, die vorzugsweise alte (Laub)Wälder bewohnt, war der Kleinabendsegler ursprünglich außerhalb der Alpen wohl fast flächendeckend verbreitet. Heute kommt der Kleinabendsegler nur lokal bis regional, v. a. in Franken und Ostbayern, vor. Er fehlt weitgehend südlich der Donau, wo vor allem Einzelfunde bekannt sind (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010). Als stark spezialisierte Waldart ist beim Kleinabendsegler wie bei Nymphen-, Brandt- und Bechsteinfledermaus langfristig ein starker Rückgang wahrscheinlich. Den kurzfristigen Trend stufen wir analog zu anderen Waldarten als stabil ein. Der Status in den Alpen ist nicht genau bekannt, weil aus ihnen und dem Alpenrand nur wenige Einzelnachweise vorliegen. Da dies auch im benachbarten Österreich so ist (STÜBER et al. 2014, WALDER & VORAUER 2012), stellen sie, vermutlich aus klimatischen Gründen, keinen dauerhaft geeigneten Lebensraum dar.

**Riesenabendsegler** (*Nyctalus lasiopterus*): Ausnahmeerscheinung.

Zwei Funde von Einzeltieren im 19. Jahrhundert (Kloster Banz, Landkreis LIF) und 2001 (Tegernsee; MESCHÉDE & RUDOLPH 2004).

**Bulldoggfledermaus** (*Tadarida teniotis*): Ausnahmeerscheinung.

Zwei Nachweise von verfliegenen Tieren im August 2007 in Seewiesen (Lkr. Starnberg, MESCHÉDE & RUDOLPH 2010) und im November 2014 in Kumhausen, Lkr. Landshut.

## 4.3 Hasenartige

**Wildkaninchen** (*Oryctolagus cuniculus*): Selten.

Historische Angaben: JÄCKEL (1870) kannte frei lebende Kaninchen nur vom Untermain bei Alzenau und Aschaffenburg, WIEDEMANN (1883) aus den Bezirken Schwaben und Neuburg überhaupt nicht. BRÜCKNER (1926) wies auf einen merklichen Rückgang im letzten Jahrzehnt hin, zuvor sei es an vielen Orten eine Plage gewesen. Nähere Angaben zu den Vorkommen im Raum Coburg machte er nicht. Nach KUHN (1948) im Raum Bamberg/Hallstadt stellenweise häufig.

Das aktuelle Verbreitungsbild, ermittelt aus dem Wildtiermonitoring Bayern (LJV 2015), ist sehr viel weiter als dasjenige, das sich aus den historischen Quellen erschließen lässt, wenn auch nicht durchgängig. Demnach kommen Kaninchen offenbar in zahlreichen, oft voneinander isolierten lokalen Ansiedlungen vor. Vermutlich sind viele von ihnen aus örtlichen Aussetzungsaktionen hervorgegangen. Als Schwerpunkte der Verbreitung zeichnen sich die Gäulandschaften in Unterfranken im Raum Würzburg und Schweinfurt, die Untermainebene um Aschaffenburg, die Sandgebiete um Ansbach, Nürnberg, Erlangen und Bamberg, die Münchner Schotterebene einschließlich der Stadt München, die Donauniederung und die Gäulandschaften zwischen Ingolstadt und Passau sowie Teile Niederbayerns ab (LJV 2015). Gegenüber dem 19. Jahrhundert ist der Bestand heute wohl höher, wenn auch in den letzten Jahrzehnten rückläufig: Die jährliche Jagdstrecke des Wildkaninchens geht stark zurück, von mehr als 27.000 Individuen im Jagdjahr 1990/91 auf etwa 10.000 Tiere 2015/16. Der Tiefstand war im Jagdjahr 2011/12 mit knapp 6.000 Tieren erreicht (BJV 2017). REICHHOLF (2013) weist auf das Verschwinden der in den 1960er und 1970er Jahren am unteren Inn noch häufig vorkommenden Kolonien hin und stellt die Frage, ob das Kaninchen in dieser Region überhaupt noch vorkommt. Als eingeführte Art wird das Wildkaninchen in der Roten Liste nicht bewertet.

**Feldhase (*Lepus europaeus*):** Häufig.

Historische Angaben: Die Quellen aus dem 19. und beginnenden 20. Jahrhundert geben den Feldhasen als verbreitet an [1, 3, 4, 7]. Kress (1859) wies eindrücklich auf die Einflüsse der Änderungen des Jagdrechts 1848 hin: „Die Hasenjagd war durch die Verhältnisse von 1848 und 49 bedeutend verringert, hat sich aber in den letzten Jahren wieder sehr gehoben“. Auch nach WIEDEMANN (1883) waren Feldhasen seit 1848 nicht mehr so häufig wie davor.

Der Feldhase ist in Bayern flächendeckend vorhanden (LJV 2015) und gilt noch als häufig. Die Dichte ist vor allem in den waldarmen Agrarlandschaften (z. B. um Würzburg und Schweinfurt oder Regensburg) teilweise hoch (25-100 Individuen auf 100 ha großen Probeflächen), der Vergleich der Abschusszahlen auf der Ebene der Hegegemeinschaften zeigt aber, dass sie auch in den besten Gebieten abnimmt (LJV 2015). Bayernweit wie bundesweit hat lang- und kurzfristig ein starker Rückgang stattgefunden; durch die Intensivierung der Landwirtschaft, die Verarmung an Strukturen sowie den Straßen- und Wegebau in den letzten Jahrzehnten verliert der Feldhase zunehmend an Lebensraum. Die Feldhasenstrecke in Bayern umfasste in den Jagdjahren 1990/91-1997/98 um 100.000 Tiere und stieg zwischen 1998/99 und 2007/08 auf durchschnittlich etwa 130.000 Tiere an. Seitdem ist sie rückläufig und umfasste im Zeitraum 2013/14 bis 2015/16 zwischen 60.000 und 70.000 Tiere (BJV 2017). Möglicherweise ist dieser Rückgang eine Folge des steigenden und intensiven Anbaus von Energiepflanzen, insbesondere von Mais, sowie des Verlustes an landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Überbauung (siehe Abschnitt 2.2).

**Alpenschneehase (*Lepus timidus*):** Bayernweit gesehen sehr selten, in den Alpen mäßig häufig.

Historische Angaben: Laut WAGLER (1828) „gemein in unseren Alpen“ und laut WAGNER (1846) „durch das ganze bayerische Hochgebirge von Berchtesgaden an bis nach Immenstadt verbreitet“. Nach WIEDEMANN (1883) kommt der Schneehase in den Alpen zwischen 800 und 2.500 m Höhe, im Winter manchmal in der Ebene vor.

Der Schneehase ist in den Hochlagen der Alpen immer noch durchgehend verbreitet. In den bayerischen Alpen gibt es Häufungen von Nachweisen im Werdenfelser Land (Ammer-, Ester-, Wettersteingebirge), den Berchtesgadener Alpen (ASK), den Allgäuer Alpen, Karwendel- und Mangfallgebirge (LJV 2015), was aber nichts über die Häufigkeit in den Gebirgsstöcken aussagt. Mangelnde Nachweise aus den übrigen Gebirgsregionen markieren Kenntnislücken. In Österreich

sind alle die Waldgrenze überragenden Bergmassive der Nord-, Zentral- und Südalpen vom Schneehasen besiedelt (SPITZENBERGER 2001, STÜBER et al. 2014). In der Schweiz löst er den Feldhasen ab etwa 1.300 m Höhe ab (REHNUS & BOLLMANN 2016). Im Moment gibt es keine Hinweise auf einen Bestandsrückgang, allerdings fehlen in Bayern wildbiologische Studien oder ein Individuen basiertes Monitoring für die Art. Die Lebensräume gelten im Moment trotz des Klimawandels noch als stabil, allerdings führt dieser zu einer Weitung des Lebensraums für den aus den unteren Bereichen vordringenden Feldhasen und dadurch zu mehr Konkurrenz und möglicherweise Hybridisierungen (REHNUS & BOLLMANN 2016). Die Studien in der Schweiz zeigen zudem deutliche Hinweise auf negative Einflüsse von Störungen durch den Bergtourismus auf Schneehasen. Die zunehmenden Freizeitaktivitäten und die Klimaerwärmung lassen daher keine positive Prognose zu.

#### 4.4 Nagetiere

##### **Eichhörnchen** (*Sciurus vulgaris*): Häufig

Historische Angaben reichen von „keine Seltenheit, in manchen Jahren viel häufiger als in anderen“ [4, 7] und "in den letzten Jahrzehnten starke Zunahme“ [1] bis zu „gemein in unseren Wäldern“ [3, 5].

In Bayern kommt das Eichhörnchen wie im benachbarten Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2005), Sachsen (HAUER et al. 2009) und dem Land Salzburg (STÜBER et al. 2014) vermutlich flächendeckend vor. Auch in den Alpen ist es verbreitet. Schwerpunkte der Verbreitung liegen auch im Siedlungsbereich mit seinen Parkanlagen. Eichhörnchenpopulationen unterliegen großen natürlichen Schwankungen, die vor allem von der Samenbildung der Bäume abhängen. Häufigere Mastjahre, wie sie zum Beispiel bei Nadelbäumen als Folge des Klimawandels beobachtet werden, fördern vermutlich die Bestände. Bestandsabnahmen, die BRANDL et al. (1991) zwischen 1970 und 1980 mit verschiedenen Methoden in fünf Regionen Bayerns feststellten, führten sie eher auf natürliche Schwankungen (Folge von Mastjahren der Fichte) als auf menschliche Einflüsse zurück.

##### **Sibirisches Streifenhörnchen** (*Tamias sibiricus*): Extrem selten.

Laut Auskunft von Mitarbeitern der Stadtverwaltung Aschaffenburg hält sich ein kleines Vorkommen im Park Schöntal in Aschaffenburg, das aber gegenüber früheren Jahren im Bestand zurückgegangen zu sein scheint (M. QITTEK, schriftl. Mitt. 2016). Die letzte Beobachtung stammt vom September 2016.

Das Streifenhörnchen ist in der EU (Verordnung Nr. 1143/2014) als invasive Art eingestuft, für die Managementmaßnahmen ergriffen werden müssen. Es zeigt laut Bundesamt für Naturschutz zwar keine Ausbreitungstendenzen (NEHRING et al. 2015, NEHRING 2016), doch sollen die Ausbreitung bestehender Kolonien und die Etablierung neuer Ansiedlungen verhindert werden. In Aschaffenburg erscheint eine Ausbreitung der Art wegen der dichten Bebauung rund um den nahe dem Stadtzentrum gelegenen Park aber ohnehin kaum möglich.

##### **Alpenmurmeltier** (*Marmota marmota*): Sehr selten, in den Alpen selten.

Historische Angaben: WAGNER (1846) und JÄCKEL (1866a) stufen das Murmeltier als ursprünglich nur in den Berchtesgadener Alpen (hier kommen sie laut Jäckel „allenthalben“ vor, „vorzüglich im Revier Königsee und in den Saalförsten“) sowie in den Allgäuer Alpen ein – in letzteren mit einem Bestand von mehreren Hundert Tieren. In den dazwischen liegenden Gebieten sind Murmeltiere

im 19. Jahrhundert (JÄCKEL 1866a) und sicher auch danach mit unterschiedlichem Erfolg ausgesetzt worden (z. B. Schlierseer Berge, bei Partenkirchen, Ammergebirge).

Die Vorkommen des Murmeltiers sind aktuell schwerpunktmäßig auf die Bayerischen Kalkhochalpen (Berchtesgadener Alpen, Karwendelgebirge, Wettersteingebirge, Allgäuer Alpen), beschränkt, es kommt aber auch in den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen vor (Chiemgauer Alpen, Ammergebirge, Mangfallgebirge), ab einer Höhenlage von 1.100 m sind Vorkommen möglich (STEPHENS et al. 2002). Manche Gebirgsstöcke wie das Estergebirge sind nicht besiedelt (Abb. 5). Es besiedelt die Alpen nicht kontinuierlich, sondern bildet teilweise isolierte Ansiedlungen, die aus einer bis mehreren sozialen Gruppen bestehen. Struktur und Verhalten der Gruppen wurden grundlegend im Nationalpark Berchtesgaden erforscht (ARNOLD 1990, 1999). Die Gruppen setzen sich typischer Weise aus einem territorialen Paar, dem Nachwuchs und subadulten Individuen zusammen (ARNOLD 1990). Günstige Habitats, erkennbar an geringeren Abständen benachbarter Gruppen, zeichnen sich durch eine geringere Dauer der Schneebedeckung und damit frühere Verfügbarkeit von Nahrung aus (Arnold 1990). Nur Teilareale wie die Allgäuer Hochalpen und Teile der Berchtesgadener Alpen oder des Mangfallgebirges sind in etwas größerem Populationszusammenhang einigermaßen vollständig besiedelt. Viele geeignet erscheinende Lebensräume sind aber nicht besetzt (vgl. Karte der Reviere und des geeignet erscheinenden Habitatangebots in STEPHENS et al. 2002). Die Ansiedlungen sind oft klein und unstet, beispielsweise im Werdenfelser Land (Fünfstück, mdl. Mitt.).

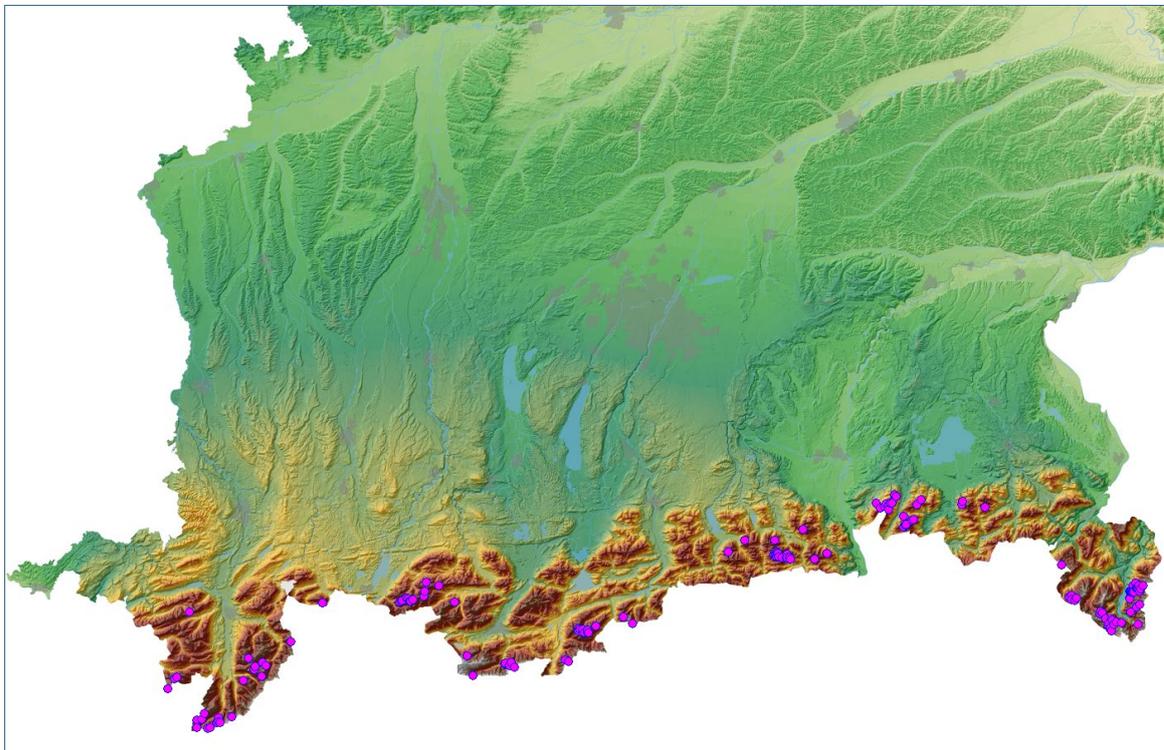


Abb. 5: Nachweise von Alpenmurmeltieren in der ASK seit 1990

Die Bestandsgröße stufen wir in den Alpen daher als selten, bayernweit gesehen als sehr selten ein. Das Murmeltier weist damit keinen Gefährdungsstatus auf. Zum langfristigen Trend lassen sich keine eindeutigen Aussagen treffen, aber vermutlich hat in Anbetracht der gegenüber den historischen Angaben weiteren Verbreitung der Bestand zugenommen. Kurzfristig gesehen gibt es sowohl Hinweise auf neu besiedelte Almen als auch auf aufgegebene Kolonien. Darüber hinaus können Tiere auch aus Tirol eingewandert sein. Den kurzfristigen Trend nehmen wir als stabil an; eine akute Gefährdung für das Murmeltier ist nicht erkennbar. Allerdings gibt es einzel-

ne Gebiete, in denen Murmeltiere den Almbauern wegen der zahlreichen Baue Probleme bereiten und nicht befahrene Baue verschlossen werden (Rotwandgebiet im Mangfallgebirge; Müller, mdl. Mitt.). Diese Baue sind aber nicht immer verlassene Baue, sondern können alternative, in unterschiedlichen Wintern genutzte Baue sein: In elf von 26 im Nationalpark Berchtesgaden von ARNOLD (1990) untersuchten Territorien nutzten die Tiere zwei oder drei verschiedene Baue in verschiedenen Wintern zur Überwinterung.



Abb. 6: Manche Murmeltiere erweisen sich als anpassungsfähig und scheuen die Nähe zum Menschen nicht. Dieses Jungtier nutzt sogar den Komposthaufen einer DAV-Hütte.

**Biber (*Castor fiber*):** Mäßig häufig.

Historische Angaben: Laut WAGLER (1828) „gemein in den Umgegenden Münchens und an mehreren Orten in Alt-Bayern“. WAGNER (1846) grenzte seine Vorkommen auf die Donau und ihr südliches Einzugsgebiet ein: „der Biber hat sich trotz aller Nachstellungen noch erhalten, wenngleich nur in sehr beschränkter Anzahl und in sehr vereinzeltm Auftreten. Er findet sich gegenwärtig nur an der Donau und deren südlichen Zuflüssen. Nordwärts ist er nirgends vorhanden“. Bereits 1859 musste Jäckel in einer ironisch bezeichneten „geschichtlich-topographischen Kastorologie“ für den „nicht bloß in Bayern, sondern wohl in ganz Deutschland in den letzten Stadien des Aussterbens begriffenen“ Biber schon eine Art „Grabrede“ halten. Nach seinen Worten „ein trauriges Geschäft, umso trauriger, als die Biber nicht zur Sippschaft der Bären, Wölfe, Luchse und Wildschweine gehören..., in grosser Anzahl zwar durch Unterwühlen der Ufer, an Wasserbauten und durch Schneiden in Flussaueen schädlich werden, jedoch in sogenannt normalmässigem Stande, ... alle Schonung, ja die pfleglichste Behandlung verdienen“ (JÄCKEL 1859).

In den 1850er Jahren wurden Biber nach der Zusammenstellung Jäckels noch an einigen Stellen der Donau zwischen Ulm und Bertholdsheim nachgewiesen. Im Winter 1856/57 wurde der letzte im Schlosspark Nymphenburg in München erlegt, 1846/47 drei Individuen bei Augsburg. 1858 war der Biber an der oberen Amper ausgerottet, 1857 wurde dem letzten an der unteren Amper nachgestellt.

Die Wiederbesiedlung Bayerns durch den Biber erfolgte ab 1966 durch ein Wiederansiedlungsprojekt des Bundes Naturschutz in Bayern e. V. (FROBEL 1994) und ist eines der erfolgreichsten Artenschutzprojekte in Europa. An mehreren Stellen in Bayern, darunter an der Donau bei Neustadt, am Unteren Inn, am Ammersee, Chiemsee, an der Gründlach bei Nürnberg und bei Eggenfelden (Niederbayern) wurden im Zeitraum 1966 bis 1980 etwa 120 Biber aus verschiedenen Ländern Europas ausgesetzt. Verwendet wurden osteuropäische (russische und polnische), skandinavische und Rhonebiber, also Tiere unterschiedlicher Unterarten (FROBEL 1994). Zwei-einhalb Jahre nach der ersten Aussetzung gelangen die ersten Fortpflanzungsnachweise. Insbesondere die Ansiedlungen an der Donau und am Inn waren erfolgreich, so dass von ihnen aus in erstaunlicher Geschwindigkeit die Besiedelung ganz Bayerns erfolgte (Abb. 7 bis 10). Inzwischen haben sich die Biber der unterschiedlichen Herkunftsregionen vermischt und bilden genetisch einen weitgehend homogenen Bestand (FROSCHE et al. 2014), zu dem in Kürze auch aus Thüringen und Sachsen einwandernde Elbebiber beitragen dürften.

Die Besiedelung hat in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre am Inn zwischen Rosenheim und Kiefersfelden den Rand der Alpen erreicht, um 2000 auch die inneren Alpentäler (z. B. Ammer bei Oberammergau, obere Isar, Garmisch-Partenkirchen). Heute ist der Biber in Bayern nahezu flächendeckend verbreitet, der Bestand umfasste 2016 etwa 20.000 Individuen in 5.500 Revieren (BAY LT 2017). Die rasche Ausbreitung hat ein Management in konflikträchtigen Biberrevieren erforderlich gemacht, das über eine sog. Allgemeine Ausnahmeverordnung geregelt ist (AAV vom 3.6.2008, GVBl. S. 327). In ihr wird festgelegt, unter welchen Voraussetzungen (im Wesentlichen zur Abwendung erheblicher wirtschaftlicher Schäden) und wann Biber gefangen und getötet werden dürfen. Biberdämme dürfen, soweit besetzte Biberburgen nicht beeinträchtigt werden, entfernt werden. Die Zahl der entnommenen Biber in Bayern stieg seit dem Jahr 2006 kontinuierlich von etwa 500 Tieren pro Jahr auf 1.435 im Jahr 2015 (BAY LT 2017).

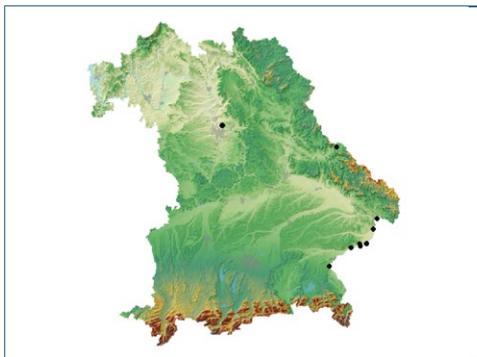


Abb. 7: Biber, ASK-Nachweise 1970-1984

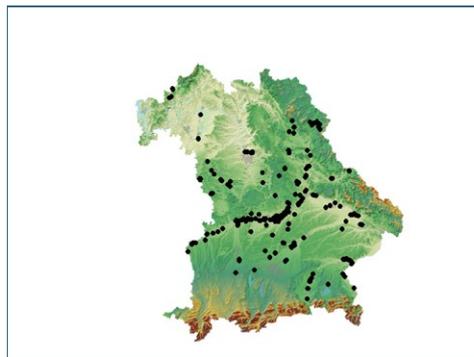


Abb. 8: Biber, ASK-Nachweise 1985-1994

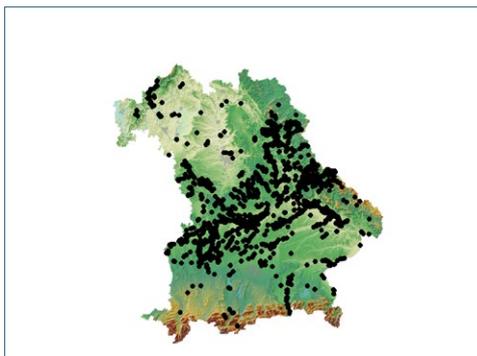


Abb. 9: Biber, ASK-Nachweise 1985-2004

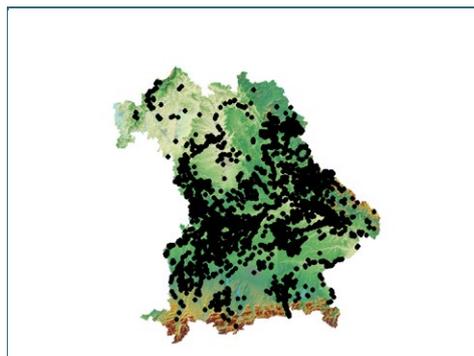


Abb. 10: Biber, ASK-Nachweise 1985-2017

**Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*):** Sehr selten.

Historische Angaben: Historische Quellen aus Nordbayern bezeichnen den Gartenschläfer als selten [2, 3, 4, 5] oder geben „selten beobachtet“ an [1]. Regionen mit Vorkommen sind die Fränkische Schweiz, um Regensburg, Haßberge, Steigerwald, Würzburg. JÄCKEL (1856a) hält weiterhin Vorkommen im Odenwald und Spessart für wahrscheinlich und glaubt, der Gartenschläfer sei „in Ober- und Niederbayern bisher wohl nur übersehen“. Für Schwaben schreibt WIEDEMANN (1883): „etliche Beobachtungen aus Mittelschwaben (bei Ottobeuren ziemlich zahlreich) und aus dem Gebirge“.

Damit wird wahrscheinlich, dass ein Rückgang stattgefunden hat, denn aus mehreren dieser Regionen fehlen heute Nachweise. Das bekannte Verbreitungsbild des Gartenschläfers in Bayern hat sich seit der landesweiten Kartierung von FALTIN (1988) nicht mehr wesentlich verändert (Abb. 11, 12), lediglich in den Alpen sind einige Fundpunkte hinzugekommen. Die geringere Fundortdichte im jüngeren Zeitabschnitt liegt auch daran, dass mit Ausnahme des Landkreises Hof 1999/2000 (ÖAK HOF 2015) und des Frankenwaldes (FROHMADER-HEUBECK & LEDERMÜLLER 2014) in Bayern keine systematischen Erfassungen mehr erfolgt sind. Im Frankenwald und im Rehauer Forst war er zur Zeit der Landkreiskartierung Hof häufig in Nistkästen nachzuweisen (ÖAK HOF 2015), im Frankenwald auch in neuerer Zeit. Wir gehen daher davon aus, dass es zumindest in Nordostbayern noch stabile Teilbestände gibt und somit der Sonderfall greift, dass Arten, die nach den Kriterien der Roten Liste in Kategorie 1 fallen würden, als „stark gefährdet“ eingestuft werden.

Die Lebensraumsansprüche des Gartenschläfers und damit auch mögliche Gefährdungsursachen sind schwer zu fassen, da seine Habitate sowohl in trocken-warmen Gegenden liegen (z. B. Weinberge und Streuobstwiesen Unterfrankens) als auch in Blockschutthalden und schattigen Fichtenwäldern im Frankenwald und Vogtland (ÖAK HOF 2015) oder an bewaldeten Nordhängen und Hochlagen der Alpen bei Garmisch-Partenkirchen (ASK). Dort stammt der höchste Nachweis vom Schachenhaus auf 1.870 m Höhe. In Sachsen ist er seit 2006 verschollen (HAUER et al. 2009), in Baden-Württemberg scheint dagegen eine weitere Verbreitung vorzuliegen, allerdings wie in Bayern mit deutlichen naturräumlichen Unterschieden in der Häufigkeit der Nachweise (vor allem in den Nadelwaldregionen wie dem Schwarzwald; SCHLUND 2005). Da seit der Erhebung durch FALTIN (1988) aus ganz Nordwestbayern, neben Ostbayern einem der Verbreitungsschwerpunkte, Nachweise fehlen, gehen wir von Bestandsrückgängen zumindest in Teilen seines bayerischen Verbreitungsgebietes aus (Abb. 11 und 12).

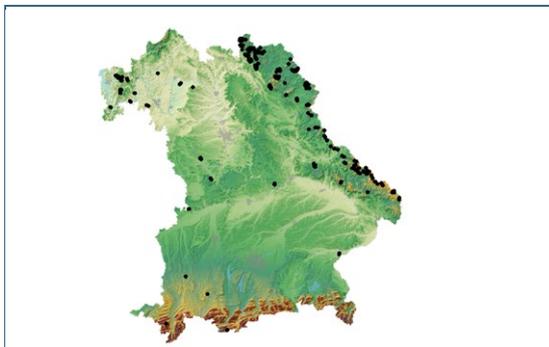


Abb. 11: Gartenschläfer, ASK-Nachweise 1980-1995

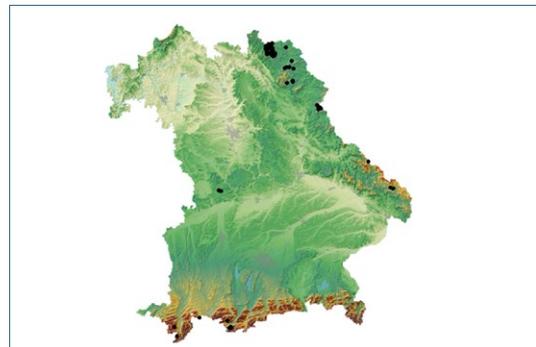


Abb. 12: Gartenschläfer, ASK-Nachweise 1996-2017

Allerdings legt die Verbreitung in Baden-Württemberg, die in Oberschwaben, auf der Schwäbischen Alb und im Hohenlohischen die Landesgrenze erreicht (SCHLUND 2005), nahe, dass nicht alle Vorkommen in Bayern bekannt sind. Letztlich ist der kurzfristige Trend in Ermangelung an Kartierungen aber unbekannt. Für die Alpen gilt das auch für den langfristigen Trend und somit hier zur Einstufung „Daten defizitär“.

**Baumschläfer** (*Dryomys nitedula*): Extrem selten.

Seit der Untersuchung von FALTIN (1988) zur Verbreitung der Bilche in Bayern mit drei Nachweisen in Nistkästen im Bereich der oberbayerischen Alpen beiderseits des Inntals (nahe Neubeuern und Oberaudorf, Lkr. Rosenheim) wurden nur noch zweimal Baumschläfer in Bayern gesichtet: ein überfahrenes Tier am 11.6.1993 oberhalb des Eibsees bei Garmisch-Partenkirchen (ASK) und 2010 ein adultes Tier mit drei Jungen in einem Nistkasten oberhalb von Brannenburg-Gmain, Lkr. Rosenheim (Faltin, schriftl. Mitt.). Trotz Nachsuche durch gezieltes Aufhängen des gleichen Typs an Vogelnistkästen in den früheren Vorkommensgebieten sowie im Nationalpark Berchtesgaden gelangen keine weiteren Nachweise, weshalb ein Rückgang in jüngerer Zeit anzunehmen ist. Weitere Vorkommen des Baumschläfers in den bayerischen Alpen sind allerdings nicht ausgeschlossen, da er beispielsweise im Land Salzburg in allen Gebirgsregionen verbreitet ist und Nachweise nach 1990 bis dicht an die Grenze zu Bayern gelangen, z. B. am Untersberg (STÜBER et al. 2014). Außerhalb der Alpen (Fichtelgebirge, Bayerischer Wald, siehe Zusammenstellung in FALTIN 1988) gilt der Baumschläfer als ausgestorben oder verschollen.

**Siebenschläfer** (*Glis glis*): Häufig.

Historische Angaben: JÄCKEL (1856a) beschreibt sein Vorkommen folgendermaßen: „weitaus häufiger als der Gartenschläfer und viel allgemeiner verbreitet, an manchen Orten ziemlich, sogar sehr häufig, an anderen gar nicht vorhanden“. Die anderen Quellen nennen ihn nicht häufig [1, 4] und nicht selten [5], WIEDEMANN (1883) gibt eine Reihe von Vorkommen in ganz Schwaben an. Diesen unterschiedlichen Einschätzungen liegt wohl die Schwierigkeit in früherer Zeit zu Grunde, Daten über verborgen lebende Waldtiere zu erhalten.

Die Beschreibung von Jäckel könnte man auch heute noch anführen, um die Bestandssituation des Siebenschläfers in Bayern darzustellen. Dank der früheren Nistkastenprogramme im Staatswald und der landesweiten Untersuchung von FALTIN (1988) kennen wir die Verbreitungsschwerpunkte recht genau. Demnach ist er landesweit verbreitet, größere Verbreitungslücken bestehen in Naturräumen mit vorherrschender Nadelwaldbestockung wie im Mittelfränkischen Becken, im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland oder im Unterbayerischen Hügelland. Möglicherweise stellen diese Lücken aber auch nur Erfassungslücken dar, da der Siebenschläfer im benachbarten Baden-Württemberg das gesamte Land besiedelt (BRAUN & DIETERLEN 2005). Die Entwicklung halten wir lang- und kurzfristig für stabil. Möglicherweise ist sie auch positiv, da der Siebenschläfer von Mastjahren der Buche profitiert, die im Zuge der Klimaerwärmung zunehmen. Eine Arbeit (HARSCH 1992) beschäftigt sich mit der Bestandsentwicklung des Siebenschläfers im Kürnacher Wald (Naturraum Adelegg) im Allgäu: im Zeitraum 1975 bis 1991 nahm die Belegung von Vogelnistkästen sehr stark zu, insbesondere in der 2. Hälfte der 1980er Jahre.

**Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*): Mäßig häufig.

Historische Angaben: Nicht häufig [1, 4], „der verhältnismäßig häufigste Schläfer unseres Vaterlandes, wird gelegentlich beim Streurechen im Wald gefunden“ [2], verbreitet [3] sowie „wird ziemlich häufig während des Winterschlafs gefunden“ [5] lauten die Angaben in nordbayerischen früheren Quellen. Für Schwaben führt WIEDEMANN (1883) etliche Beobachtungen an. Das zeigt, dass die Haselmaus, in Bayern weit verbreitet vorkam.

FALTIN (1988) erfasste die Haselmaus Mitte der 1980er Jahre und wies eine landesweite Verbreitung nach (Abb. 12). Lücken, beispielsweise im tertiären Hügelland, stellen vermutlich Erfassungslücken dar. Dank ihres Status` als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie (streng geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz) wird sie sowohl im Rahmen des FFH-Monitorings als auch bei Eingriffsvorhaben regelmäßig kartiert. Das erklärt, warum von dieser Art vergleichsweise viele aktu-

elle Daten vorliegen (Abb. 13). Sie bestätigen im Wesentlichen das aus den 1980er Jahren bekannte Verbreitungsbild. Da sich die Habitatsituation in den letzten Jahrzehnten insgesamt eher verbessert als verschlechtert haben dürfte – nicht zuletzt durch die vielen Windwurfflächen und Kahlhiebe, die bedingt durch Sturmereignisse und Borkenkäferfraß in den Wäldern entstanden sind, sowie durch den Umbau von Nadelwäldern in Mischwälder – gehen wir von einem stabilen kurzfristigen Trend aus. Das bestätigt auch Faltin (schriftl. Mitt.).

Die einzige Arbeit, die sich mit der Entwicklung der Haselmaus in Bayern beschäftigt, ist ein Nistkastenmonitoring im Kürnacher Wald (Lkr. Oberallgäu) von 1975 bis 1991 (HARSCH 1992). In diesem Zeitraum nahm die Haselmaus dort zu. Im Zeitraum 2011-2017 wurden von der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft im Rahmen des FFH-Monitorings Kastenkontrollen durchgeführt, die auf einen stabilen Trend hinweisen (17 Probeflächen; Heither, mdl. Mitt.). Langfristig gesehen nehmen wir aufgrund der Intensivierung der Forstwirtschaft im Laufe des 20. Jahrhunderts (großflächige Umwandlung von Laub- in Nadelwälder, intensive Nutzung aufgrund von Reparationszahlungen und Brennholzknappheit) sowie der Beseitigung vieler Feldhecken in der Kulturlandschaft von einem gewissen Rückgang aus.

Die Haselmaus kommt auch in den Alpen verbreitet vor. In Österreich stammen die höchsten Nachweise aus 1.900 m Höhe (SPITZENBERGER 2001, STÜBER et al. 2014).

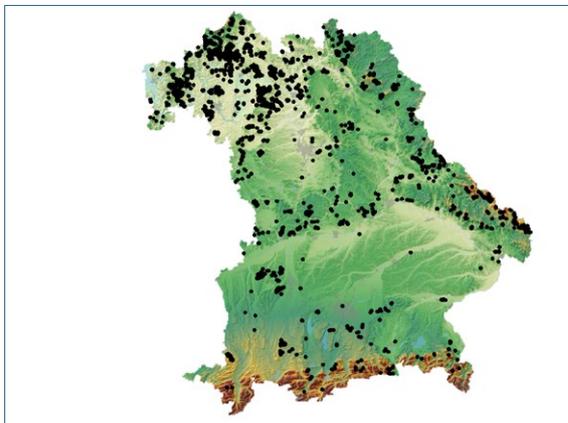


Abb. 13: Haselmaus, ASK-Nachweise 1980-1999

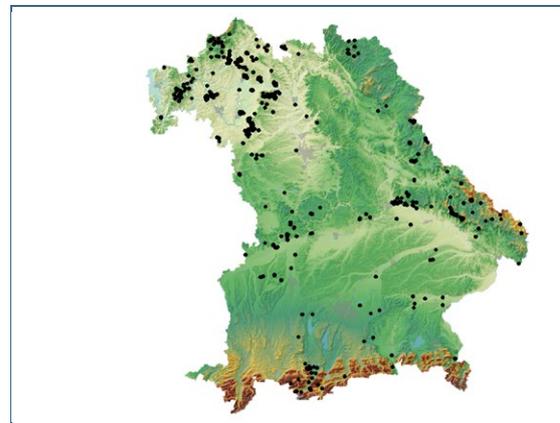


Abb. 14: Haselmaus, ASK-Nachweise 2000-2017

**Feldhamster** (*Cricetus cricetus*): Sehr selten.

Historische Angaben: Historisch gesehen war das Verbreitungsgebiet des Feldhamsters in Bayern um Einiges größer als heute, wenn auch immer mit Schwerpunkt in den Gäuböden Unterfrankens. JÄCKEL (1856b): „Sein Hauptwohnsitz ist der Regierungsbezirk Unterfranken. So häufig, wie in Sachsen, werden sie bei uns nie, nehmen aber doch in manchen Jahren in einzelnen Gegenden, wie im Schweinfurter Gau, in so bedrohlicher Weise überhand, dass ihrer Vermehrung durch besonders aufgestellte Hamsterfänger und polizeiliche Massregeln entgegengewirkt werden muss. In den altbayerischen Provinzen Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz und Regensburg kommen sie durchgehend nicht vor. In Mittelfranken um Uffenheim und bis Neustadt/Aisch. In Schwaben kam er um Dillingen und Lauingen vor und laut Gemminger auch bei Waal“. In seiner Arbeit von 1870 ergänzt er: „Seine Nordgrenze findet er bei Neustadt a. S. und Königshofen im Grabfelde. Bei Würzburg und Aschaffenburg findet man ihn einzeln allenthalben. In Mittelfranken bei Markt Bibart und geht einzeln bis in die Gegend um Neustadt a. d. Aisch.“ Die letzteren beiden Orte liegen, ebenso wie Reichmannsdorf, das KRESS (1859) nennt, im Steigerwald. Diese Verbreitungsangaben gehen vermutlich teilweise auf Wagner (1846) zurück, der die gleichen Orte in Unterfranken aufführt. Die Angabe in WAGNER (1846) „Im Forstamt Lichtenfels wird er als

Seltenheit geführt, im Forstamt Kronach und in dem von Horlach kommt er vor“ hielt Jäckel aber offenbar nicht für glaubhaft, denn er gibt sie nicht an. WIEDEMANN (1883) führt für Schwaben folgende Vorkommen auf: bis 1853 bei Dillingen, in den 1860er Jahren noch zwischen Offingen und Ulm; 1880 bei Täferlingen (Augsburg). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist der Feldhamster ins Bayerische Vogtland, vor allem in das Gebiet zwischen Hof und Berg und das Saale-tal nördlich von Hof, eingewandert (ÖAK Hof 2015). Bis 1998 gelangen dort immer wieder Einzel-funde, zuletzt 1998 vier Individuen an drei Orten. Die Kartierung 1999/2000 ergab keinen Nach-weis mehr. Die Einwanderung ins bayerische Vogtland muss von Thüringen und/oder Sachsen aus erfolgt sein. In Sachsen erreichte der Feldhamster in den 1920er und 1930er Jahren seine größte Ausdehnung, die bis an die Landesgrenze nach Bayern reichte (MEYER 2009).

Die Aktuelle Verbreitung des Feldhamsters in Bayern beschränkt sich auf die Landkreise Kitzingen, Schweinfurt, Main-Spessart (östlicher Teil) und Würzburg sowie Neustadt/Aisch-Bad Windsheim (Raum Uffenheim, Windsheim). Das Gesamtverbreitungsgebiet des Feldhamsters wird in Mainfran-ken auf etwa 67.000 Hektar geschätzt (BAY LT 2015). Die Populationsdichten sind gegenüber früher stark zurückgegangen und das Verbreitungsgebiet ist nicht mehr kontinuierlich besiedelt. Die inten-sive landwirtschaftliche Nutzung mit ihren großflächigen, maschinengerechten Produktionsflächen, den geringeren Fruchtfolgen, immer größeren und schwereren Maschinen, der verkürzten Erntezeit gegenüber früher etc. ist der größte Gefährdungsfaktor. Hinzu kommen die Zerschneidung der Landschaft durch Straßen, die zu Isolationseffekten führt, und die starke Zunahme der Siedlungs-flächen (Bebauung von Lebensräumen). Nicht nur der langfristige, auch der kurzfristige Trend ist trotz einer aktiven Förderung im Rahmen eines Feldhamster-Hilfsprogramms seit 2002 negativ. Das Grabfeld, das Gebiet des Untermainns um Aschaffenburg und das Bayerische Vogtland hat der Feldhamster wohl in den letzten 25 Jahren geräumt und auch das Kernareal in Unter- und Mittel-franken ist geschrumpft. Maßnahmen im Rahmen des Artenhilfsprogramms Feldhamster umfassen in erster Linie Angebote an Landwirte für hamsterfreundliche Fruchtfolgen und Anbaufrüchte, die entsprechend entgolten werden. Die Zahl der an diesem Programm teilnehmenden Landwirte ist aber noch gering (durchschnittlich 19, Spanne 0-35, im Zeitraum 2003-2014), die Maßnahmenflä- che demzufolge auch (im Mittel 49 ha, Spanne 0-108, BAY LT 2015).

Trotz der massiven Rückgänge gibt es im unterfränkischen Areal noch recht stabile Teilpopulati-onen. Eine Rückstufung in die Kategorie „stark gefährdet“, d. h. die Anwendung der Sonderregel für vom Aussterben bedrohte Arten, kann aber nicht erfolgen, weil auch diese Vorkommen den allgemeinen Gefährdungsfaktoren ausgesetzt sind und ihr langfristiger Schutz bisher nicht si- chergestellt ist.

### **Rötelmaus** (*Myodes glareolus*) Sehr häufig.

Historische Angaben: In Gärten und Wäldern verbreitet [1], verbreitet, jährweise sehr unter-schiedlich häufig [3], nicht häufig bzw. selten [4, 5] heißt es in den historischen Quellen aus Nordbayern.

Heute ist die Rötelmaus in geeigneten Lebensräumen in ganz Bayern verbreitet und häufig (Kraft 2008). Das gilt auch für die benachbarten Bundesländer Sachsen (HUBER et al. 2009) und Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2005) sowie für das Land Salzburg in Österreich (STÜBER et al. 2014). In den Alpen gibt es Nachweise bis 2.300 m Höhe (KRAFT 2008, STÜBER et al. 2014). Die Rö-telmaus war auch in der Untersuchung von BÄUMLER (1981) mit 35 % aller gefangenen Kleinsäuger die häufigste Art in bayerischen Wäldern. Das traf auch bei den Untersuchungen des ÖAK HOF (2015) zu. LEIBL (1988) fand sie im Nationalpark Bayerischer Wald an dritthäufigster Stelle (139 oder 18 % der gefangenen Tiere) unter den Kleinsäu-gern mit großen Häufigkeitsunterschieden zwischen seinen beiden Untersuchungs-jahren. Lang- und kurzfristiger Trend sind offenbar stabil.

**Schermaus** (*Arvicola terrestris*): Häufig.

Historische Angaben reichen von „nicht selten an Gewässern“ [1] über „überall in Franken/im Gebiet vorkommend“ [3, 4] bis zu häufig [7] und gemein [5].

Vermutlich ist die Schermaus immer noch häufig. Ihr Verbreitungsgebiet umfasst ganz Bayern (KRAFT 2008), die bevorzugten Lebensräume sind Feuchtgebiete, Gewässerränder und Grünland. Auch in den Nachbarländern Sachsen (HUBER et al. 2009), Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2005) und Salzburg (Stüber et al. 2014) ist sie häufig. Sowohl Kraft 2008) als auch der ÖAK HOF (2015) weisen darauf hin, dass die Schermaus häufiger ist als sich mit den von ihnen angewandten Methoden ermitteln ließ. Wegen des Verlustes an Grünland und der allgemeinen Intensivierung der Landnutzung ist lang- wie kurzfristig gesehen ein Bestandsrückgang wahrscheinlich.

**Schneemaus** (*Chionomys nivalis*): Bayernweit gesehen sehr selten, in den Alpen mäßig häufig.

Historische Angaben: Obwohl JÄCKEL (1861a) die Schneemaus nur von Sonthofen und am Watzmann kannte, ging er davon aus, „dass sie in dem ganzen dazwischen liegenden Gebirgszuge noch nachgewiesen werden wird“. WIEDEMANN (1883) hatte offenbar schon mehr Informationen, denn er schrieb: „im ganzen Alpengebiete zwischen 1.000 und 3.000 m nicht selten, stellenweise sogar ziemlich häufig“. KAHMANN & HALBGEWACHS (1962) untersuchten die Schneemaus im Rotwandgebiet im Mangfallgebirge und fanden sie nur an eng umgrenzten Stellen dort, wo Felspalten im Untergrund als Baue oder Teile davon zur Verfügung standen. Sie besiedelt die Hochlagen also nicht gleichmäßig.

Neuere Daten sind in Ermangelung aktueller Erhebungen spärlich. Wir sehen aber die Schneemaus in den bayerischen Alpen aufgrund stabiler Habitats und der ähnlichen Situation in den österreichischen Alpen (SPITZENBERGER 2001, STÜBER et al. 2014) nach wie vor als weit verbreitet und relativ häufig an (siehe auch KRAFT 2008).

**Feldmaus** (*Microtus arvalis*): Sehr häufig.

Historische Angaben: Die historischen Quellen [1-5, 7] bezeichnen sie als gemein, weit verbreitet, in manchen Jahren sehr häufig und als Landplage. Eingehend beschäftigte sich JÄCKEL (1861a) mit ihrem Auftreten: Nach ihm erging 1571 eine bayerische Verordnung, wegen der Feldmäuse die Fuchsjagden einzustellen. Diese Verordnung wurde 1623 und 1635 wieder erneuert und 1648 befohlen, dass die Füchse zu Zeiten, wo die Feldmäuse zu sehr überhand nehmen, drei Jahre lang weder geschossen noch gefangen werden dürfen. Auch die Alpentäler blieben von Massenvermehrungen nicht verschont. Im Frühjahr 1772 hatte die Feldmaus in den Feldern Oberamergaus so sehr überhandgenommen, dass auf einigen Äckern kaum der ausgeworfene Same zurückerhalten wurde. Hier suchte man sich Beistand beim Heiligen Magnus und versuchte, den Plagen durch Prozessionen zu begegnen. Die Gemeinde war aber auch zu der Erkenntnis gelangt, „dass man zur Abwehrung solcher Verheerungen nebst dem Vertrauen auf höhere Hilfe selbsttätig Hand anlegen müsse“. Die „Feldmauser“ verdienten sich laut Gemeinderechnung in jenem Jahre aus der Gemeindekasse 52 fl 48 kr (JÄCKEL 1861a).

Heute kommen derartige Massenvermehrungen nur noch relativ selten vor. Die Lebensräume werden intensiver genutzt, viel Grünland wurde umgebrochen und der Anteil an Getreidefeldern an der Ackerfläche nahm ab, so dass lang- und kurzfristig Bestandsabnahmen stattgefunden haben. Dennoch ist die Feldmaus nahezu flächendeckend in Bayern verbreitet (Kraft 2008). Im Hofer Land war sie in offenen und halboffenen Landschaftstypen die dominante Art im gesamten Landkreis (ÖAK HOF 2015).

**Erdmaus (*Microtus agrestis*):** Häufig.

Historische Angaben: Die Erdmaus wurde seltener beobachtet als die Feldmaus. Nach JÄCKEL (1861a) war sie verbreitet, WIEDEMANN (1883) bezeichnete sie als gar nicht selten.

Nach den Untersuchungen von Kraft (2008) kommt sie im ganzen Land vor. Sie ist stärker an Grünland und Feuchtbiotope gebunden als die Feldmaus und tritt weniger zahlreich auf. Im Hofer Land war sie die vierthäufigste Kleinsäugerart (ÖAK HOF 2015). Im Nationalpark Bayerischer Wald wies LEIBL (1988) sie auf Windwurfflächen sowie in den Übergangsbereichen von diesem zum Wald nach, allerdings nur in geringer Dichte. In den Nachbarländern Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2005), Sachsen (HAUER et al. 2009) und Salzburg (STÜBER et al. 2014) kommt sie in geeigneten Lebensräumen verbreitet vor. Aufgrund der Trockenlegung vieler Feuchtgebiete und der Beseitigung von Grünland bzw. der Intensivierung seiner Nutzung im Laufe des 20. Jahrhunderts gehen wir von einem rückläufigen lang- und kurzfristigen Trend aus.

**Kurzohrmaus, Kleinwühlmaus (*Microtus subterraneus*):** Sehr selten.

Historischen Angaben: Die Zoologen des 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts begegneten der Kurzohrmaus nur selten und in Einzelfunden [1-5, 7]. Eine umfassende Studie zur Ökologie der Art (Lebensraum, Populationsdichte, Einnischung, Verhalten usw.) in den Chiemgauer Alpen legte LANGENSTEIN-ISSEL (1950) vor.

Ihr heutiges bekanntes Verbreitungsbild ist sehr lückenhaft; sie weist eine gewisse Bindung an die Alpen und die Mittelgebirge (Rhön, Ostbayern) auf (KRAFT 2008). In der Untersuchung im Stadt- und Landkreis Hof wurde sie nur selten gefunden (ÖAK HOF 2015). Im Nationalpark Bayerischer Wald war sie auf Windwurfflächen charakteristisch, wenn auch nicht häufig (LEIBL 1988). Der Kenntnisstand hat sich seit diesen Untersuchungen nicht geändert. In Baden-Württemberg kommt sie ebenfalls nur lückenhaft und selten vor (DIETERLEN 2005), für Sachsen beschreiben ANGERMANN & WOLF (2009) ihre Verbreitung als „mosaikartig mit vielen Einzelvorkommen vom Vogtland bis in die Oberlausitz“. Im Unterschied zu Bayern weist sie im Land Salzburg im dortigen Alpenvorland mehrere Vorkommen auf (STÜBER et al. 2014). Sie scheint in den Alpen generell etwas häufiger zu sein als außerhalb. Die Kurzohrmaus weist eine Bindung an Habitats auf, die langfristig zurückgegangen sind: lichte, oft feuchte Wälder, Ränder von Gewässern, (Feucht)Grünland und Hochstaudenfluren. Sowohl der lang- wie der kurzfristige Trend außerhalb der Alpen dürften aufgrund von Habitatverlusten negativ sein, doch ist der Umfang unbekannt; das führt zur Einstufung G (Gefährdung anzunehmen). In den Alpen bilden Almwiesen mit üppiger Vegetation das bevorzugte Habitat (KRAFT 2008). Hier ist zumindest kurzfristig und in den Hochlagen keine wesentliche Verschlechterung der Habitatsituation erkennbar und die Art erscheint hier ungefährdet.

**Bayerische Kurzohrmaus (*Microtus bavaricus*):** Verschollen.

Seit der Entdeckung der Art durch KÖNIG (1962) bei Partenkirchen ist die Art in Bayern trotz verschiedentscher Nachsuchen (zuletzt 2017) nicht mehr gefunden worden. In Tirol gibt es noch ein kleines Vorkommen in einer lichten Waldweide in etwa 5 km Entfernung von der Staatsgrenze (Abb. 15). Da derartige Habitats in den bayerischen Alpen nicht ungewöhnlich sind, wird die Suche nach der Maus fortgesetzt.



Abb. 15:  
Habitat der Bayerischen Kurzohrmaus in Tirol.

**Zwergmaus (*Micromys minutus*):** Selten.

Historische Angaben: Die historischen Quellen kannten sie nur als Einzelfunde und nennen ihr Vorkommen sporadisch [1, 2], WIEDEMANN (1885) gibt an: „In der Gegend von Augsburg nicht so selten als bisher im Allgemeinen angenommen“.

Das derzeitige Verbreitungsbild ist sehr lückenhaft (KRAFT 2008) und sicher nicht vollständig bekannt. Die Erfassungen des ÖAK HOF (2015) ergeben eine relativ weite Verbreitung im Land- und Stadtkreis Hof, wenn sie auch keine häufige Art ist. Der dürftige Kenntnisstand über die Zwergmaus in Bayern hat sich seit der Zusammenstellung des Wissens mit Datenstand 2004 durch KRAFT (2008) nicht wesentlich verbessert. Nachweise gibt es mit einer Ausnahme (bei Garmisch-Partenkirchen, 1993, ASK) nur außerhalb der Alpen, doch ist sie im Land Salzburg auch aus dem inneralpinen Saalachtal bekannt (STÜBER et al. 2014) und daher vielleicht auch in den bayerischen Alpen an weiteren Orten zu erwarten. Sie bewohnt vor allem Feuchtgebiete mit hoher Vegetation aus verschiedenen Gräsern und Stauden. Entlang des Lechs wurden Nester auch an lichten Auwaldrändern entlang von Wegen gefunden (ASK). Die Spezialisierung auf Feuchtgebiete in Talauen legt einen starken Rückgang nahe, der vermutlich langfristig gesehen größere Ausmaße hatte als kurzfristig. In der jüngeren Vergangenheit könnte die Zwergmaus örtlich von der Anlage von Uferstreifen oder von der Verbrachung von Feuchtbiotopen, vielleicht auch von der Ausbreitung des Bibers und in der Folge von der Entstehung kleinflächiger Sümpfe mit Rohrglanzgras und anderen Sumpfpflanzen profitiert haben. Sie weist verhaltensmäßige Anpassungen an die Überflutung ihrer Lebensräume auf, die ihr das Vorkommen in Biberlebensräumen ermöglichen (REICHHOLF 2003). REICHHOLF (2013) bezeichnet sie als Art, die „entlang von Gräben und Ufern im ganzen Inn-Salzach-Gebiet verbreitet vorkommt“. Auch im benachbarten Land Salzburg weist sie Vorkommen im Alpenvorland bis an den Alpenrand auf (STÜBER et al. 2014). Insgesamt ist sie in Südbayern aber selten, die südlichsten Funde von Nestern stammen hier aus dem Grabenstätter Moos (Chiemsee) und dem Murnauer Moos (Lkr. Garmisch-Partenkirchen). Da die Vorkommen örtlich beschränkt sind, die Habitate rückläufig waren und die Art als selten eingestuft wird, muss sie als gefährdet angesehen werden.

**Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*):** Häufig.

Historische Angaben fehlen, da die Art früher noch nicht von der Waldmaus unterschieden worden ist.

Sie ist wie in den Nachbarländern auch in ganz Bayern verbreitet und häufig. Auffällige lang- oder kurzfristige Bestandsänderungen sind nicht erkennbar. LEIBL (1988) wies sie im Nationalpark Bayerischer Wald mit 222 Individuen als zweithäufigste Kleinsäugerart nach (knapp 29 % aller Fänge), mit erheblichen Häufigkeitsunterschieden zwischen seinen beiden Untersuchungsjahren.

**Waldmaus** (*Apodemus sylvaticus*): Sehr häufig.

Historische Angaben: Die historische Quellen bezeichnen sie als verbreitet, häufig oder gemein [1-5, 7].

Sie ist auch heute noch in der Kulturlandschaft weit verbreitet und häufig. Im Landkreis und in der Stadt Hof war sie die zweithäufigste Art im Rahmen der Kleinsäugererfassungen des ÖAK HOF (2015). Im Nationalpark Bayerischer Wald war sie nach LEIBL (1988) deutlich seltener als die Gelbhalsmaus (5,8 % der Fänge). Auffällige lang- oder kurzfristige Bestandsänderungen sind auch bei ihr nicht anzunehmen.

**Alpenwaldmaus** (*Apodemus alpicola*): Bayernweit gesehen sehr selten, in den Alpen häufig.

Seit der Arbeit von KRAFT (2008) hat sich der Kenntnisstand zur Alpenwaldmaus in Bayern bis auf einen weiteren Nachweis kaum verändert – er beruht auf wenigen Belegen in der Zoologischen Staatssammlung aus den Jahren vor 1990, insgesamt Nachweise aus sechs Quadranten der Topographischen Karte 1:25.000, die von den Allgäuer Hochalpen bis zum Nationalpark Berchtesgaden über die gesamten bayerischen Alpen verteilt sind. Der einzige aktuelle Nachweis, bestimmt von Dr. R. Kraft, stammt aus einer Kleinsäugeruntersuchung im Auftrag des LfU im Fellhorngebiet (Allgäu) vom 20.8.2004, ca. 1.500 m NN. Im Nationalpark Berchtesgaden fanden in den 1980er mehrere Arbeiten an Kleinsäufern statt. Dabei wurden 322 Individuen der Gelbhalsmaus i. w. S. gefangen. 103 von ihnen wurden als *alpicola*, 61 als *flavicollis* bestimmt, bei 158 war eine eindeutige Zuordnung nicht möglich. Die Schädelmerkmale von 35 gestorbenen Tieren trafen in 14 Fällen auf *alpicola* und in 20 auf *flavicollis* zu, ein Tier war eine Waldmaus aus tieferen Lagen (Hugo o. J.). Die Alpenwaldmaus wurde jeweils zusammen mit der Gelbhalsmaus in Höhenlagen zwischen 700 m und 1.450 m nachgewiesen, jedoch nicht in den Tallagen. Eine gezielte Nachsuche an elf Standorten oberhalb 1.000 m NN im Allgäu und im Lkr. Miesbach hat im Jahr 2017 keine neuen Nachweise ergeben (Meinig, mdl. Mitt., Boye unveröff.).

Zur Einschätzung der Situation in Bayern ist ein Blick auf das benachbarte Österreich hilfreich: Aus dem Land Salzburg (STÜBER et al. 2014) gibt es etwa 14 Nachweise seit 1990 von Höhenlagen zwischen 1.000 und 1.800 m. Bei einer Kleinsäugeruntersuchung mit Lebendfallen im Tiroler Teil des Karwendelgebirges (Großer Ahornboden, 1.200 bis 1.500 m) war die Alpenwaldmaus die zweithäufigste Kleinsäugerart nach der Rötelmaus mit Vorkommensschwerpunkten im Nadel- und Laubwald und vereinzelt auf Almwiesen und in einer Almhütte (JERABEK & REITER 2003); in einem Naturwaldreservat in Vorarlberg war sie sogar die häufigste Art (JERABEK et al. 2002). Eine andere Studie aus diesem Bundesland wies sie in tieferen Lagen zwischen etwa 500 und 800 m nach (WALDER & VORAUER 2013). Diese Vergleiche machen es wahrscheinlich, dass *A. alpicola* auch in den bayerischen Alpen nicht selten ist, jedoch möglicherweise starken Dichteschwankungen unterliegt. Da sie eine Art ist, die vorwiegend lichte Wälder und Mischwälder besiedelt, ist kein langfristiger Rückgang anzunehmen. Wir stufen sie daher trotz ungenügender Kenntnisse über den kurzfristigen Trend als ungefährdet ein.

**Brandmaus** (*Apodemus agrarius*): Extrem selten.

Die Brandmaus hat in Bayern ein sehr kleines Verbreitungsgebiet im nördlichsten Teil, durch das die südliche Arealgrenze verläuft: Rhön, Grabfeld, Vogtland (KRAFT 2008, ÖAK HOF 2015). Sie ist

daher extrem selten in Bayern. Möglicherweise kommt oder kam sie auch im Raum Coburg vor, da BRÜCKNER (1926) Vorkommen dort angibt. Jäckel (1861b) kannte sie nicht aus eigener Anschauung, er führt unkommentiert einige Angaben aus der damaligen Literatur auf, von denen er offenbar nur eine für glaubwürdig hält – hier ist allerdings eine Verwechslung mit der Birkenmaus wahrscheinlicher (siehe dort). Der langfristige Trend ist unklar; die Art ist sicherlich wie andere Arten vom Rückgang der Vielfalt und des Umfangs ihrer Lebensräume betroffen, doch ist unbekannt, in welchem Ausmaß die Populationen gelitten haben. Der kurzfristige Trend wird als gleichbleibend angesehen. In Sachsen gilt die Brandmaus als häufiges Säugetier und ist im ganzen Bundesland bis auf die Hochlagen des Erzgebirges verbreitet (HAUER et al. 2009).

Der Kenntnisstand in Bayern hat sich seit KRAFT (2008) und ÖAK HOF (2015), die beide etwa den gleichen Datenstand bis 2003/04 haben, nicht verbessert.

**Hausratte (*Rattus rattus*):** Extrem selten.

Historische Angaben: Nach den Angaben JÄCKELS (1861b) war die Hausratte bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Bayern nahezu ausgestorben: „Das Auftreten der Wanderratte in Europa hatte überall das Weichen und Verschwinden der kleineren und schwächeren Hausratte zur Folge... In Bayern ist sie größtenteils schon seit etwa 30-40 Jahren ausgerottet“.

Zur Zeit der Erstellung der letzten Roten Liste 2003 waren in Bayern lediglich zwei Vorkommen der Hausratte bekannt: eines im Würzburger, eines im Nürnberger Hafen (KRAFT 2000, 2008), wohin sie laut Kraft vermutlich mit dem Schiffsverkehr verfrachtet wurden. Die Art wurde 2003 nicht bewertet und damit auch nicht als vom Aussterben bedroht eingestuft, weil sie bei uns nur innerhalb von Gebäuden leben kann, wo sie aus hygienischen Gründen bekämpft wird. Ihre Lebensräume sind heute vor allem Lagerstätten von Getreide und Futtermittelbetriebe, in historischer Zeit auch Mühlen, Schlachthäuser, Brauereien u. Ä. Aktuell ist die Hausratte aus einem Uhugewölle aus dem Bereich des Nürnberger Hafens bestätigt (Fehse, mdl. Mitt.), und auch das Vorkommen im und um den Mainhafen Würzburg existiert noch – bis in einen Umkreis von etwa 1.000 um den Hafen sind wenigstens sieben geeignete Gebäude besiedelt, und es finden regelmäßig Bekämpfungsmaßnahmen statt (Härtig, mdl. Mitt.); nach diesem Gewährsmann existiert aktuell auch ein Vorkommen im Hafen von Ochsenfurt am Main. Weiterhin kommt die Hausratte nach Auskunft einer örtlichen Firma für Schädlingsbekämpfung aktuell in einem Futtermittelbetrieb im Bamberger Hafen vor (Hallmann, mdl. Mitt.). Aus den bayerischen Alpen sind keine aktuellen oder historischen Nachweise bekannt (Kraft 2008). Im Land Salzburg stammen Nachweise allerdings nicht nur aus den Tälern, sondern auch aus den Hochlagen, aus 1.514 m (1965) und 1.450 m Höhe im Lungau (2013; STÜBER et al. 2014).

Nachdem die Hausratte schon Mitte des 19. Jahrhunderts weitgehend aus Bayern verschwunden war, fällt der langfristige Bestandstrend über 150 Jahre gar nicht so stark aus. Kurzfristig scheinen die Vorkommen stabil. Ein Risikofaktor besteht durch die an den Vorkommensorten stattfindenden aktiven Bekämpfungsmaßnahmen. Die Einstufung fällt wegen der Bewertung der Trends trotz der geringen Bestandsgröße in Kategorie 2, stark gefährdet.

**Wanderratte (*Rattus norvegicus*):** Häufig.

Historische Angaben: Nach JÄCKEL (1861b) erfolgte die Einwanderung der Wanderratte nach Bayern von Norden her aus Thüringen. „Hauptsächlich wurde sie in den französischen Revolutionskriegen durch österreichische Fruchtmagazine und, wie behauptet wird, durch die russischen Truppen eingeschleppt“. 1794 wurde sie erstmals bei Coburg bemerkt. Um die gleiche Zeit drang sie in die Maingegend und die Täler der Fränkischen Saale und Milz vor. Im Jahr 1800 fand sie

sich in Würzburg, fehlte aber 1798 noch in Altbayern. „Jetzt sind sie in ganz Bayern zur Plage der Bewohner verbreitet (JÄCKEL 1861b).

Insbesondere in den Kanalisationen und Regenüberläufen in den Städten ist die Wanderratte eine häufige Tierart. Außerdem kommt sie im übrigen Siedlungsraum sowie an Gewässern vor. Die aktuelle Verbreitung in Bayern ist aber ungenügend bekannt. Laut KRAFT (2008) ist sie auf die flachen Landesteile beschränkt, die Alpen und Mittelgebirge hält er nur punktuell für besiedelt. Der ÖAK HOF (2015) fand die Wanderratte an mehreren Stellen im Landkreis und in der Stadt Hof und gibt an, dass sie „mit Sicherheit sehr viel häufiger“ auftrete. Aus den bayerischen Alpen fehlten bisher dokumentierte Nachweise. Im Land Salzburg kommt die Art laut STÜBER et al. (2014) in den inneralpinen Tälern sowie in der Stadt Salzburg vor, so dass auch im südlichen Alpenvorland und in den Alpen in Bayern Wanderratten leben dürften. Tatsächlich ergab eine telefonische Befragung mehrerer Gemeinden (Kläranlagen, Ortsentwässerung) durch das LfU die Bestätigung von aktuellen alpinen Vorkommen in Bayern, so in Garmisch-Partenkirchen und Oberaudorf (Lkr. Rosenheim).

#### **Westliche und Östliche Hausmaus (*Mus domesticus*, *Mus musculus*):** Häufig.

Historische Angaben: Überall gemein [1, 4] oder „eine sehr bekannte Überlast menschlicher Wohnungen [3] sind die Beschreibungen zum Auftreten der Hausmaus in der Vergangenheit.

Auch wenn die Hausmäuse noch als häufig und weit verbreitet gelten können (KRAFT 2008), erreichen sie bei weitem nicht mehr die Populationsdichten von früher. JÄCKEL (1870) gibt für Franken, also für die Westliche Hausmaus, an, dass man sie im Sommer, besonders in mäusereichen Jahren, weit von den Häusern entfernt auf Feldern, in Mauern, Gebüsch, auf Feldrainen usw. findet. Das gilt heute nicht mehr (KRAFT 2008). Die Westliche Hausmaus hat sich aber die unterirdischen Hohlraumssysteme in Großstädten als Lebensraum erschlossen und hat z. B. in U-Bahnstationen in München eine vitale Population (KRAFT 2008).

Die heutigen Areale der beiden Hausmäuse scheinen weder in Bayern noch in Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2005) und Sachsen (HAUER et al. 2009) zusammenhängend und geschlossen zu sein. Das verwundert auch nicht in Anbetracht des enormen Strukturwandels in der Landwirtschaft mit einem massiven Rückgang an landwirtschaftlichen Betrieben an sich und speziell solchen mit Viehhaltung. Hühner und anderes Kleinvieh trifft man in bayerischen Dörfern nur noch selten an. Hygienemaßnahmen, nicht nur auf Bauernhöfen, tun ihr übriges. Man kann ihre Situation mit der von Rauch- und Mehlschwalbe vergleichen.

#### **Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*):** Extrem selten.

Historische Angaben: Ein interessanter Hinweis auf ein früheres Vorkommen in den Allgäuer Alpen findet sich bei JÄCKEL (1861b) unter der Brandmaus: „nach Professor Held in München, dem volles Vertrauen zu schenken ist, kommt sie im Oythale im Allgäu ziemlich häufig vor“. Es ist wahrscheinlich, dass hier von der Birkenmaus die Rede ist, die damals in Bayern unbekannt war.

Aktuell kommt die Birkenmaus nur in den Alpen und dem Bayerischen Wald vor. Aus den Allgäuer Alpen gibt es einen Fotobeleg sowie zwei Sichtnachweise: Riedbergpass (OCHOTTA 1984) und Fellhorngebiet 1994 und 2000 (KRAFT 2008). Der jüngere Nachweis liegt nun 17 Jahre zurück, es erscheint in Anbetracht von Nachweisen im Bregenzer Wald (Spitzenberger 2001) und im Land Salzburg (STÜBER et al. 2014) jedoch als wahrscheinlich, dass die Art in den bayerischen Alpen noch vorkommt. Daher gilt sie hier nicht als verschollen.

Im Bayerischen Wald erfolgten seit dem Erstfund der Art in Bayern durch KAHMANN & WACHTENDORF (1951) bis 1994 vier und in den Jahren 2013 und 2014 weitere sechs Nachweise

(MALEC et al. 2015, KRAFT et al. 2013, 2016). Im Jahr 2016 gelangen mit Hilfe von Fotofallen im Rahmen des Monitorings von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie weitere Nachweise durch F. Malec, R. Kraft, D. Stille u. a. Auch 2017 wurde sie auf diesen Flächen sowie einer weiteren, erstmals untersuchten mit mehreren Individuen nachgewiesen (LfU). Alle Funde liegen in vier Kartenblättern der Topographischen Karte 1:25.000 im Naturraum Hinterer Bayerischer Wald nahe den Grenzen zu Tschechien und Oberösterreich. Aufgrund der relativ engen Bindung der Birkenmaus an Moorlebensräume ist langfristig ein starker Rückgang durch Lebensraumverluste (Moorentwässerung, Aufforstung) anzunehmen. Kurzfristig (seit 1990) haben sich die Habitate vermutlich nicht mehr so stark verändert.

**Bisamratte** (*Ondatra zibethicus*): Häufig.

Häufig in Fluss- und Bachauen sowie Teichgebieten in ganz Bayern außerhalb der Alpen. Aus der alpinen Region liegen lediglich alte Nachweise aus Uhugewöllen von Oberammergau vor (ASK), obwohl angesichts der Besiedelung der Alpentäler im Land Salzburg (STÜBER et al. 2014) in Österreich grundsätzlich auch in den größeren bayerischen Alpentälern (Inn, Iller, Loisach, Isar) Vorkommen zu erwarten sind. 2017 wurde ein Tier bei Füssen direkt am Fuße der Berge beobachtet. Die Einwanderung erfolgte zu Beginn der 1920er Jahre von Norden her: laut BRÜCKNER (1926) „erstmal im April 1924 im Main bei Hochstadt; seitdem in größeren Mengen abwärts bis Zapfendorf“. In den folgenden Jahren breitete sie sich rasch in ganz Bayern aus.

**Nutria** (*Myocastor coypus*): Extrem selten.

Anders als in Ostdeutschland (z. B. an Elbe und Saale) ist der Nutria in Bayern eine lokal vorkommende und sehr seltene Art. Offenbar gibt es bei uns nur kleine, lokale Vorkommen. ZAHNER (2004) stellte die Frage nach der Konkurrenz zwischen Nutria und Biber und nennt lediglich Vorkommen für Bayern an der Isarmündung und an der Isar aufwärts bis Dingolfing sowie am Ismaninger Speichersee. Weitere spezielle Literatur zum Nutria in Bayern ist nicht bekannt. Hinweise auf Vorkommen und die Verbreitung des Nutrias in Bayern bietet die auf Umfragen unter den bayerischen Jägern beruhende Verbreitungsübersicht im „Wildtiermonitoring Bayern“ (LJV 2012). Sie zeigt lokale Vorkommen in allen Regierungsbezirken ohne erkennbare Schwerpunkte. Da die Vorkommen nicht beschrieben und bewertet werden, ist unklar, inwieweit diese Angaben auf Verwechslungen mit dem Biber oder der Bisamratte beruhen können. Die Frage nach der Konkurrenz verneint ZAHNER (2004).

Nutrias sind in der EU (Verordnung Nr. 1143/2014) als invasive Art eingestuft, für die Managementmaßnahmen ergriffen werden müssen. Sie sind vielfach gewollt freigelassen worden, aber auch ungewollt aus Haltungen entwichen und haben sich in mehreren Bundesländern stark ausgebreitet (NEHRING et al. 2015, NEHRING 2016). Laut Bundesamt für Naturschutz gelten Nutrias nicht als Konkurrenten für heimische Tierarten. Sie nehmen aber durch Fraß an Ufer- oder Unterwasserpflanzen einschließlich der Röhrichvegetation Einfluss auf die Lebensgemeinschaften an Gewässern; vor allem aber fallen sie durch das Unterminieren von Deichen oder Wegen unangenehm auf. Managementmaßnahmen im Rahmen der EU-Verordnung zielen vor allem auf Fütterungsverzicht sowie Fang oder Jagd in solchen Beständen ab, die einen negativen Einfluss auf gefährdete oder schutzwürdige Gewässervegetation ausüben.

## 4.5 Carnivora

**Braunbär** (*Ursus arctos*): Ausgestorben.

Im Frühjahr und Frühsommer 2006 durchstreifte der wenig scheue Bär „Bruno“, ein aus Oberitalien stammendes männliches Jungtier, die bayerischen Alpen und Teile des südlichen Alpenvorlandes und wurde nach einigen vergeblichen Fangversuchen am 26. Juni als Problembär im Mangfallgebirge erlegt. Zuvor war mehr als 140 Jahre lang kein wild lebender Bär mehr in Deutschland gesichtet worden. Die auf einer Umfrage unter königlich-bayerischen Forstämtern beruhende Karte von WAGNER et al. (1846) zeigt einen Bären im Bayerischen Wald, der vermutlich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts dort gesichtet oder geschossen worden ist – WAGLER (1828) führt einen solchen aus dem Jahre 1816 bei Zwiesel auf, von 1816 sowie 1828 auch je einen bei Traunstein. Bei KOBELL (1859) lauten die Jahreszahlen 1822 (Ruhpolding) und 1826 und 1828 bei Traunstein. Im Oktober 1835 wurde ein Bär bei Ruhpolding in den Chiemgauer Alpen erlegt (JÄCKEL 1852a, KOBELL 1859) und im Jahr 1864 einer bei Partenkirchen angeschossen (JÄCKEL 1868). Dieser Bär wird als letzter Vertreter der bayerischen Population angesehen.

JÄCKEL (1852a) trug Daten zu Vorkommen und zur Jagd auf Bären aus ganz Bayern seit dem Mittelalter zusammen, die eindrucksvoll das Gefühl der Bedrohung der Bevölkerung durch den Braunbären und die Intensität der Verfolgung durch den Menschen zeigen. In seiner Arbeit von 1855 wertete Jäckel alte Rechnungen des churbayerischen oberpfälzischen Oberforstmeisters Rötz für den Zeitraum 1631 bis 1728 aus insgesamt 68 Jahren aus. In diesem Zeitraum wurden in der Oberpfalz mindestens 30 alte Bären geschossen, mindestens 50 junge Bären gefangen und meist ertränkt sowie mindestens zehn ohne Altersangabe erlegt. Der letzte Nachwuchs wurde 1708 dokumentiert, das letzte Alttier in diesen Rechnungen 1712.

**Wolf** (*Canis lupus*): Extrem selten.



Abb. 16: Eine im Rahmen des Luchsmonitorings des LfU aufgestellte Wildkamera dokumentierte diesen einsamen Wolf im Fichtelgebirge am 30.12.2011.

Mehr als 150 Jahre lang war der Wolf in Bayern ausgestorben. Mit der Wiederbesiedelung Deutschlands durch den Wolf in den ostdeutschen Bundesländern und der Bestandserholung in den Alpen in Italien, Frankreich und Slowenien kommt es seit etwa zehn Jahren auch in Bayern zu vermehrten Nachweisen von Wölfen. Es begann 2006 mit einem überfahrenen Tier bei Starnberg und setzte sich ab 2009 mit bis heute steigenden Nachweiszahlen pro Jahr fort (Abb. 17). Während man bisher immer von umherstreifenden Einzeltieren ausging, die fotografiert wurden oder dem Straßenverkehr zum Opfer fielen, wurden im November 2016 im Nationalpark Bayerischer Wald erstmals zwei Wölfe gleichzeitig von einer Fotofalle dokumentiert, mutmaßlich ein Paar. Auch im Truppenübungsplatz Grafenwöhr in der Oberpfalz halten sich seit mindestens Januar 2017 zwei Wölfe auf. Die Gründung eines ersten Rudels in Bayern war daher in Kürze zu erwarten, und tatsächlich wurde der erste Wolfsnachwuchs in Bayern seit dem 19. Jahrhundert, drei Jungtiere, dann auch am 28. Juli 2017 im Nationalpark Bayerischer Wald mit Hilfe einer Fotofalle entdeckt.

Aufgrund der Regelmäßigkeit und gleichzeitig steigenden Zahl der Nachweise in Bayern wird der Wolf als mittlerweile wieder residente Art eingestuft. Für die Bewertung des langfristigen Trends muss ein längerer Zeitraum als 150 Jahre herangezogen werden, da er bereits Mitte des 19. Jahrhunderts extrem selten war – ab dieser Zeit traten vermutlich nur noch gelegentlich Einzeltiere auf, z. B. wurde am 22.7.1882 ein kräftiger Wolf (der letzte?) bei Kemnath (Oberpfalz) erlegt, nachdem er acht Tage zuvor am Fichtelberg bei Wunsiedel aufgetaucht war (JÄCKEL 1882). WAGLER (1828) bezeichnet ihn für die Alpen und das alpennahe Vorland als „im Winter nicht sehr selten. Unser Museum erhält jährlich einige Stücke“. Einen Eindruck über seine frühere Häufigkeit und Verbreitung in Bayern und das Ausmaß der Verfolgung gibt JÄCKEL (1852b). Noch detaillierter zeigt uns eine Auswertung von ihm (JÄCKEL 1855) das Ausmaß der Verfolgung speziell im 17. und 18. Jahrhundert in der Oberpfalz auf der Basis von sog. „Wildprets-Rechnungen des ehemaligen oberpfälzischen Oberforstmeisteramtes Rötz“ für den Zeitraum 1631 bis 1728: In 68 Jahren, aus denen Rechnungen vorlagen, wurden „in den 7 Hauptforsten des einzigen churbayerischen Oberforstamtes Rötz 890 Wölfe geschossen und gefangen“.

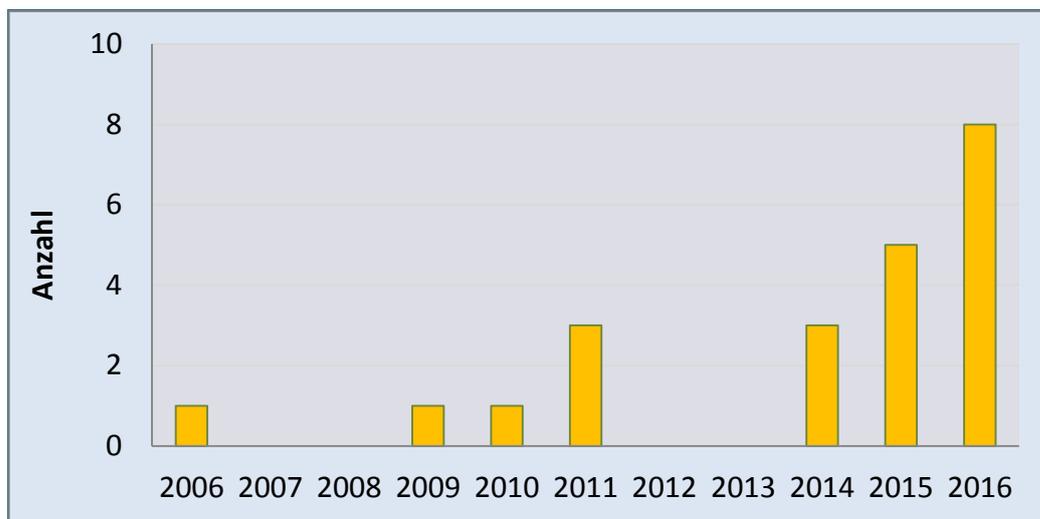


Abb. 17: Anzahl der Nachweise von Wölfen in Bayern seit 2006 auf Basis von genetischen Nachweisen oder verifizierten Fotofallenbildern. Die standorttreuen Wölfe im Nationalpark Bayerischer Wald 2016 gingen als ein Nachweis in die Grafik ein. Quelle: LFU (2017a).

#### **Goldschakal (*Canis aureus*):** Ausnahmemeerscheinung:

Am 26. April 2012 erfolgten Nachweise eines Tieres im Nationalpark Bayerischer Wald mittels zweier Fotofallen (WEINGARTH et al. 2012). Am 17.5.2017 wurde ein Tier an der Autobahn A9 im

Landkreis Freising überfahren (LfU). Diese beiden Nachweise fügen sich in eine Reihe von sechs weiteren sicheren Nachweisen in Deutschland und dem direkt angrenzenden Ausland in den Jahren 2014 und 2015 ein (MÖCKEL & PODANY 2015), die vermutlich mit der Ausbreitung dieser Art nach Mitteleuropa in Zusammenhang stehen; im Burgenland in Österreich gab es 2007 den ersten Reproduktionsnachweis (HATLAUF et al. 2016).

**Rotfuchs** (*Vulpes vulpes*): Sehr häufig.

Historische Angaben: Historische Quellen bezeichnen ihn als häufig [1] und als „ein nicht auszurottendes, in allen Waldungen Frankens heimisches Wildtier“ [3, 5, 7]. Nur KRESS (1859) weist auf einen Rückgang hin: „kommt allenthalben vor, wenn sich seine Zahl auch Dank den unablässigen Nachstellungen auch bedeutend vermindert hat“.

Auch heute ist der Rotfuchs landesweit verbreitet und häufig, bis in die Hochlagen der Alpen. Der Fuchsbestand wurde seit dem verstärkten Auftreten der Tollwut durch die Begasungen der Baue zur Tollwutbekämpfung bis etwa Mitte der 1980er Jahren niedrig gehalten. Mit der Umstellung der Tollwutbekämpfung auf Impfköder zur Immunisierung sowie aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit als Kulturfolger, der selbst Städte besiedelt, nahm der Bestand stark zu. Das lässt sich an einem Anstieg der pro Jahr bejagten Tiere ablesen, die im Jagdjahr 1995/96 mit 140.000 Individuen ihren Höchststand erreichte. Die Jagdstrecken blieben bis 2002/03 auf einem hohen Niveau mit 120.000 bis 140.000 geschossenen Tieren pro Jahr, seitdem sind sie rückläufig und aktuell (2015/16) etwa auf dem Niveau des Jagdjahres 1994/95 von etwa 105.000 Tieren (BJV 2017).

**Marderhund** (*Nyctereutes procyonoides*): Selten.

Nimmt man die Jagdstrecke als Maßstab, ist der Marderhund in Bayern ein seltenes bis sehr seltenes Wildtier: Im Durchschnitt der Jagdjahre 2000/01 bis 2015/16 wurden 31 Individuen pro Jahr (12-57) erlegt, die Tendenz ist positiv, wobei insbesondere die letzten fünf Jagdjahre mit höheren Stecken eingehen (im Mittel 46 Individuen; BJV 2017). Die Abschusszahlen in Bayern sind im Vergleich zu denen aus ganz Deutschland aber marginal – 20.836 (7.161-35.529) betragen hier die entsprechenden Angaben. Schwerpunkte der Verbreitung in Deutschland sind der Norden und Osten. Nach Einschätzung des Landesjagdverbandes (LJV 2015) wurden Marderhunde in Bayern „bisher eher zufällig als gezielt zur Strecke gebracht“. Den Verbreitungskarten auf Grundlage von Angaben von Jägern aus den Jahren 2009 und 2013 zur Folge kommt er in ganz Bayern außerhalb der Alpen vor und breitet sich weiter aus (LJV 2012, 2015). Dieses Verbreitungsbild entspricht der Situation in Österreich, wo es aus der alpinen Region nur ganz vereinzelt sichere Nachweise gibt (z. B. Bregenzer Wald), die Art aber verschiedentlich den Fuß der Alpen erreicht (Raum Salzburg, Oberösterreich; DUSCHER 2016).

**Waschbär** (*Procyon lotor*): Mäßig häufig.

Nach den Umfrageergebnissen des Wildtiermonitorings Bayern (LJV 2012, 2015) und der jährlichen Jagdstrecken ist der Waschbär in Bayern deutlich häufiger und weiter verbreitet als der Marderhund: Die Zahl der pro Jagdjahr erlegten Tiere steigt seit 1998/99 fast kontinuierlich von ca. 70 Individuen auf mehr als 1.600 2015/16 an (BJV 2017). Deutlich häufiger ist er der Verbreitung und den Jagdstrecken nach zu urteilen in Nordbayern (v. a. Rhön, Spessart, Untermain sowie Oberfranken), also in Bereichen, die näher an den Herkunftsgebieten freigelassener oder entkommener Waschbären in Deutschland (Hessen, Brandenburg) liegen. Nach Süden dünnen die Meldungen aus, vermutlich hat der Waschbär jedoch schon den Fuß der Alpen erreicht – Meldungen aus Jagdrevieren im Bereich der Chiemgauer Alpen und am Alpenrand südlich von Rosenheim liegen vor (BJV 2012, 2015). Im Land Salzburg gibt es mehrere Nachweise und überprüfte Meldungen aus Salzburg

selbst sowie aus den Bergen (STÜBER et al. 2014), insgesamt liegen aber nur vereinzelt sichere Nachweise aus den österreichischen Alpen vor (DUSCHER 2016).

Der Waschbär ist in der EU (Verordnung Nr. 1143/2014) als invasive Art eingestuft, für die Managementmaßnahmen ergriffen werden müssen. Er wurde im vergangenen Jahrhundert in Deutschland einerseits gezielt angesiedelt, andererseits haben entkommene Farmtiere zur Etablierung der Wildpopulation beigetragen. Starkes Populationswachstum führte zur raschen Ausbreitung (NEHRING et al. 2015, NEHRING 2016). Der Waschbär kann negative Auswirkungen durch Prädation auf verschiedene heimische Arten entfalten, doch sind laut Bundesamt für Naturschutz die großräumigen Folgen ungeklärt. Aus Sachsen-Anhalt, einer Region mit besonders hohen Dichten dieser Art, entstammen eine Reihe von Studien aus den letzten Jahren, die einen erheblichen Einfluss des Waschbären auf die Brutvögel zeigen (z. B. SCHÖNBRODT 2015, TISCHLER 2017). Maßnahmen zur Minderung von negativen Einflüssen des Waschbärs auf die heimische Fauna konzentrieren sich auf den Schutz von Brutplätzen großer Vögel (Manschetten an Brutbäumen) oder Fortpflanzungsstätten gefährdeter Arten sowie auf lokale Populationskontrollen durch Jagd und Fang.

**Dachs (*Meles meles*):** Häufig.

Historische Angaben: Der Dachs galt überwiegend als selten und rückläufig [2-5, 7]. Nur lt. BRÜCKNER (1926) war er „früher seltener als gegenwärtig“.

Heute ist der Dachs in ganz Bayern verbreitet und häufig. Auch in den Alpen ist er verbreitet; seine Hauptaktivitätsräume liegen in den Tallagen, Baue wurden im Nationalpark Berchtesgaden bis 1.200 m gefunden, Nahrung suchende Individuen bis 1.600 m festgestellt (BOCK 1985). Aufgrund der Tollwutbekämpfung in Form von Begasungen der Fuchs- und Dachsbaue waren die Bestände in den 1970er und 1980er Jahren geringer als heute. Die offenbar bis heute andauernde positive Bestandsentwicklung lässt sich vor allem an den Jagdstrecken ablesen, die kontinuierlich von etwa 8.000 im Jagdjahr 1990/91 auf fast 19.000 2015/16 anstiegen (BJV 2017).

**Fischotter (*Lutra lutra*):** Selten.

Historische Angaben: Noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts war der Fischotter in ganz Bayern einschließlich der Alpen verbreitet (JÄCKEL 1866b) und vielerorts offenbar nicht selten. Laut WIEDEMANN (1885) wurden im ganzen Bezirk Neuburg und Schwaben 1883 163 Otter, 1884 94 und 1885 bis zum 30. Juni 35 Otter erlegt.

Heute ist er landesweit gesehen selten mit einem deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in Ostbayern. Dank des Artenhilfsprogramms Fischotter, das von 1985 bis etwa 2005 unter maßgeblicher Beteiligung der Regierungen von Niederbayern, Oberfranken und der Oberpfalz, des LfU, des Naturparks Bayerischer Wald und der Wildland Stiftung in Ostbayern durchgeführt wurde, sowie der Kartierungsaktivitäten im Rahmen der FFH-Berichtspflicht und der Erstellung der FFH-Managementpläne wissen wir über die Verbreitung und Wiederausbreitung des Fischotters in Bayern in den letzten Jahrzehnten relativ gut Bescheid (z. B. SACHTELEBEN et al. 2010, Abb. 18 bis 21). Danach hat sich der ursprünglich flächendeckend in Bayern verbreitete Fischotter in einem kleinen Kerngebiet im inneren Bayerischen Wald mit Anschluss an Tschechien und Oberösterreich halten können. Ob er auch im Berchtesgadener Land überdauern konnte oder ob es hier in den 1990er Jahren zu einer Wiederbesiedelung von Österreich her kam, ist nicht bekannt. Die ersten Beobachtungen an der Salzach und ihren Nebengewässern erfolgten um das Jahr 2000. Von den Stauseen am unteren Inn liegen auf deutscher Seite seit mindestens dem Jahr 2000 Nachweise vor (SAGE 2012), auf österreichischer Seite seit etwa 1987 (REICHHOLF 2004). Im benachbarten Land Salzburg war er im 19. Jahrhundert nicht selten, Aktuelle Nachweise gibt es dort von der Salzach und den Alpentälern (STÜBER et al. 2014).

Vermutlich zeigt die jüngste Karte die aktuelle Verbreitung auch nur unvollständig an. Außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes im Osten Bayerns tauchen immer wieder Fischottermeldungen – meist als Verkehrsofoper – auf, die zeigen, dass die Ausbreitung voranschreitet. Aus dem Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen liegen mittlerweile drei Totfunde überfahrener Tiere vor, so dass der Fischotter vielleicht bereits die Altmühl besiedelt hat. Auch im Chiemgau dürfte die Ausbreitung weiter vorangeschritten sein: Aus dem Landkreis Rosenheim gibt es in neuerer Zeit einen Totfund östlich Rosenheim, ein Verkehrsofoper an der A93 südlich von Brannenburg sowie den Fund von Losung im östlichen Landkreis (ASK).

Für Bayern liegt eine Schätzung der Populationsgröße des Fischotters für den nördlich der Donau gelegenen Teil Niederbayerns durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft vor (BAYERL 2012): Auf der Basis von Kartierungen an allen Brückenbauwerken auf 16 10 x 10 km-UTM-Rastern wurden zwischen einem und 16, im Durchschnitt 6,2 Fischotterindividuen je Rastereinheit genetisch nachgewiesen, insgesamt 99 Tiere. Unter der Annahme, dass auf den nicht untersuchten Flächen vergleichbare Habitatbedingungen und damit Populationsdichten bestehen, lässt sich ein Bestand von 240 Tieren hochrechnen.

Die Wiederausbreitung in Ostbayern führt zu teilweise emotional ausgetragenen Diskussionen um den Einfluss des Otters auf die Teichwirtschaft und zu illegalen Nachstellungen, deren Ausmaß unbekannt ist. Eine Gefährdung der Otterbestände geht aber vom Straßenverkehr aus, der sich mit Abstand zur häufigsten Todesursache von aufgefundenen Fischottern entwickelt hat. Problematisch sind Brücken über Fließgewässer, die dem Otter keine Passage am Ufer entlang erlauben – in solchen Fällen kreuzen Otter in der Regel über die Straße. In einer Analyse von 333 oberfränkischen Brückenbauwerken identifizierte Heuer (2010) 46,9 % als schlecht und nur 42,6 % als gut. durchgängig

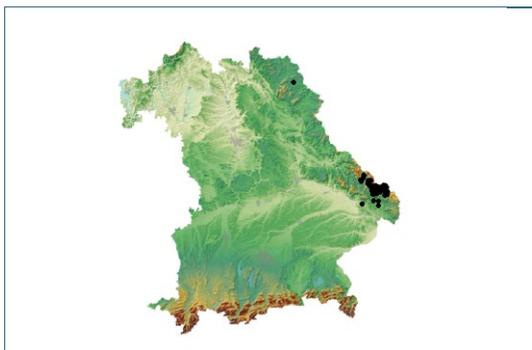


Abb. 18: Fischotter, ASK-Nachweise 1970-1984

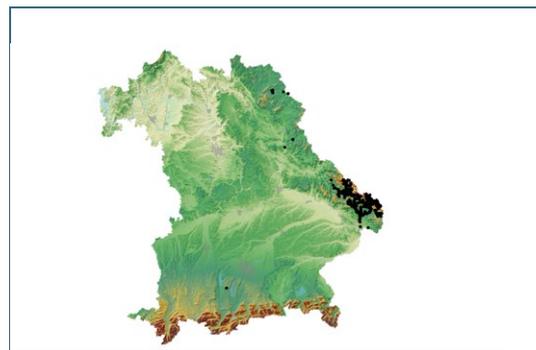


Abb. 19: Fischotter, ASK-Nachweise 1985-1994

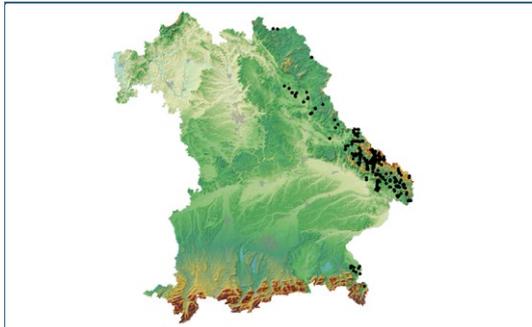


Abb. 20: Fischotter, ASK-Nachweise 1995-2004

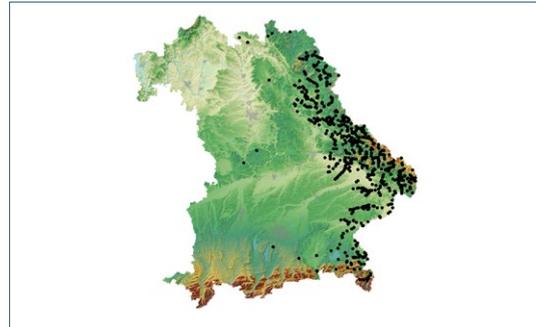


Abb. 21: Fischotter, ASK-Nachweise seit 2005

**Hermelin (*Mustela erminea*):** Häufig.

Historische Angaben: Verbreitet [1], überall vorkommend [2], mäßig sowie ziemlich häufig [4, 5] und „das noch am häufigsten vorkommende Raubtier“ [7] lauten die Beschreibungen von früher.

Das Hermelin kommt nach wie vor in allen Landesteilen einschließlich der Alpen vor (LJV 2015), im Nachbarland Salzburg bis in die alpine Stufe (STÜBER et al. 2014). Genaue Aussagen zur Populationsgröße lassen sich nicht treffen, doch stufen wir es aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit und weiten Verbreitung als häufige Art ein. In drei Landkreisen Bayerns (Erlangen-Höchstadt, Ansbach, Erding) betrug die Jagdstrecke im Jahr 2013/14 über 100 Individuen, in neun weiteren Landkreisen zwischen 50 und 100 Individuen (LJV 2015). Die jagdliche Bedeutung als Pelzlieferant und Feind des Niederwildes hat nachgelassen, so dass die abnehmenden Jagdstrecken (STMELF 2017) keine Rückschlüsse auf Bestandsänderungen zulassen. Ein langfristiger Rückgang ist wegen der starken Veränderungen in der Kulturlandschaft anzunehmen. Die einzige Studie, die einen deutlichen Hinweis auf einen Bestandsrückgang in jüngerer Zeit zeigt, ist die Totfundanalyse von REICHHOLF (2016) anhand von Verkehrsopferten entlang der B12 in Südostbayern. Die Zahl der Funde ist hier im Zeitraum 1980-94 geringfügig (etwa 20 %), 1995 bis 2015 jedoch auf ein Zehntel des Standes von 1980 zurückgegangen. Das kann sowohl auf einen allgemeinen Rückgang als auch auf eine Ausdünnung der Bestände im Umfeld von stark befahrenen Straßen in Folge des deutlich gestiegenen Verkehrsaufkommens seit 1990 hindeuten (siehe Abschnitt 2.2).

**Mauswiesel (*Mustela nivalis*):** Häufig.

Historische Angaben zum Mauswiesel sind etwas heterogener als die vom Hermelin: „ebenfalls nicht selten“ [1], „im ganzen Gebiete verbreitet“ [3], weniger zahlreich als das Wiesel [4, 7] sowie ziemlich häufig [5]; sie bringen aber wahrscheinlich nur das etwas unauffälligere Verhalten des Mauswiesels zum Ausdruck.

Es ist heute ebenfalls flächendeckend in Bayern verbreitet und gleichfalls häufig. Aus den Alpen gibt es zwar nur wenige dokumentierte Nachweise in der ASK, doch ist wie im Nachbarland Salzburg, wo es im Hochgebirge bis in die hochalpine Stufe vorkommt (Stüber et al. 2014), von einer geschlossenen Verbreitung auszugehen. In fünf Landkreisen Bayerns lag 2013/14 die Jagdstrecke bei über 31 (bis 65) Individuen, in 19 zwischen elf und 30 (LJV 2015). Wie beim Hermelin gehen wir aufgrund der gravierenden Landschaftsveränderungen in Bayern (v. a. durch die Flurbereinigungen bedingte Struktur- und Biotopverluste, siehe Abschnitt 2.2) langfristig von einem Rückgang aus, kurzfristig jedoch von einigermaßen stabilen Beständen (keine Veränderungen > 20 %). Das Mauswiesel ist ein spezialisierter Mäusejäger, und seine Populationsgrößen werden von den Mäusezyklen beeinflusst. Bei der Bekämpfung von Wühlmäusen mit Gift, wie sie in Bayern immer wieder praktiziert wird, ist von einer Beeinträchtigung der Mauswieselpopulationen in den Anwendungsgebieten auszugehen (ALLGÖWER 2005).

**Iltis (*Mustela putorius*):** Mäßig häufig.

Die historischen Quellen bezeichnen den Iltis als allgemein verbreitet [3, 4, 5, 7] oder sogar als bisweilen in größerer Zahl vorkommend [1].

Auch der Iltis ist aktuell landesweit verbreitet, jedoch seltener als das Hermelin (BJV 2012). Er weist eine engere Bindung an Feuchtgebiete und Komplexlebensräume auf, die in ganz Bayern langfristig stark rückläufig waren. Wegen dieser Habitatverluste und darüber hinaus wegen zunehmender Zerschneidung der Habitate, die vor allem kurzfristig wirkt, ist ein beträchtlicher Rückgang anzunehmen, zumindest in der kontinentalen Region Bayerns. Beides lässt sich nur

qualitativ ausdrücken, woraus die Einstufung G resultiert. In den Alpen halten wir beide Faktoren für weniger ausgeprägt, so dass hier der Iltis als gefährdet gilt. Inwieweit die stark rückläufige Jagdstrecke seit 1990/91 (ca. 11.000 Individuen) auf etwa 3.500 im Jagdjahr 2013/14 (LJV 2015) den Populationsrückgang ausdrückt, ist nicht zu sagen, da der Jagddruck offenbar ebenfalls nachgelassen hat. Möglicherweise profitiert der Iltis von der Ausbreitung des Bibers, der zahlreiche neue Amphibienlaichplätze geschaffen hat.

**Nerz** (*Mustela lutreola*): Ausgestorben.

STUBBE (1993) erwähnt einen an der Altmühl 1817 erlegten Nerz, dessen Präparat ins naturkundliche Museum Bamberg gelangt ist. Dieses Tier ist auch bei KUHN (1948) erwähnt: „um 1810 im Altmühltal erlegt“. Das ist der einzige bekannte historische Beleg für ein Vorkommen dieser Art in Bayern.

**Mink** (*Neovison vison*): Selten.

Seit den ersten Berichten über frei lebende Bestände des Minks 1998 im Landkreis Schwandorf (VAN DER SANT 2001) hat sich der Mink vor allem in Ostbayern in der Oberpfalz ausgebreitet und kommt hier, begünstigt durch die weit verbreitete Teichwirtschaft, vermutlich flächendeckend vor. Darüber hinaus gibt es vereinzelte Meldungen aus den anderen Regierungsbezirken in Bayern (LJV 2012, 2015) – bei München soll sich laut LJV ebenfalls eine sich selbst tragende Population etabliert haben. VAN DER SANT (2001) erklärt das Oberpfälzer Vorkommen durch absichtliche Freilassung oder unabsichtliche Freisetzung einer größeren Anzahl an Tieren, da zwischen August 1998 und April 2001 85 Individuen überwiegend mittels Fallenfang in einem relativ engen Verbreitungsgebiet in den Tälern von Naab, Waldnaab, Pfreimd und Schwarzach dokumentiert worden sind. Allerdings sind auch schon in den frühen 1990er Jahren in dieser Region Amerikanische Nerze gefangen worden (VAN DER SANT 2001), so dass auch Zuwanderung aus Ostdeutschland und Tschechien oder der Aufbau der Population aus wenigen entkommenen Tieren nicht ausgeschlossen werden kann. Der Mink hat ebenso einen Einfluss auf die Teichwirtschaft wie der Fischotter, d. h. er ernährt sich zu erheblichen Anteilen von Fischen. Studien, die das Verhältnis beider Arten diesbezüglich untersuchen, gibt es aus Bayern nicht.

**Baumarder** (*Martes martes*): Mäßig häufig.

Historische Angaben: „Kommt durch ganz Franken in großen, zusammenhängenden Waldungen, doch ziemlich selten, vor“ [2], „kommt in größeren Waldungen noch durch ganz Schwaben vor, jedoch seltener als früher“ [7]. Ähnlich drücken sich die anderen Quellen aus [1, 4, 5].

Aktuell ist der Baumarder in ganz Bayern gleichmäßig verbreitet ohne erkennbare Schwerpunkte (LJV 2015). Da er Wälder aller Art unabhängig von der Baumart besiedelt (also etwa ein Drittel der Landesfläche als Lebensraum zur Verfügung steht), stufen wir ihn als mäßig häufig ein. Der langfristige Trend ist vermutlich positiv, zum einen aufgrund der geschilderten historischen Angaben, zum anderen deswegen, weil der Baumarder früher vor allem mit Fallen viel stärker bejagt wurde als heute (LJV 2015) und die Populationsdichten daher vermutlich geringer waren. Der kurzfristige Trend ist nicht ganz klar (aber bewegt sich vermutlich noch im Rahmen von +/-20 % Populationsschwankungen), da trotz des bayernweiten Rückgangs der Fallenjagd die Jagdstrecke im Zeitraum der Jagdjahre 2006/07 bis 2014/15 wie 1990/91 bei etwa 1.500 Individuen pro Jahr liegt (2015/16: 1649 Tiere; BJV 2017). Das ist ein Indiz für einen höheren Jagddruck in den letzten zehn Jahren. Zwei Regionen zeichnen sich durch besonders hohe Jagdstrecken mit i. d. R. über 50 erlegten Tieren pro Landkreis aus: Westbayern (Lkr. Neustadt/Aisch, Ansbach, Donau-Ries) und das östliche Bayern (Lkr. Cham bis Rottal-Inn; LJV 2015). Im Nachbarland Salz-

burg kommt der Baummarder in allen walddreichen Landschaften bis zur Baumgrenze verbreitet vor (STÜBER et al. 2014).

**Steinmarder (*Martes foina*):** Sehr häufig.

Historische Angaben: Die historischen Angaben sind uneinheitlich: „durch ganz Franken verbreitet“ [2], „im ganzen Gebiet, aber nirgends häufig“ [4], „überall in Gebäuden und Steinhaufen“ [5], „sowohl in der Ebene als auch im Gebirge bis in die eigentliche Alpenregion hinauf“ [7]. „in den letzten Jahrzehnten sehr bedeutend abgenommen“ [1].

Diese Beschreibungen legen nahe, dass der Bestand früher geringer war als heute, wo der Steinmarder in ganz Bayern verbreitet und häufig ist. Er ist ein anpassungsfähiger Kulturfolger, der auch im Siedlungsbereich zahlreich vorkommt. Seine jagdliche Bedeutung hat zudem nachgelassen (Rückgang der Fallenjagd), so dass langfristig von einer Bestandszunahme auszugehen ist. Kurzfristig gehen wir von einem konstanten Bestand aus, auch wenn die Jagdstrecke zwischen 2005/06 bis 2015/16 von etwa 170.000 auf etwa 120.000 sank (BJV 2017). Das liegt aber vermutlich an dem nachlassenden Jagddruck. Von 1990/91 bis 2005/06 waren die jährlichen Jagdstrecken relativ konstant und lagen meist zwischen 140.000 und 160.000 Individuen (BJV 2017).

**Wildkatze (*Felis silvestris*):** Extrem selten.

Historische Angaben: Nach WAGLER (1828) „nicht sehr selten in großen dichten Laubwäldern, welche mit Hügeln abwechseln“ und nicht im Hochgebirge. Nach Jäckel (1854) kam die Wildkatze im 19. Jahrhundert in ganz Bayern mit Ausnahme von Oberbayern und dem größten Teil Niederbayerns verbreitet, wenn auch „meistenteils sehr vereinzelt und spärlich“, vor. In den Alpen war sie nicht vertreten. Der gleichen Ansicht war auch WAGNER (1846), auf den sich Jäckel offenkundig bezog, aber darüber hinaus viele eigene Quellen nutzte. Angaben von Wagner, die Wildkatzenbeobachtungen südlich der Donau betrafen, hielt Jäckel offenbar überwiegend für nicht glaubhaft oder die Angaben für nicht ausreichend belegt. Nach Wiedemann (1883) war die Wildkatze in Schwaben „früher nicht selten, ist sie gegenwärtig als nahezu ausgerottet anzusehen“ und nach BRÜCKNER (1926) kam sie im Raum Coburg nicht mehr vor.

Mehrere Jahrzehnte lang galt die Wildkatze in Bayern als ausgestorben, bis der Bund Naturschutz in Bayern e. V. (BN) im Spessart, Steigerwald und im Bayerischen Wald ein Wiederansiedlungsprojekt Wildkatze startete. Im Zeitraum 1984 bis 2009 wurden insgesamt knapp 600 Tiere, die aus Nachzuchten aus Zoos und Wildparks stammten, ausgewildert (BN 2017a). Mit der Wiedererstarkung der Populationen in Mitteldeutschland und der Grenzöffnung 1990 begann auch die natürliche Wiederbesiedelung Bayerns von Norden und Nordwesten her. In den 2000er Jahren verdichteten sich dann die Erkenntnisse des Bundes Naturschutz, dass die Wildkatze in Spessart, Rhön und in den Haßbergen wieder Fuß gefasst hat. Aus dem Fichtelgebirge liegt ein Totfund aus dem Jahr 2003 vor. Im Winter 2008 wurde in der Nähe von Amberg das Vorkommen der Wildkatze festgestellt (STMELF o. J.). Mit Hilfe von groß angelegten Lockstock-Untersuchungen des Bundes Naturschutz, des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft mit Unterstützung der Bayerischen Staatsforsten und des Jagdverbandes gelang es in der Folge, mehr und mehr Wildkatzen nachweise zu erbringen und die Ausbreitung in Bayern von Norden nach Süden zu verfolgen.

Verschiedene staatliche Stellen, die Bayerischen Staatsforsten und alle relevanten Verbände aus Jagd und Naturschutz unterstützen die Bemühungen zur Ausbreitung der Wildkatze in Bayern, die in dem „Aktionsplan Wildkatze“ (STMELF 2010) zusammengefasst sind. 2013 bis 2015 fanden weitere gemeinsame und groß angelegte Suchaktionen in Nord- und in Südbayern mit über

1.000 Lockstöcken statt, die maßgeblich vom BN, Mitarbeitern der Bayerischen Staatsforsten, Jägern und vielen anderen Freiwilligen getragen wurde. 16 Individuen wurden dabei allein in Südbayern nachgewiesen, vermutlich mehrheitlich expandierende Männchen (BN 2017a). In Nordbayern konnte das aktuelle Verbreitungsbild weiter verfeinert werden. Auf 700 Individuen wird der bayerische Bestand laut BN derzeit insgesamt geschätzt. Die Besiedelung des Nationalparks Bayerischer Wald ist durch Kamerafallen dokumentiert (BEUTEL et al. 2017): Zwischen 2008 bis 2015 erfolgten mit zunehmender Tendenz 44 Aufzeichnungen von wenigstens sechs verschiedenen Wildkatzen, regelmäßig bis in eine Höhe von 950 m. Mittels Haarfallen wurden drei Individuen festgestellt.

**Luchs** (*Lynx lynx*): Extrem selten.

Wie bei Bär und Wolf muss auch beim Luchs aufgrund der starken menschlichen Verfolgung für die Bewertung des langfristigen Trends ein längerer Zeitraum als 150 Jahre herangezogen werden, da Mitte des 19. Jahrhunderts schon keine Luchse mehr in Bayern vorhanden „und nur noch als grösste Seltenheit auf dem Durchwechsel im Allgäu- und oberbayerischen Gebirge zu finden“ waren (JÄCKEL 1853). Wie intensiv die Verfolgung in früherer Zeit war, geht aus den Auswertungen JÄCKELS (1855) von alten Rechnungen des churbayerischen oberpfälzischen Oberforstmeisteramtes Rötzt für den Zeitraum 1631 bis 1728 hervor. Aus insgesamt 68 Jahren in diesem Zeitraum lagen Rechnungen vor, die die Erlegung oder den Fang von 39 alten und 29 jungen Luchsen in der Oberpfalz belegen. Bis in die ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts war der Luchs nach WAGLER (1828) gemein („alle Winter werden 10-14 Stück in Tellereisen gefangen“) und kam auch nach Jäckel (1853) in den oberbayerischen Alpen noch verbreitet vor; es wurden alljährlich in den meisten Forstrevieren Tiere erlegt. Beispielsweise wurden im Winter 1829/30 in den Bergen des Werdenfeler Landes 13 Luchse gefangen. Auch in den Allgäuer Alpen war der Luchs bis in diese Zeit noch regelmäßig vertreten: zwischen 1790 und 1838 erbeuteten zwei Jäger, Vater und Sohn, im Revier Hindelang 30 Luchse, die meisten in Tellereisen – ersterer 22 Tiere zwischen 1790 und 1816, der Sohn acht Tiere zwischen 1817 und 1838. Dies war dann laut JÄCKEL (1853) auch der letzte bayerische Luchs, jedenfalls einer der letzten. Im Bayerischen Wald wurde im Jahr 1846 der letzte Luchs erschossen (LFU 2017b).

Die Wiederbesiedelung Bayerns geht auf Wiedereinbürgerungsprojekte im Nationalpark Bayerischer Wald 1970 bis 1974 (einige Tiere) sowie im benachbarten Nationalpark Šumava in Tschechien (17 Individuen) in den 1980er Jahren zurück, an denen auch der Bund Naturschutz in Bayern e. V. beteiligt war (LFU 2017b, BN 2017b). „Vermutlich waren es Nachkommen dieser tschechischen „Pionier-Luchse“, die in den 1980er-Jahren nach und nach die Grenze überquerten und bayerische Lebensräume zurückeroberten“ (BN 2017b). Nach der Grenzöffnung zu Tschechien wanderten wahrscheinlich auch Luchse aus dem östlichen Mitteleuropa zu. Nach einer Zunahme des Bestandes in den Jahren bis Ende der 1990er Jahre, die zu Hin- und Nachweisen bis ins Fichtelgebirge und Ansiedlungen im Vorderen Bayerischen Wald führten, schrumpfte das Areal wieder und der Bestand in Bayern stagniert seitdem (Wöfl 2012, 2015). Die Gründe hierfür sind vor allem illegale Verfolgung, wie mehrere Funde von getöteten Luchsen in den letzten Jahren belegen, sowie eine erhebliche Anzahl von plötzlich verschollenen territorialen Tieren. Verluste durch Auto- und Bahnverkehr werden gegenüber der illegalen Nachstellung als zweitrangig angesehen (HEURICH et al. 2016). Seit der Auswilderung wurden mindestens 62 Luchse in diesem Raum Opfer illegaler Verfolgung, davon fünf in Bayern (MÜLLER et al. 2014). Zuletzt wurde ein gewilderter Luchs Anfang September 2017 in den Berchtesgadener Alpen gefunden, der hier seit Dezember 2015 im österreichisch-bayerischen Grenzgebiet lebte. Durch ein großräumiges und teilweise intensives Monitoring mittels Fotofallen (LfU, Nationalpark Bayerischer Wald) sowie Telemetrie mehrerer Individuen (Naturpark und Nationalpark Bayerischer Wald) wurden und werden

die Bestände in Ostbayern recht gut überwacht. Das Kernvorkommen in Bayern umfasst den Nationalpark Bayerischer Wald und einige angrenzende große, meist staatlich bejagte Waldgebiete. Im Monitoringjahr 2015 (Mai 2015 bis April 2016) wurden in Ostbayern 33 selbständige Luchse sowie acht Jungluchse in vier Luchsfamilien nachgewiesen. Von ihnen sind 22 Luchse grenzüberschreitend, also auch in Tschechien und Oberösterreich unterwegs (LFU 2017b). Gemeinsam mit den Tieren im benachbarten Böhmerwald (v. a. im Nationalpark Šumava) sowie in Oberösterreich umfasste die Population im bayerisch-böhmischen-österreichischen Grenzgebirge im Zeitraum Mai 2014 bis April 2015 mindestens 62 selbständige Luchse (älter als ein Jahr), davon 15 reproduzierende Weibchen mit zusammen 24 Jungen (LFU 2017b). Der Luchs bevorzugt, wie für einen Prädator anzunehmen, Gebiete mit höherer Rehwilddichte (MÜLLER et al. 2014). Darüber hinaus sind die Großschutzgebiete, die Schutz vor illegaler Nachstellung bieten, essenziell für das Luchsvorkommen in der Böhmerwaldregion. Außerhalb des Bayerischen Waldes und der südlichen Oberpfalz hat sich der Luchs nicht etablieren können. Die letzten Nachweise aus dem Fichtelgebirge stammen von 2008 – das dortige Vorkommen gilt deshalb als erloschen (LfU 2017b). Im November 2015 bzw. im Dezember 2015 wurden außerdem in der bayerischen Rhön sowie im Grenzgebiet Berchtesgadener Land-Salzburg erstmals jeweils Einzeltiere nachgewiesen. Das Schicksal des letzteren ist oben geschildert.

## 4.6 Paarhufer

**Wildschwein (*Sus scrofa*):** Sehr häufig.

Historische Angaben: Mitte des 19. Jahrhunderts war das Wildschwein in Bayern ausgerottet und wurde nur in eingezäunten fürstlichen Wildparks gehalten, aus denen gelegentlich einzelne entkamen [3, 4, 6, 7]. Eine ausführliche Darstellung zur Bejagung des Wildschweins in Bayern, aus der sich die Verbreitung und Häufigkeit bis ins 18. Jahrhundert erahnen lässt, gibt Jäckel (1863).

Lang- wie kurzfristig gesehen hat das Wildschwein in Bayern enorm zugenommen und sein Areal auf fast ganz Bayern ausgedehnt (LJV 2015). Die Jagdstrecke ist von unter 20.000 in den Jagdjahren 1990/91 bis 1995/96 auf mehr als 85.000 im Jagdjahr 2015/16 gestiegen (BJV 2017). Ursachen für die positive Entwicklung liegen in der Schonung der zunächst kleinen Bestände, aber vor allem in der Zunahme des Nahrungsangebots in der Landschaft, die u. a. von der starken Zunahme des Maisanbaus als Viehfutter und Energiepflanze herrührt (siehe Abschnitt 2.2). Mais bietet Nahrung und außerdem bis in den Herbst hinein Deckung in der Feldflur. Ein weiterer Grund für die Zunahme ist vermutlich der Klimawandel, der zum einen zu mehr Buchen- und Eichenmastjahren führt, so dass sich die Jahre mit gutem Nahrungsangebot in den Wäldern mehren, zum anderen zu mildereren (schneeärmeren) Wintern. Beide Faktoren reduzieren die Jungensterblichkeit und führen zu einer verbesserten Kondition. Vor einigen Jahren sind Wildschweine auch in die Alpen eingewandert. Hier ist der Bestand aber noch gering.

**Reh (*Capreolus capreolus*):** Sehr häufig.

Historische Angaben: Rehwild war im 19. Jahrhundert allgemein verbreitet [3, 6], doch verweisen die Quellen auch auf den Einschnitt, den die Änderung des Jagdsystems 1848 bewirkt hat [2, 5, 7]. Durch die Freigabe der Jagd nahmen die Bestände nach 1848 rasch ab, das Reh war jedoch laut JÄCKEL (1872) „trotz der Ungunst der Zeit- und Jagdverhältnisse immer noch nicht selten, hie und da sogar ziemlich häufig“. Es fand sich in allen größeren Waldungen.

Das Reh ist in Bayern die häufigste Huftierart und flächendeckend verbreitet. In Ermangelung natürlicher Feinde und dank seiner Anpassungsfähigkeit, als Kulturfolger auch in der intensiv ge-

nutzten Agrarlandschaft leben zu können, hat der Bestand langfristig zugenommen. Gemessen an den Jagdstrecken offenbar auch kurzfristig (zumindest außerhalb der Alpen, woher die meisten erlegten Tiere stammen), denn diese stiegen seit den Jagdjahren 1990/91 bis 1996/97 von etwa 250.000 pro Jahr auf jährlich über 300.000 in den Jagdjahren 2009/10 bis 2015/16 (BJV 2017).

**Rothirsch** (*Cervus elaphus*): Bayernweit selten, in den Alpen häufig.

Historische Angaben: JÄCKEL (1849) zur Folge war Rotwild zumindest in Nordbayern schon im ausgehenden 18. Jahrhundert durch jagdliche Übernutzung und harte Winter 1783 und 1784 sehr selten. Der Jagddruck blieb auch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts hoch und der Rotwildbestand schrumpfte [3, 4, 5, 6]. Nach JÄCKEL (1870) gab es frei lebende Vorkommen noch im Spessart, Odenwald, Rhön, Haßbergen, im Fichtelgebirge 40-50 Stück, im Veldensteiner Forst 60-70 – eine hohe Übereinstimmung mit heutigen Rotwildgebieten in Nordbayern. Ansonsten fanden sie sich nur in fürstlichen Tierparks. Das bestätigt auch Wiedemann (1883) für Schwaben: Nach ihm war Rotwild in den Alpen und Voralpen allgemeines Standwild. Nicht selten wechseln Hirsche in entferntere Waldungen. In der Ebene nur in gehegten Beständen, v. a. in Wildparks. Bis etwa 1935 änderte sich an diesem Zustand offenbar nur wenig – die jährlichen Jagdstrecken in Bayern lagen zwischen 1865 und 1935 zwischen 1.000 und 3.000 Tieren (Lindner in MÜLLER 1988).

Aktuell ist in Bayern Rotwild nur in den Alpen flächendeckend verbreitet und häufig. Außerhalb der Alpen ist die Verbreitung auf einige sogenannte Rotwildgebiete beschränkt und der Rothirsch somit insgesamt selten. Die Bestandsgröße wird bayernweit auf 27.000 Individuen geschätzt (LJV 2015). Die Einrichtung, Größe und Abgrenzung der Rotwildgebiete orientiert sich nicht an den ökologischen Bedürfnissen der Art. In den Alpen sind die Tiere im Winterhalbjahr in umzäunten Wintergattern konzentriert. Die ursprünglichen Wanderungen zwischen den Sommerlebensräumen (Alpen) und Winterlebensräumen (Flussauen und Niederungen im Alpenvorland) der alpinen Rothirsche sind weitgehend unterbrochen. Heute kommt die Zerschneidung der Landschaft durch verkehrsreiche Straßen und gezäunte Autobahnen hinzu, die die Wanderungen der Wildtiere stark erschweren (RUDOLPH & FETZ 2008). Aufgrund dieser Lebensraumeinschränkungen in Verbindung mit dem Revierjagdsystem wurde der Rothirsch bei uns zu einem vorwiegend nachtaktiven Waldtier, das er von Natur aus nicht ist. Auf Truppenübungsplätzen in Deutschland mit einer anderen (auf einen kurzen Zeitraum einmal im Jahr beschränkten) jagdlichen Nutzung lassen sich beispielsweise das ganze Jahr über große Hirschrudel außerhalb des Waldes am Tag beobachten.

Die langfristige Bestandsentwicklung im Zeitraum der letzten 150 Jahre in Bayern ist positiv. Von 1935 an stiegen die Abschusszahlen auf etwa 10.000 Stück in den 1960er Jahren an und blieben auf diesem Niveau bis 1985 (MÜLLER 1988). Für die Einschätzung des kurzfristigen Trends steht ebenfalls die Jagdstrecke zur Verfügung. Im Zeitraum 1990/91 bis 2002/03 lagen die jährlichen Jagdstrecken bei jährlich etwa 9.000 Tieren mit Schwankungen von +/- 20 % und war demnach konstant. Seit dem Jagdjahr 2003/04 steigen sie, von etwa 10.000 auf 12.000 Individuen 2015/16 (BJV 2017). Inwiefern diese Entwicklung zum Teil auf einen höheren Jagddruck zurückzuführen ist und welchen Anteil daran die alpinen und außeralpinen Bestände haben, ist nicht analysiert. In Anbetracht der moderaten Erhöhung der Abschusszahlen gehen wir von einem konstanten kurzfristigen Trend aus.

**Sikahirsch (*Cervus nippon*):** Extrem selten.

Laut LJV (2015) existieren derzeit in Bayern keine etablierten Sikabestände, Tiere wandern jedoch regelmäßig von Böhmen aus nach Ostbayern zu. In der Jagdstrecke erfolgt offenbar keine Unterscheidung von Dam- und Sikawild, von beiden Arten zusammen wurden in den vier Jagdjahren seit 2012/13 jährlich zwischen 600 und 700 Individuen geschossen, mehrheitlich sicherlich Damwild (LJV 2015, BJV 2017).

**Damhirsch (*Dama dama*):** Selten.

Historische Angaben: „Im Freien steht kein Damwild mehr, eingeparkt aber findet es sich in verschiedenen fürstlichen, königlichen und gräflichen Thierparken“ (JÄCKEL 1870). Das bestätigen auch die anderen Quellen des 19. Jahrhunderts.

Als Art des Tief- und Hügellandes kommt der Damhirsch nur außerhalb der Alpen vor. Über ganz Bayern finden sich isolierte Ansiedlungen. In den Streckenlisten wird Damwild gemeinsam mit dem Sikawild geführt, wobei Damwild sicherlich die Mehrzahl der Individuen ausmacht. Die Jagdstrecke weist in den 1990er Jahren eine abnehmende Tendenz auf (von 500 auf unter 200 Individuen), seit dem Jagdjahr 1998/99 stieg die Zahl der jährlich erlegten Tiere beider Arten bis 2013/14 von etwa 200 auf 700 an (LJV 2015).

**Elch (*Alces alces*):** Extrem selten.

Historische Angaben: Es gibt fast keine historischen Quellen zu Elchvorkommen in Bayern; die wenigen betreffen umherstreifende Tiere: Am 10.6.1630 ein Elch bei Jettingen südlich Burgau mit der Armbrust erlegt (Wiedemann 1885). Die nächste Beobachtung stammt vom Oktober 1964, als ein Elch bei Landshut auftauchte und bis August 1965 in den Isarauen im Raum Moosburg – Landshut blieb. Am 23.6.1967 wurde ein zweijähriges Tier laut Süddeutscher Zeitung im Landkreis Cham gesichtet (STEINBACHER 1967).

Im Zeitraum 2004-2014 gibt es Sichtungen oder Totfunde einzelner, aus Tschechien zuwandernder Elche mit zunehmender Tendenz alljährlich in Ostbayern, vornehmlich aus dem Bayerischen Wald, aber auch aus dem Fichtelgebirge (2006, 2010), dem Oberpfälzer Wald (2005, 2007, 2008, 2011) und sogar von der nördlichen Frankenalb (2006, 2007; STMELF 2017). 2007 mussten drei Elche nach Verkehrsunfällen getötet werden (STMELF 2008). Der Elch unterliegt dem Jagdrecht, ist in Bayern aber ganzjährig geschont.

Bis heute gibt es keine Hinweise einer dauerhaften Ansiedlung von Elchen in Bayern, obwohl beispielsweise auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr und vermutlich auch an anderen Orten in der Oberpfalz geeignete und ausreichend große Lebensräume vorhanden wären. 2013-14 hielten sich bei Bischofsmais (Landkreis Regen) ein männlicher Elch und eine Elchkuh auf und es gab ein Jungtier. Ob eine dauerhafte Ansiedlung im dicht besiedelten Bayern gelingen kann, ist jedoch unsicher. Dazu müssten sich mehr weibliche Tiere auf die weiten Wanderungen begeben und auf einen Partner treffen. Im hier betrachteten Zeitraum für die langfristige Bestandsentwicklung (150 Jahre) tritt der Elch erst in den letzten Jahrzehnten in Erscheinung. Aufgrund der Regelmäßigkeit, mit der seit 2004 Nachweise in Bayern erfolgen, muss er als Teil der heimischen Fauna gesehen werden. Einer dauerhaften Ansiedlung stehen aber menschliche Einflussfaktoren im Wege, vor allem der Straßenverkehr und die Barrierewirkung von Straßen.

**Steinbock** (*Capra ibex*): Extrem selten, in den Alpen sehr selten.

Historische Angaben: Bei JÄCKEL (1859) findet sich eine Notiz, dass die Salzburger Erzbischöfe altes und junges Steinwild mit unsäglicher Mühe und großen Unkosten einfangen und in Wildparks versetzen ließen. Damit wollte man offenbar dem Aussterben entgegenwirken, hat dieses nach Jäckels Ansicht neben der Wilderei dadurch aber gerade besiegelt. WAGLER (1828) schreibt: „Von *Capra ibex*, in unseren Alpen vor den französischen Unruhen in Deutschland ziemlich häufig, keine Spur mehr“. D'OLEIRE-OLTMANN (1988) hält ein ursprüngliches Vorkommen in den Berchtesgadener Alpen vor allem aus klimatischen Gründen für unwahrscheinlich. Zum Gebiet Salzburgs gehörte früher auch das Zillertal, in dem Steinwild vorkam.

Nach D'OLEIRE-OLTMANN (1988) und DAVID (1994) geht der heutige Steinwildbestand in den Berchtesgadener Alpen auf zwei Einbürgerungsaktionen auf der österreichischen und deutschen Seite des Hagengebirges zurück. Seit 1925 bzw. 1936 wurden Tiere zunächst in Gattern ausgesetzt und 1944 schließlich vier Böcke und neun Geißen, die aus Tierparks in St. Gallen, Berlin und München sowie aus den italienischen Alpen stammten, mit zehn in dieser Gruppe geborenen Tieren frei gelassen. Diese Gruppe vereinigte sich bald mit der schon früher entlassenen Gruppe jenseits der Grenze. Ihr Verbreitungsgebiet blieb lange Zeit im Wesentlichen auf diesen Raum beschränkt (D'OLEIRE-OLTMANN 1988). In den ersten Jahren nahm der Bestand auf maximal 70 Individuen zu, unterlag aber immer wieder kräftigen Einbrüchen aufgrund der Gamsräude, so dass er letztendlich stagnierte (DAVID 1994).

Heute leben in den Berchtesgadener Alpen allerdings 210 Individuen (StMELF 2017). Durch weitere Ansiedlungen und unterstützt durch Zuwanderung aus in Tirol eingebürgerten Vorkommen entstanden lokale Bestände in einigen weiteren Gebirgsstöcken der bayerischen Alpen (insbesondere in den Allgäuer Hochalpen und an der Benediktenwand südlich Bad Tölz).

Gegenüber der letzten umfassenden Zählung 2010 mit 450 Individuen hat der bayerische Bestand auf ca. 800 Individuen 2016 zugenommen (StMELF 2017); diese vermehrten sich, und auch von den österreichischen Vorkommen erfolgte eine Ausbreitung in benachbarte bayerische Gebirgsstöcke wie Karwendel- und Ammergebirge. Steinwild kommt heute in fast allen Landkreisen mit Alpenanteil vor, die größten Bestände leben in den Allgäuer Hochalpen (440 Individuen) und im Nationalpark Berchtesgaden.

**Gämse** (*Rupicapra rupicapra*): Bayernweit gesehen selten, in den Alpen häufig.

Historische Angaben: Laut WAGLER (1828) „in großen Rudeln in unsern Hochalpen. Auf mancher Jagd werden noch 80-100 Stück erlegt.“ Auch nach WAGNER (1846) ist die Gämse „noch immer in ziemlicher Anzahl durch das ganze Hochgebirge zu finden“. Und laut WIEDEMANN (1883, 1885): „Im Allgemeinen nur in den höheren Alpen als Standthiere, doch sind auch Fälle bekannt, dass sie sich auf längere Zeit in den Voralpen ansiedelten. Gegenwärtig ziemlich zahlreich vorhanden. Gegenwärtig wird der Gamsenbestand in den schwäbischen Alpen auf 2270 Gamsen geschätzt“.

Die Gams ist aktuell fast ausschließlich auf die Alpen beschränkt, wo sie ein häufiges Wildtier mit jährlichen Jagdstrecken seit dem Jagdjahr 1997/98 um 4.000 Individuen ist. In den vier Jagdjahren davor nahm jedoch die Strecke von etwa 8.000 bis 9.000 Individuen auf unter 4.000 2006/07 ab (BJV 2017). Seitdem steigt sie wieder etwas an. Kurzfristig, d. h. seit 20 Jahren, erscheint die Bestandsentwicklung also gleichbleibend, während die langfristige Entwicklung unklar ist, da die historischen Angaben zu unkonkret sind. Möglicherweise ist der Bestand heute höher als im 19. Jahrhundert. Bei der Beurteilung des kurzfristigen Trends anhand der Jagdstrecke muss allerdings berücksichtigt werden, ob sich vor dem Hintergrund der Verbissituation im Wald, insbesondere in Zusammenhang mit der Schutzwaldsanierung, möglicherweise die Jagdweise verän-

dert haben. Die Statistik gibt keine erschöpfende Auskunft über die Beteiligung der Altersklassen bei den erlegten Tieren. Hierüber gibt es kontroverse Ansichten und von Wildbiologen die Forderungen, das Jagdmanagement zum einen deutlich stärker nach ökologischen Erfordernissen auszurichten (z. B. Schonung der alten und erfahrenen Leittiere, keine Jagd in südseitigen Wintereinstandsgebieten), zum anderen, es auf fachlich fundierten Populationszahlen zu begründen. Berücksichtigung sollten dabei auch die Einflüsse des Menschen auf den Wildbestand durch Störungen finden. Derlei Untersuchungen fanden bislang in Bayern nur im Nationalpark Berchtesgaden statt (BÖGEL 2001, BÖGEL et al. 2001, 2002). Sie zeigen sowohl die jahreszeitlichen Wechsel hinsichtlich der Größe und Lage der Aktionsräume der Tiere als auch die je nach Sozialstruktur, Gruppengröße, Geschlecht und Jahreszeit unterschiedlichen Reaktionen der Gämsen auf verschiedene menschliche Aktivitäten.

Außerhalb der Alpen besteht ein kleines Gamsvorkommen im Naturraum Adelegg im Grenzgebiet zu Baden-Württemberg (auf bayerischer Seite: Kürnacher Wald im Landkreis Oberallgäu), das laut BRAUN & DIETERLEN (2005) autochthon ist. Die Populationsgröße wird in Jagdkreisen auf 50-150 Individuen geschätzt, jährlich werden beiderseits der Landesgrenze je etwa zehn Individuen erlegt. Das Vorkommen wird als stabil eingeschätzt (Oberhauser, mdl. Mitt.).

**Mufflon** (*Ovis ammon*): Sehr selten.

Das Mufflon kommt in lokalen Ansiedlungen in ganz Bayern außerhalb der Alpen vor. Die Bestandsgröße ist insgesamt gering. Die Jagdstrecken seit 1990/91 zeigen keinen eindeutigen Trend, sie schwanken überwiegend zwischen 70 und 150 Individuen pro Jahr. Die Jagdjahre 1997/98, 2014/15 und 2015/16 fallen mit jeweils über 200 erlegten Tieren aus der Reihe (BJV 2017).

## 5 Auswertung

### 5.1 Rote Liste und Gesamtartenliste

Die Artenliste der Säugetiere Bayerns umfasst ohne den noch in römischer Zeit anhand von Knochen nachweisbaren Wiesent und den im Mittelalter ausgestorbenen Auerochsen (letzter Nachweis laut Wikipedia 1470 im Neuburger Wald bei Passau) 93 Arten. Elf davon sind Neozoen, drei werden als Irrgäste eingestuft und nicht bewertet (Tab. 4): Bulldoggfledermaus, Riesenabendsegler sowie Goldschakal. Von ihnen liegen jeweils zwei Nachweise vor. Seit der letzten Fassung der Roten Liste sind drei Arten neu nachgewiesen worden: neben den Ausnahmeerscheinungen Bulldoggfledermaus und Goldschakal die Nymphenfledermaus, die 2012 entdeckt worden ist, aber sicher schon lange in Bayern heimisch ist.

Die Rote Liste enthält 32 Arten (40,5 %) der heimischen Säugetierfauna, weitere sechs Arten stehen auf der Vorwarnliste (Tab. 4). Diese Bilanz weist die Säugetiere grundsätzlich als durchschnittlich gefährdete Tiergruppe aus.

In der Kategorie „**Ausgestorben oder verschollen**“ werden drei Arten geführt: die Bayerische Kurzohrmaus, der Braunbär sowie der Nerz. Erstere war extrem lokal verbreitet und nur von einem einzigen Fundort (Garmisch-Partenkirchen) bekannt; die Gründe ihres Aussterbens sind unbekannt. Der Bär kam bis ins 18. und vereinzelt noch im 19. Jahrhundert in den (Mittel)Gebirgen Bayerns vor. Er wurde als konkrete Bedrohung des Menschen und seiner Nutztiere gesehen und ausgerottet. Die Situation des Nerzes in der Vergangenheit und die Gründe seines Verschwindens (Pelzlieferant?) verbleiben unklar.

Zwei Arten (Wolf und Alpenfledermaus), die in der 3. Fassung der Roten Liste den Status 0 erhielten, sind wieder nach Bayern eingewandert und gelten somit nicht mehr als ausgestorben oder verschollen.

Die Kategorie „**Vom Aussterben bedroht**“ umfasst sieben Arten. Zunächst drei Fledermausarten mit jeweils kleinen Beständen, deren Bestände aktuell rückläufig sind (Wimperfledermaus) oder die wegen früherer Bestandseinbußen aufgrund von Umweltgiften bzw. Lebensraumverlusten nur noch kleine Teile ihres ursprünglichen Areals besiedeln können (Große Hufeisennase, Nymphenfledermaus). Die Einstufung der Wimperfledermaus bedeutet eine tatsächliche Verschlechterung, die Nymphenfledermaus wurde bei der letzten Roten Liste noch nicht bewertet. Weiterhin zwei Nagetierarten mit sehr spezieller Lebensweise und mittlerweile kleinen Verbreitungsgebieten: Der Baumschläfer galt nach der letzten Roten Liste, in der er in die Kategorie R eingestuft wurde, jahrelang als verschollen, bis 2010 wieder ein Nachweis gelang. Er besiedelt nur die Alpen und muss als sehr selten eingestuft werden, ist allerdings auch nur schwer nachweisbar. Der zweite unter Kategorie 1 eingestufte Nager ist der Feldhamster. Er weist zwar lokal noch größere Bestände auf, die aber durch Zerschneidung und intensive Nutzung stark unter Druck stehen. Schutzmaßnahmen aus dem Feldhamsterhilfsprogramm der Naturschutzverwaltung, die dem etwas entgegensetzen und lokale Bestände stärken sowie vernetzen können, erreichen im Moment noch zu wenige Landwirte.

Verbleiben die beiden vom Aussterben bedrohten großen Beutegreifer: Der Wolf beginnt gerade, sich in Bayern wieder zu etablieren. Erst 2006 tauchte nach gut 150 Jahren wieder das erste Tier in Bayern auf – ein überfahrener Rüde bei Starnberg. Die seitdem zu beobachtende Zuwanderung einzelner Wölfe nach Bayern und die jüngsten Nachweise von Paaren und sogar erstem Nachwuchs sind deutliche Anzeichen einer natürlichen Wiederbesiedelung Bayerns. Im Gegensatz zum Wolf leben Luchse schon seit den 1970er Jahren in Bayern. Es gelingt dem Luchs aber nicht, sich über den Inneren Bayerischen Wald) hinaus dauerhaft zu halten und auszubreiten. Vor allem die menschliche Verfolgung, aber auch der Straßenverkehr, sind dafür verantwortlich.

Tab. 4: Einstufung der Arten

<b>Bilanz für etablierte Arten</b>		<b>Absolut</b>	<b>relativ [%]</b>
Gesamtzahl etablierter Arten		93	100
	Neobiota	11	11,8
	Indigene und Archaeobiota	82	88,2
bewertet		79	84,9
nicht bewertet (Ausnahmeerscheinungen)		3	3,2
<b>Bilanz für Rote-Liste-Kategorien</b>		<b>Absolut</b>	<b>relativ [%]</b>
Bewertete Indigene und Archaeobiota		79	100
0	Ausgestorben oder verschollen	3	3,8
1	Vom Aussterben bedroht	7	8,9
2	Stark gefährdet	10	12,7
3	Gefährdet	6	7,6
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	2	2,5
<b>Ausgestorben oder bestandsgefährdet</b>		<b>28</b>	<b>35,4</b>
R	Extrem selten	4	5,1
<b>Rote Liste insgesamt</b>		<b>32</b>	<b>40,5</b>
V	Vorwarnliste	6	7,6
*	Ungefährdet	41	51,9
D	Daten unzureichend	0	0

Mit zehn (12,7 %) und sechs Arten (7,6 %) dominieren zahlenmäßig weiterhin die Kategorie „**Stark gefährdet**“ und „**Gefährdet**“.

Überwiegend sind diese Arten in die gleichen Gefährdungskategorien wie in der letzten Roten Liste eingestuft worden. Verschlechterungen ergeben sich methodisch bedingt wegen einer Neubewertung der langfristigen Entwicklung ihrer Lebensräume bei der Zwergmaus (von V auf 3). Beim Grauen Langohr (von 3 auf 2) beobachten wir aktuell einen Bestandsrückgang, die Einstufung der Waldbirkenmaus wurde aufgrund neuerer Erkenntnisse konkretisiert (von G nach 2) und die der Hausratte (zuvor nicht bewertet) erfolgt aufgrund einer Neubewertung der Vorkommen (jetzt 2). Kleine Hufeisennase und Mopsfledermaus weisen positive Entwicklungen auf und konnten daher zurückgestuft werden (von 1 auf 2 bzw. von 2 auf 3), ebenso Fischotter (von 2 auf 3) und Wildkatze (von 1 auf 2).

In die Gefährdungskategorie **G, Gefährdung anzunehmen**, fällt mit der Kurzohrmaus eine spezialisierte Nagetierart, die aufgrund ihrer engen Habitatbindung einer Gefährdung unbekanntes Ausmaßes unterliegt; sie wurde davor in V eingestuft. Außerdem der Iltis (zuvor 3), dessen Bestände aufgrund seiner relativ starken Spezialisierung und der zunehmenden Zerschneidung der Landschaft als rückläufig eingestuft werden. Beide Wechsel in eine andere Kategorie haben methodische Gründe, da die Gründe für die Einstufung nicht grundsätzlich andere sind als 2003.

In die Kategorie **R – extrem seltene Arten**– fallen vier Arten:

1. die wieder eingewanderte Alpenfledermaus,
2. der 2003 nicht berücksichtigte Elch, der immer wieder mit Einzeltieren in Ostbayern in Erscheinung tritt,
3. zwei Arten mit regionaler Verbreitung, deren Bestandssituation gleich geblieben ist (Brand-

maus) oder

4. sich zum Besseren gewandelt hat (Steinbock, bei immer noch sehr kleinem Bestand).

Die **Vorwarnliste** ist mit sechs Arten (7,6 %) im Umfang gleich geblieben. Einer positiven stehen vier negative Entwicklungen gegenüber, dazu kommen noch methodische Gründe für andere Einstufungen als 2003. Positiv verlief die Entwicklung beim Großen Mausohr, das nun als ungefährdet eingestuft wird. Negativ dagegen – und das ist besorgniserregend – bei vier typischen Arten der Kulturlandschaft: Feldhase, Igel, Westliche und Östliche Hausmaus. Sie gelten zwar noch als häufig oder mäßig häufig, ihre negative Bestandsentwicklung und damit Aufnahme in die Vorwarnliste ist aber als eine direkte Folge des Strukturwandels in der Landwirtschaft zu sehen und spiegelt entweder den Rückgang der Bauernhöfe wider (Westliche und Östliche Hausmaus) oder die strukturelle Verarmung der Landschaft (Igel, Feldhase). Andere Faktoren wie Straßenverkehr oder verbesserte Hygiene kommen hinzu, die Hauptursachen für die Bestandsrückgänge dürften aber im Strukturwandel und seinen Folgen liegen. Verschlechtert hat sich vermutlich auch die Situation der Zwergmaus (jetzt Kategorie 3). Die Einstufung der Sumpfspitzmaus bleibt unverändert, bei den anderen Arten, die jetzt neu in der Vorwarnliste sind oder aus ihr entlassen wurden, sind methodische Gründe verantwortlich.

In die Kategorie **D (Daten defizitär)** wurde bayernweit und in der kontinentalen Region keine Art mehr eingestuft, selbst dann nicht, wenn wie bei der Alpenwaldmaus der aktuelle Wissensstand nach wie vor ungenügend ist. Bei diesen Arten haben wir die Bewertung der Lebensräume und deren Entwicklung stärker gewichtet. Nur in der alpinen Region fallen der Gartenschläfer und die Zwergmaus in diese Kategorie.

## 5.2 Auswertungen der Kriterien

### 5.2.1 Aktuelle Bestandssituation

Verglichen mit der Situation um 1950 oder 1960 oder gar dem 19. Jahrhundert haben sich die Bestände vieler Offenlandarten vermutlich drastisch verringert – bedingt durch die Lebensraumverluste (Entwässerungsmaßnahmen von Mooren, Gewässerbegradigungen und –beseitigungen, Flurbereinigungen, Intensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft) und die Ausweitung von Siedlungen und Infrastruktur. Das gilt offensichtlich für Arten wie den Feldhamster, aber wegen des enormen Rückgangs von Säumen, Grünwegen, Hecken und anderen Kleinstrukturen auch für die anderen Arten agrarischen Lebensräumen, zum Beispiel die Zwergmaus. Auch der Wandel der Dörfer spielt hierbei eine sehr große Rolle (Bsp. Hausmäuse). Nur wenige Arten dürften aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit, der Erschließung zusätzlicher Nahrungsquellen und Zunahme der Siedlungsflächen oder durch nachlassenden Jagddruck sowie gesetzlichen Schutz heute größere Bestände aufweisen als früher. Zu dieser Gruppe gehören beispielsweise einige Beutegreifer (Steinmarder, Fuchs), doch fehlen genaue Daten zu den Bestandsgrößen oder Populationsdichten früher wie heute.

Bei den meisten Fledermausarten gehen wir heute trotz der unzweifelhaft stattgefundenen Bestandserholung ebenfalls überwiegend von geringeren Beständen aus als zu Beginn oder zur Mitte des letzten Jahrhunderts. Das liegt daran, dass die Quartiersituation in den Siedlungen deutlich besser war – beispielsweise gab es im Unterschied zu heute keine vergitterten Kirchtürme oder ausgebauten Dachböden, außerdem Spaltenquartiere in Form von Fensterläden, Windbrettern, Mauerspalten u. v. m. im Überfluss. Der Anteil alter Wälder war höher, u. a. weil in den Flussauen zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch keine Staustufen errichtet waren und daher Auwälder viel größere Flächen eingenommen haben. Auch der Laubwaldanteil war im 19. Jahrhundert noch weitaus höher, weil viele Nadelwälder erst in Folge von staatlich geförderten Umwandlungsprogrammen (Fichten- statt Buchenwälder) im 20. Jahrhundert oder aufgrund von Reparationsleistungen nach dem ersten Weltkrieg ent-

standen sind. Die Giftbelastungen, sowohl durch innerhalb von Gebäuden als auch in der Land- und früher auch Forstwirtschaft ausgebrachte Pestizide, haben sich erst ab etwa 1950 auf die Fledermausbestände ausgewirkt.

Tab 5: Auswertung der aktuellen Bestandssituation und des langfristigen Trends für die einheimischen Arten (79 Arten, ohne Neozoen und Irrgäste)

Aktuelle Bestandssituation		absolut	relativ [%]
ex	ausgestorben oder verschollen	3	3,8
es	extrem selten	12	15,2
ss	sehr selten	14	17,7
S	selten	12	15,2
mh	mäßig häufig	9	11,4
H	häufig	20	25,3
sh	sehr häufig	9	11,4
?	unbekannt	0	0
Langfristiger Bestandstrend		absolut	relativ [%]
<<<	sehr starker Rückgang	8	10,1
<<	starker Rückgang	17	21,5
<	mäßiger Rückgang	18	22,8
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	3	3,8
=	gleich bleibend	13	16,5
>	deutliche Zunahme	11	13,9
?	Daten ungenügend	6	7,6
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	3	3,8

Die Bestände einiger größerer, überwiegend herbivorer Arten (z. B. Reh, Wildschwein,) haben sich dagegen deutlich vergrößert, weil sie sich in der heutigen Kulturlandschaft trotz intensiver Nutzung und starker Zerschneidung durch Verkehrswege als sehr anpassungsfähig erwiesen haben. Nicht in diese Gruppe fällt der Feldhase – er ist auf die o. g. Kleinstrukturen in der Landschaft angewiesen und daher im Bestand rückläufig.

26 oder ein Drittel (32,9 %) der aktuell vorkommenden einheimischen 79 Säugetierarten gelten als sehr selten oder gar extrem selten, 29 Arten (36,7 %) werden als häufig oder sehr häufig eingestuft (Tab 5).

### 5.2.2 Langfristiger Bestandstrend

46 Arten (58,2 %) weisen einen mehr oder minder deutlichen langfristigen Rückgang auf, darunter viele häufige Arten der Kulturlandschaft wie Igel, Feldhase, Hausmaus, Hermelin, aber auch spezialisierte Arten wie die Hufeisennasen oder der Feldhamster sowie auf Feuchtgebiete angewiesene Arten. Keine signifikanten langfristigen Veränderungen ergeben sich für 13 (16,5 %), eine Zunahmen für elf Arten (13,9 %). Die letztere Gruppe umfasst mit dem Biber eine Art, die nach der Ausrottung erfolgreich wieder angesiedelt worden ist, mit der Weißrandfledermaus eine aufgrund klimatischer Veränderungen eingewanderte Art sowie Arten, die als Kulturfolger von der Eutrophierung der Landschaft profitieren (z. B. Wasserfledermaus, Fuchs, Steinmarder, Wildschwein). Möglicherweise profitieren auch die Hausspitzmaus und der Steinbock von der Erwärmung, doch sind die Gründe für ihre Bestandszunahme letztlich nicht geklärt (Tab 5).

Einen Hinweis auf langfristige Veränderungen bei Mäusen und Spitzmäusen können die umfangreichen Untersuchungen an Schleiereulengewöllen von JÄCKEL (1883) aus dem Zeitraum von ca. 1850 bis 1882 und KRAFT (2008) aus dem Zeitraum 1990 bis 2004 liefern (Tab. 6). Eine kleinere Stichprobe stellen die Gewölle aus dem Zeitraum 1950 bis 1989 dar (KRAFT 2008). Mehrere Auffälligkeiten enthalten diese Auswertungen:

- Wasser- und Sumpfspitzmaus waren in den historischen Untersuchungen zwei- bis dreimal so häufig vertreten wie in der aktuellen.
- Weißzahnspezmause waren ebenfalls deutlich häufiger als aktuell.
- Wald- und Zwergspitzmaus waren im 19. Jahrhundert dagegen nur etwa halb so oft nachweisbar wie im 20. Jahrhundert.
- Langschwanzmäuse waren im 19. Jahrhundert etwa doppelt so oft vorhanden wie in den späteren Analysen.

Tab. 6: Vergleich von Untersuchungen von Schleiereulengewöllen aus dem 19. und 20. Jahrhundert (Jäckel 1883, Kraft 2008). Da Jäckel verschiedene Artengruppen oder –paare nicht unterschied, sind diese zusammengefasst. Die Angaben zu den Arten bzw. Gruppen geben ihren prozentualen Anteil von den identifizierten Kleinsäugern an.

Untersuchung	JÄCKEL (1883)	KRAFT (2008)	KRAFT (2008)
Zeitraum	ca. 1850-1883	1950-1989	1990-2004
Gewölle (identifizierte Kleinsäuger = 100 %)	9.487 (28.741)	? (451)	> 10.000 (34.420)
Waldspitzmaus (einschl. <i>S. coronatus</i> )	7,8	19,5	13,8
Zwergspitzmaus	0,8	1,6	1,9
Wasserspitzmaus (einschl. <i>N. anomalus</i> )	3,5	4,7	1,5
Weißzahnspezmäuse	13,2	12,0	7,8
Langschwanzmäuse (Hausmäuse, Gelbhals- und Waldmaus)	26,4	12,6	13,4
Schermaus	0,2	1,6	1,4
Rötelmaus	0,5	0,4	1,9
Erdmaus	1,3	1,3	3,1
Feldmaus	46,3	45,2	54,5
Kurzohrmaus	0,0	0,7	0,1
Zwergmaus	0,0	0,0	0,2

Als Erklärungsmöglichkeiten für diese auffälligen Unterschiede kommen bei aller Vorsicht hinsichtlich methodischer Unterschiede (geringere Bestimmungssicherheit für einige Arten sowie geringere geographische Abdeckung bei Jäckel) in Frage:

- Lebensräume von Wasser- und Sumpfspitzmaus waren im 19. Jahrhundert und in den 1950er bis 1970er Jahren viel umfangreicher vorhanden als später.
- Ebenso die der Weißzahnspezmäuse (dörfliche Siedlungsstrukturen, Landschaftselemente); außerdem waren das Nährstoffniveau und die Nutzungsintensität geringer.
- Die Waldspitzmaus ist eine euryöke Art, deren Bestände langfristig gesehen vielleicht nicht abgenommen haben, so dass ihr relativer Anteil gestiegen ist. Bei der Zwergspitzmaus ist im Moment keine Erklärung möglich.

- Bei den Langschwanzmäusen ist bei Jäckel vermutlich ein hoher Anteil an Hausmäusen enthalten, wie auch bei Kraft. Diese haben langfristig stark abgenommen (starke Abnahme landwirtschaftlicher Betriebe, verbesserte Hygiene, weniger (Klein)Viehhaltung) und damit ihr Anteil in der Schleiereulennahrung.

Damit bringen diese Untersuchungen vermutlich in gewisser Weise die Verschiebungen in der Dominanzstruktur und den Häufigkeiten bestimmter Kleinsäuger zum Ausdruck.

### 5.2.3 Kurzfristiger Bestandstrend

Beim kurzfristigen Bestandstrend, also etwa seit 1990, überwiegen positive Entwicklungen (18 Arten oder 22,8 %) sowie gleichbleibende Bestände (35 Arten, 44,3 %; Tab 7). Hierin drückt sich zum einen die positive Entwicklung etlicher Fledermausarten aus, zum anderen die Zunahme früher stark verfolgter Beutegreifer (Wolf, Fischotter, Wildkatze). Auch eingewanderte Arten werden mit positivem kurzfristigem Trend beurteilt (Beispiel Alpen- und Weißrandfledermaus, Elch). Die hohe Zahl an Arten mit gleichbleibendem Trend, der jedoch in einer Größenordnung bis plus oder minus 20 % gegenüber heute schwanken kann, bringt auch eine gewisse Unsicherheit in der Bewertung der Populationsänderungen zum Ausdruck. Sie beruht auf der Annahme, dass die gravierendsten landschaftlichen Veränderungen und damit auch Populationsänderungen auf der langfristigen Skala erfolgten (z. B. in Folge der Flurbereinigungswellen zwischen 1950 und 1990, siehe Abschn. 2.2). Im kurzfristigen Zeitraum haben Waldarten von der Zunahme der Bestandsalter und von der verstärkten Hinwendung der Forstwirtschaft zu Mischwäldern profitiert. Der gesetzliche Schutz von Nass- und Trockenlebensräumen, Gehölzen und anderen Biotopflächen in der Landschaft hat den Rückgang dieser Lebensraumelemente verlangsamt. Auch die Situation der Gewässer ist teilweise besser geworden oder hat sich zumindest nicht deutlich verschlechtert, auch wenn es in Bayern keine gesetzliche Verpflichtung zur Anlage und Pflege von Gewässerrandstreifen gibt und viele Gewässer daher ohne nennenswerten Uferschutzstreifen auskommen müssen. Gleichzeitig dehnen sich Siedlungen und Verkehrsinfrastruktur kontinuierlich weiter aus und nehmen immer mehr Fläche ein, die landwirtschaftlichen Produktionsmethoden werden rationeller und intensiver, die Produktionsschwerpunkte ändern sich (z. B. Biomasseanbau), der Pestizideinsatz ist hoch und viel Grünland wurde umgebrochen oder seine Nutzung deutlich verstärkt (Abb. 1 bis 3). Die Betrachtung all dieser Entwicklungen führt zu zahlreichen Unsicherheiten bei der Einschätzung der kurzfristigen Trends.

Tab 7: Auswertung des kurzfristigen Bestandstrends für die einheimischen Arten (79 Arten, ohne Neozoen und Irrgäste)

Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	relativ [%]
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0
↓↓	starke Abnahme	1	1,3
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	16	20,3
=	gleich bleibend	35	44,3
↑	deutliche Zunahme	18	22,8
?	Daten ungenügend	6	7,6
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	3	3,8

Negative Entwicklungen seit 1990 betreffen immerhin 17 Arten (21,6 %). Darunter finden sich fünf klassische Kulturfolger überwiegend landwirtschaftlich geprägter Landschaften (Feldhase, Igel, Maulwurf, Hausmäuse und Feldhamster), drei Fledermausarten mit enger Bindung an dörfliche Siedlungsstrukturen (Graues Langohr, Zwergfledermaus und Wimperfledermaus – Rückgang von Viehställen und Kleinstrukturen als Nahrungshabitate, Quartierverluste), sowie stärker spezialisierte Arten wie Gartenschläfer und Kurzohrmaus, von denen allerdings insgesamt nur wenige aktuelle Daten vorliegen. Hinzu kommen

sechs Arten (7,6 %), deren Datenlage so schlecht ist, dass keine Einschätzung des kurzfristigen Trends möglich ist.

In der Summe ist die Datengrundlage für die Trendeinschätzung bei vielen Arten unbefriedigend.

#### 5.2.4 Risikofaktoren

In sechs Fällen wurden Risikofaktoren vergeben: für die Große Hufeisennase aufgrund der isolierten und kleinen Population in der Oberpfalz; für den Abendsegler, der zu erheblichen Teilen Winter- und andere Quartiere an modernen hohen Gebäuden bezieht, die energetisch saniert werden und damit stärker von energetischen Sanierungsmaßnahmen betroffen ist als andere Fledermausarten, für den Elch, dessen Versuche der Zuwanderung bislang oft durch den Straßenverkehr zunichte gemacht wurden, sowie drei Arten, die entweder durch illegale (Wolf, Luchs) oder legal Nachstellung (Hausratte) beeinflusst werden. Für Luchs und Wolf gilt darüber hinaus aufgrund ihrer geringen Populationsgrößen das indirekte Risiko, durch Straßen- und Bahnverkehr Verluste zu erleiden.

### 5.3 Änderungen der Kategorie

Ein Vergleich der aktuellen Roten Liste mit der vorausgehenden Ausgabe (LIEGL et al. 2003) ergibt beide Male eine nahezu identische Anzahl von gefährdeten Arten (Kategorien 0, 1, 2, 3, G): 33 in der RL 2003, 32 in der 4. Fassung 2017. Der Anteil ist bei dieser RL aufgrund der höheren Artenzahl, die für die Bewertung herangezogen wurde (79), mit 40,5 % etwas geringer als 2003 (43,4 %, 76 bewertete Arten – in LIEGL et al. 2003 sind fälschlicherweise 80 Arten insgesamt und 70 Arten, die bewertet wurden, angegeben). Die in beiden Fassungen bewertete Artenzahl unterscheidet sich tatsächlich aber nur bezüglich der 2012 in Bayern entdeckten Nymphenfledermaus und der 2003 nicht bewerteten Arten Hausratte und Elch, so dass die Anteile der gefährdeten Arten zwischen der 3. und 4. Fassung der Roten Liste ähnlich hoch sind.

Bei 27 der 79 bewerteten Arten (34,2 %) ergeben sich veränderte Einstufungen gegenüber der RL 2003 (Tab. 8). Neun Veränderungen haben methodische Gründe, sei es eine Neubewertung der langfristigen Rückgangursachen (siehe Abschnitt 2.2) oder eine des kurzfristigen Trends. Positive wie negative Änderungen halten sich hierbei in etwa die Waage. Die drei Arten, die gegenüber der RL 2003 neu hinzugekommen sind, fallen in die Kategorie nicht bewertet. Auch bei den realen Veränderungen sind die Anteile der positiven und negativen Verschiebungen der Einstufungen ähnlich (Tab. 8): Zehn Arten mit positiven Veränderungen im Gefährdungsgrad stehen acht Arten mit negativen Änderungen gegenüber. Erfreulich ist, dass unter den Arten mit positiver Entwicklung vier Arten sind, deren Bestandserholung auf intensive Artenschutzbemühungen zurückgeführt werden können (z. B. Kleine Hufeisennase und Wildkatze). Bei den Arten mit Wechsel in eine schlechtere Kategorie treffen wir wieder auf die Verlierer der Entwicklungen in der Kulturlandschaft wie Igel, Feldhase, Feldhamster, Zwergmaus sowie bei den Arten Graues Langohr, Wimperfledermaus, Westliche und Östliche Hausmaus auf die Folgen des dörflichen Strukturwandels der letzten Jahrzehnte.

Tab. 8: Änderungen der Gefährdungskategorien gegenüber der 3. Fassung der Roten Liste und Gründe dafür

Änderungen der Kategorie		absolut	relativ [%]
Kategorie verändert		27	34,2
davon positiv		15	19,0
davon negativ		12	15,2
Kategorie unverändert		44	55,7
Kategorieänderung nicht bewertbar		8	10,1
<b>Gesamt</b>		<b>79</b>	<b>100</b>
Gründe für die positiven Kategorieänderungen		absolut	relativ [%]
<b>R</b>	Reale Veränderungen	6	40,0
<b>R (Na)</b>	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	4	26,7
<b>K</b>	Kenntniszuwachs	0	0
<b>M</b>	Methodik	5	33,3
<b>T</b>	Taxonomische Änderungen	0	0
<b>gesamt positive Änderungen</b>		<b>15</b>	<b>100</b>
Gründe für die negativen Kategorieänderungen		absolut	relativ [%]
<b>R</b>	Reale Veränderungen	8	66,7
<b>K</b>	Kenntniszuwachs	0	0
<b>M</b>	Methodik	4	33,3
<b>T</b>	Taxonomische Änderungen	0	0
<b>gesamt negative Änderungen</b>		<b>12</b>	<b>100</b>
Gründe für alle Kategorieänderungen		absolut	relativ [%]
<b>R</b>	Reale Veränderungen	14	41,9
<b>R(Na)</b>	Reale Veränderungen durch Naturschutzmaßnahmen	4	14,8
<b>M</b>	Methodik	9	33,3
<b>gesamt alle Änderungen</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

## 5.4 Regionalisierung

Die Zahl der seit dem Mittelalter nachgewiesenen Säugetierarten in Bayern umfasst ohne Neozoen und Ausnahmeerscheinungen nach derzeitigem Kenntnisstand 79 Arten (siehe Kapitel 5.1). In der Kontinentalen Region sind es 73 Arten, da Alpenschneehase, Alpenmurmeltier, Alpenwaldmaus, Schneemaus, Bayerische Kurzohrmaus und Alpensteinbock in ihr fehlen. Aus der Alpinen Region Bayerns liegen insgesamt Nachweise von 65 ursprünglich heimischen (indigenen) Säugetierarten vor. Unter den elf Neozoen in Bayern wurden bislang lediglich Bisam, Wanderratte und Waschbär in den Alpen nachgewiesen, so dass die Säugetierartenliste der Bayerischen Alpen gegenwärtig 68 Arten umfasst.

Die Gefährdungssituation der Säugetiere in der Kontinentalen Region entspricht ganz überwiegend derjenigen der Landesliste. Negative Abweichungen gegenüber der Landesliste gehen auf einige regional verbreitete Arten zurück oder solche die über außeralpine Vorposten verfügen (Beispiele Alpenspitzmaus, Gämse). Der Anteil an gefährdeten Arten unter den 73 umfasst in der Kontinentalen

Region 43,8 % und liegt somit geringfügig höher als in Bezug auf ganz Bayern (32 Arten oder 40,5 %, n = 79).

In den Alpen ist die Gefährdung der Säugetiere mit lediglich 15 (23,1 %) der 65 indigenen Arten wesentlich geringer als in ganz Bayern oder in der Kontinentalen Region. Das ist in erster Linie dem geringeren Einfluss des Menschen auf die Landschaft (Ausnahme: Talräume, Fließgewässer) und dem viel größeren Anteil an natürlichen und halbnatürlichen Lebensräumen zuzuschreiben.

## 6 Ursachen für Populationsänderungen

### 6.1 Rückgangs- und Gefährdungsursachen

Die Rückgangs- und Gefährdungsursachen für die Säugetierfauna in Bayern gehen wie bei anderen Tiergruppen auf verschiedenste Faktoren zurück:

- Intensivierung der Landwirtschaft, vor allem der Umbruch und die Intensivierung von Grünland, der betriebliche Wandel einschließlich der Aufgabe von Höfen sowie der großflächige Anbau von Energiepflanzen: z. B. Maulwurf, Feldhamster, Mäuse, Mauswiesel.
- Verlust von Kleinstrukturen in der Agrarlandschaft wie Hecken, Kleingewässer, Ranken und Feldrainen durch anhaltenden Intensivierungsdruck: relevant beispielsweise für Igel, Spitzmäuse, Zwergmaus, Mauswiesel, Hermelin, Iltis.
- Mangel an oder Störungen in Quartieren, Pestizide: Fledermäuse.
- Isolation durch Lebensraumverluste und Zurückdrängung auf kleinflächige Habitats sowie fehlende Vernetzungsstrukturen: z. B. Alpen- und Gartenspitzmaus, Birkenmaus, Zwergmaus, Große Hufeisennase, Gartenschläfer.
- Zerschneidung durch verkehrsreiche Straßen und Kollisionen mit Fahrzeugen: z. B. Feldhase, Igel, Iltis, Wolf, Fischotter.
- (Illegale) Verfolgung: z. B. Luchs, Wolf, Fischotter, Hausratte.
- Auch die Jagd kann Einfluss auf die Bestände nehmen; in Anbetracht des Rückgangs mancher jagdbaren Arten (Feldhase, Hermelin, Iltis) sollten mögliche Auswirkungen der Jagd und anderer Einflüsse auf Populationen dieser Arten durch ein wildbiologisches Monitoring untersucht werden.

### 6.2 Klimaänderungen

Weitgehend unklar ist der Einfluss der aktuellen Klimaerwärmung auf die Arten. Im Einzelfall, z. B. bei der Weißrandfledermaus, ist ein positiver Zusammenhang mit der Einwanderung dieser ursprünglich mediterranen Art ersichtlich. Andere Fledermausarten wie die Hufeisennasen profitieren vermutlich von wärmeren Frühjahren und Sommern, andere Arten von milderen Wintern (z. B. Eichhörnchen, Siebenschläfer). Allerdings führt der Klimawandel auch zu häufigeren Wetterextremen, die zu erhöhten Sterblichkeiten führen können. Auch das Wildschwein profitiert u. a. stark vom Klimawandel, der direkt zu geringeren Wintermortalitäten und indirekt (häufige Buchen- und Eichenmasten) zu einer höheren Nahrungsverfügbarkeit im Winter/Herbst führt, weiterhin zu höheren Überlebensraten der Jungtiere.

Für die außeralpinen Vorkommen von Birkenmaus und Alpenspitzmaus in ihren feuchten und kühlen Lebensräumen kann dagegen ein negativer Einfluss der Klimaänderung vermutet werden. Beim Schneehasen wird eine zunehmende Konkurrenz durch den Feldhasen in Folge der Erwärmung vermutet.

### 6.3 Aussetzungen und Verfrachtungen, Jagd

Immerhin elf Arten der Säugetierfauna Bayerns (8,5 %) sind Neozoen, d. h. nach dem Mittelalter heimisch gewordene, nicht selbständig zugewanderte Tiere: Wildkaninchen, Wanderratte, Nutria, Bisamratte, Streifenhörnchen, Mink, Marderhund, Waschbär, Dam- und Sikahirsch, Mufflon. Unter ihnen sind Arten, an denen ein überwiegendes jagdliches Interesse besteht (Kaninchen, Dam- und Sika-

hirsch, Mufflon) und solche, die vom Menschen verfrachtet, z. T. auch ausgesetzt worden sind und jetzt als Kulturfolger überaus erfolgreich existieren (Wander- und Bisamratte, Mink, Marderhund, Waschbär). Die Ausbreitung der letzteren drei ist noch nicht abgeschlossen. Nutria und Streifenhörnchen kommen bislang nur in kleinen, örtlichen Ansiedlungen vor. Wie die Verbreitung des Nutrias in Mitteleuropa und die des Grauhörnchens in England zeigen, können sich solche Arten zu problematischen Arten entwickeln.

Interessante Fälle stellen die drei Arten Biber, Alpenmurmeltier und Hausratte dar:

Die Hausratte kann zumindest seit dem frühen Mittelalter als heimische Art gelten. Sie war nach den verschiedenen historischen Quellen bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nahezu ausgestorben – ein Schicksal, dass ihr auch in Baden-Württemberg zuteilwurde (BRAUN & DIETERLEN 2005). Die Gründe für ihr Aussterben sind nicht ganz klar – Verdrängung durch Konkurrenz mit der größeren und parallel zum Verschwinden der Hausratte einwandernden Wanderratte wird von den alten Quellen angeführt, doch sind die Lebensräume beider Arten im Bereich der menschlichen Siedlungen vielfach getrennt. Verbesserte Hygiene, der Rückgang von Lebensmittel verarbeitenden Betrieben und intensive Verfolgung können ebenfalls maßgebliche oder die eigentlichen Gründe für ihr Verschwinden sein. Heute lebt die Hausratte in Bayern nur innerhalb von Gebäuden aus der Lebens- und Futtermittelbranche in einigen Binnenhäfen entlang des Mains und Main-Donau-Kanals. Verfrachtungen mit Schiffen legen die Begründung dieser Vorkommen nahe.

Das Murmeltier kam ursprünglich offenbar nur in den Berchtesgadener und Allgäuer Alpen vor (Jäckel 1866a). Obwohl in Bayern jagdlich nicht bedeutsam, wurde seine Verbreitung in den Alpen durch verschiedene Aussetzungen gefördert. Der langfristige Fortbestand dieser Murmeltierkolonien ist nicht bekannt, auch nicht, ob im 20. Jahrhundert Tiere ausgesetzt worden sind. Ein direkter Einfluss des Menschen auf die Verbreitung des Murmeltiers in den Bayerischen Alpen ist aber anzunehmen.

Der Biber war in Bayern etwa 100 Jahre lang ausgestorben, bis er ab Ende der 1960er Jahre an verschiedenen Stellen in Bayern wieder ausgewildert wurde. Man kann dieses Artenschutzprojekt aus heutiger Sicht insofern kritisch sehen, als Tiere verschiedener Herkunft (Unterarten) verwendet worden sind. Sie haben sich gemischt, so dass sich die bayerischen Biber inzwischen als genetisch ziemlich einheitlicher Bestand darstellen. Welche Auswirkungen sich in Hinblick auf die genetische Eigenständigkeit der Unterarten Elbebiber und möglicherweise auch Rhonebiber ergeben, wenn die verschiedenen Bestände zusammentreffen (was beim ebenfalls in Ausbreitung begriffenen Elbebiber in Mitteleuropa vielleicht schon geschehen ist) lässt sich aktuell nicht sagen. Immerhin wurden in Bayern ausschließlich europäische und keine kanadischen Biber, also keine andere Art, ausgewildert.

Nach wie vor ist die Jagd ein wichtiger Einflussfaktor auf bestimmte Wildtiere in Bayern. Der Einfluss der Jagd auf die Wildtierpopulationen kann enorm sein. Das verdeutlicht nicht nur die Ausrottung der großen Beutegreifer Bär, Luchs und Wolf im 17./18. Jahrhundert, sondern geben die historischen Quellen in Bezug auf einige der heute noch jagdbaren Arten (v. a. Rothirsch und Reh) und das Jahr 1848 übereinstimmend an. In diesem Jahr wurde nach heftigen Beschwerden der Landbevölkerung über Wildschäden von der Nationalversammlung in Frankfurt das zuvor feudalen Kreisen vorbehalten Privileg des Jagens abgelöst und das Recht zu jagen allen Grundeigentümern zugestanden (MÜLLER 1988). Die Jagd war alles andere als nachhaltig und führte zu starken Rückgängen von Rothirsch, Reh und sogar Feldhasen (KRESS 1859). Das Wildschwein war als Wildtier bereits vor 1848 weitestgehend verschwunden und nur noch in eingezäunten fürstlichen Wildparks vorhanden. Bereits im Jahr 1850 wurde daraufhin in Bayern die Jagdausübung stärker reglementiert und das bis heute gültige, an größeren Grundbesitz und Gemarkungen gebundene System der Revierjagden eingeführt.

Die Hege und Jagd Ausübung der dem Jagdrecht unterliegenden Arten sollte sich generell auf populationsökologische Erkenntnisse und aktuelle Daten stützen, begleitet von einem aussagekräftigen Monitoring sowie populationsbiologischen Studien unter Beachtung bestehender Räuber-Beute-Beziehungen. Dies gilt gerade auch für Arten wie Iltis, Baummarder, Hermelin und Mauswiesel. Sie alle sind jagdbares Wild und werden in bestimmten Regionen Bayerns auch intensiv bejagt (i. d. R. mit Fallen). Die frühere jagdliche Nutzung dieser Arten war zwar größer als heute, denn als Pelzlieferanten spielen sie keine Rolle mehr. Die Jagd auf diese Arten bedeutet jedoch Eingriffe in die Lebensgemeinschaften, die in ihren ökologischen Folgewirkungen weitgehend unbekannt sind. Im Fall des Iltis müssen wir aufgrund seiner Bindung an besondere Lebensräume sogar eine Gefährdung seiner Bestände annehmen. Hermelin und Mauswiesel sind zudem spezialisierte Mäusejäger und daher für die Landwirtschaft von ökonomischer Bedeutung. Wie in einigen Nachbarländern sollte ihnen deswegen eine ganzjährige Schonzeit gewährt werden.

## 7 Dank

An der vierten Fassung der Roten Liste der Säugetiere Bayerns beteiligten sich folgende Kolleginnen und Kollegen und Fachleute mit Diskussionen auf einem Expertentreffen am 17. 2. 2017 am Bayerischen Landesamt für Umwelt sowie mit mündlichen oder schriftlichen Hinweisen. Ihnen allen danken wir herzlich dafür: Michael Bäuml (Staffelstein), Claudia Beyer (Regierung von Unterfranken), Oliver Wolfgang Fehse (Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg, Abteilung Mammologie), Dr. Ingrid Faltin (Nürnberg), Hannah Heither (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft), Erik Imm (Bayerischer Jagdverband), Rudolf Leitl (Amberg), Klaus Mandery (Bund Naturschutz in Bayern e. V.), Dr. Manfred Scheidler (Regierung von Oberfranken), Ralf Schreiber (Neu-Ulm), David Stille (Tutzing), Jürgen Thein (Haßfurt), Ulrich Völker (Lichtenfels).

Andreas Hugo danken wir für die Zustimmung zur Verwendung seiner unveröffentlichten Daten zur Alpenwaldmaus und Markus Faas, Johannes Voith und Michael Winterholler für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

## 8 Literatur

- ALLGÖWER, R. (2005): Mauswiesel (Kleines Wiesel) *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766. - In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg., 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 2. Stuttgart.
- ANGERMANN, R. & WOLF, R. (2009): Kleinäugige Wühlmaus (Kleinwühlmaus, Kurzohrmaus) *Microtus subterraneus* DE SÉLYS-LONGCHAMPS, 1836. In: Hauer, S., Ansorge, H. & Zöphel, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- ARNOLD, W. (1990): The evolution of marmot sociality: II. Costs and benefits of joint hibernation. - Behav. Ecol. Sociobiol. 27, 239-246.
- ARNOLD, W. (1999): Allgemeine Biologie und Lebensweise des Alpenmurmeltieres *Marmota marmota*. - Stapfia 63 (Kataloge des öö. Landesmuseums, Neue Folge Nr. 146), 1-20.
- BÄUMLER, W. (1981): Die Verbreitung von Mäusen in verschiedenen Waldgebieten Bayerns. – Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 54, 99-104.
- BÄUMLER, W. (1987): Populationsentwicklung kleiner Säugetiere in verschiedenen Waldgebieten Bayerns in den Jahren 1977 bis 1985. - Schr. R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 71, 7-14.
- BÄUMLER, W. & HOHENADL, W. (1980): über den Einfluss alpiner Kleinsäuger auf die Verjüngung in einem Bergmischwald der Chiemgauer Alpen. - Forstwiss. Centralblatt 99, 207-221.
- BAY LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg.) (2016): Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen, 4. Fassung 2016; bearbeitet von Johannes Voith. - [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/doc/rote\\_liste\\_gefaehrdeter\\_tiere\\_bayerns\\_grundlagen.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/rote_liste_gefaehrdeter_tiere_bayerns_grundlagen.pdf) (aufgerufen am 13.1.2017).
- BAY LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2017a): Wölfe in Bayern 2006 bis 2016. [www.lfu.bayern.de/natur/wildtiermanagement\\_grosse\\_beutegreifer/wolf/monitoring](http://www.lfu.bayern.de/natur/wildtiermanagement_grosse_beutegreifer/wolf/monitoring), aufgerufen am 15.2.2017.
- BAY LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2017b): Häufig gestellte Fragen zum Luchs. Stand: 03/2017. [www.lfu.bayern.de/natur/wildtiermanagement\\_grosse\\_beutegreifer/doc/faq\\_luchse.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/wildtiermanagement_grosse_beutegreifer/doc/faq_luchse.pdf), aufgerufen am 10.9.2017.
- Bay LT (BAYERISCHER LANDTAG) (2015): Schriftliche Anfragen der Abgeordneten Dr. Christian Magerl und Kerstin Celina Bündnis 90/Die Grünen vom 25.11.2014 Schutz des Feldhamsters in Bayern I und II. - Drucksache 17/5085, München.
- Bay LT (BAYERISCHER LANDTAG) (2017): Schriftliche Anfragen des Abgeordneten Markus Rinderspacher SPD vom 28.04.2017 Biber in Bayer. - Drucksache 17/17183, München.
- Bayerl, H. (2012): Fischotter- und Schadensmonitoring in Ostbayern. Abschlussbericht 07/2012, Hrsg: Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. - [www.lwf.bayern.de/service/publikationen/sonstiges/105948](http://www.lwf.bayern.de/service/publikationen/sonstiges/105948), aufgerufen am 31.10.2017.
- BERBERICH, W. (1986): Untersuchungen am Rotfuchs (*Vulpes vulpes* L.) im Nationalpark Berchtesgaden. Aktivitätsrhythmik – Baustrukturanalyse – Raumnutzung. - Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 11, 35-45.
- BERBERICH, W. (1992): Das Raum-Zeit-System des Rotfuchses, Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 17, 2. Auflage. 5-68.
- BERBERICH, W. & RIECHERT, V. (1994): Zur Situation des Schalenwildes im Nationalpark Berchtesgaden. - Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 28, 27-56.

- BEUTEL, T., B. TIESMEYER, A., NOWAK, C. & HEURICH, M. (2017): Spatial patterns of co-occurrence of the European wildcat *Felis silvestris silvestris* and domestic cats *Felis silvestris catus* in the Bavarian Forest National Park. - *Wildlife Biology* (2017): wlb.00284. 2017, 1-8.  
[www.bioone.org/doi/full/10.2981/wlb.00284](http://www.bioone.org/doi/full/10.2981/wlb.00284)
- BIEDERMANN, M., KARST, I. & SCHORCHT, W. (2012): Kleine Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros*. In: Tress, J., Biedermann, M., Geiger, H., Prüger, J., Schorcht, W., Tress, C. & Welsch, K.-P. (2012): Fledermäuse in Thüringen. - *Naturschutzreport 27*. Herausgeber TLUG Jena 656 S.
- BLATT, C., RESCH, S., JERABEK, M., KRUPITZ, W., LECHNER, T., LECHNER, W., LIEGL, A., RUDOLPH, B.-U. & RIEDER, W. (2017): Faunistische Untersuchungen auf der Reiteralm (Österreich, Deutschland) 2016: Säugetiere, Amphibien, Reptilien. *Mitt. Haus der Natur* 24, 37-52.
- BLS (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK, 2015): *Statistisches Jahrbuch für Bayern 2015*. München.
- BJV (BAYERISCHER JAGDVERBAND 2017): *Jagdstrecken*.  
[www.jagd-bayern.de/fileadmin/Allgemein/Dokumente/wildstrecken/Jagdstrecken\\_2016](http://www.jagd-bayern.de/fileadmin/Allgemein/Dokumente/wildstrecken/Jagdstrecken_2016), aufgerufen am 1.7.2017.
- BN (BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V., 2017a): BUND Naturschutz holt Wildkatze zurück nach Bayern.  
[www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/saeugetiere/wildkatze.html](http://www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/saeugetiere/wildkatze.html), aufgerufen am 10.9.2017.
- BN (BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V., 2017b): Zurück auf leisen Pfoten: Der Luchs in Bayern.  
[www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/saeugetiere/luchs.html](http://www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/saeugetiere/luchs.html), aufgerufen am 10.9.2017.
- BOCK, F. (1986): Die Lebensraumnutzung des Dachses (*Meles meles*), erste Ergebnisse aus dem Raum Berchtesgaden. - *Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht* 11, 46-51.
- BÖGEL, R. (2001): Lebensraumsprüche der Gemse in Wechselwirkung zu Waldentwicklung und Tourismus im Nationalpark Berchtesgaden untersucht mit telemetrischen Methoden. - Bericht zum E+E-Vorhaben Kap. 1602 Tit. 89211, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 236 S.
- BÖGEL, R., LOTZ, A. & HÄRER, G. (2001): Lebensraumsprüche der Gemse in Wechselwirkung zu Waldentwicklung und Tourismus im Nationalpark Berchtesgaden untersucht mit telemetrischen Methoden. – *Angewandte Landschaftsökologie* 35, Bonn-Bad Godesberg (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz).
- BÖGEL, R., LOTZ, A., FRÜHWALD, B. & D'OLEIRE-OLTMANN, W. (2002): Raumnutzung und Habitatwahl der Gämse (*Rupicapra rupicapra*, L.) und Entwicklung GIS-gestützter Modelle zur Beurteilung der Habitateignung im Nationalpark Berchtesgaden. - *Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht* 46, 109-118.
- BOTHSCHAFTER, E. (1957): Die Alpenspitzmaus aus niedriger Höhenlage im Randgebiet des Bayerischen Waldes. *Säugetierkd. Mitt.* 5, 28-30.
- BOTHSCHAFTER, E. (1964): Über das Zahlenverhältnis einiger Kleinsäuger im Bayerischen Wald. *Säugetierkd. Mitt.* 12, 56-64.
- BRANDL, R., BEZZEL, E., REICHHOLF, J. & VÖLKL, W. (1991): Population dynamics of the Red squirrel in Bavaria. *Z. Säugetierkunde* 56, 10-18.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg., 2005): *Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 2*. Stuttgart.
- BRINKMANN, R. & NIERMANN, I. (2007): Erste Untersuchungen zum Status und zur Lebensraumnutzung der Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*) am südlichen Oberrhein (Baden-Württemberg). *Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz* 20: 197-209.

- BRÜCKNER, A. (1926): Die Tierwelt des Coburger Landes. Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte. Coburg.
- DAVID, A. (1994): Zur Ökologie und Einbürgerung des Alpensteinbocks (*Capra ibex ibex*) in den Berchtesgadener Alpen. Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 28, 75-110.
- DIETERLEN, F. (2005): Kleinwühlmaus *Microtus subterraneus* (de Sélys-Longchamps, 1836). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg., 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 2. Stuttgart.
- DIETZ, I. & DIETZ, C. (2015): Beutetiere, Quartierwahl und Jagdgebietenutzung der Nymphenfledermaus *Myotis alcaethoe*. Tagungsband „Verbreitung und Ökologie der Nymphenfledermaus – herausgegeben vom Bayer. Landesamt für Umwelt, Umwelt Spezial, 35-48.
- DUSCHER, T. (2016): The current status of the raccoon (*Procyon lotor*) and the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Austria. Beiträge zur Wald- und Wildforschung, 41: 285-293.
- FALTIN, I. (1988): Untersuchungen zur Verbreitung der Schlafmäuse (Gliridae) in Bayern. Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 81, 7-15.
- FRIEMEL, D. & ZAHN, A. (2004): Wimperfledermaus *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- FROBEL, K. (1994): Die Wiedereinbürgerung des Bibers in Bayern durch den „Bund Naturschutz“. In: Biber. - Beiträge zum Artenschutz 18, Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 61-66.
- FROHMADER-HEUBECK, G. & LEDERMÜLLER, R. (2014): Untersuchungen zum Gartenschläfer in den Naturparken Fichtelgebirge und Frankenwald im Rahmen eines Biodiversitätsprojektes zum Erhalt des Gartenschläfers 2013-14. unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung von Oberfranken, 43 S.
- FROSCH, C., KRAUS, R. H. S., ANGST, C., ALLGÖWER, R. & MICHAUX, J. (2014): The Genetic Legacy of Multiple Beaver Reintroductions in Central Europe. PLOS ONE 9(5): e97619. doi: 10.1371/journal.pone.0097619.
- GEIGER, H. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- HARSCH, P. (1992): Bestandsentwicklung von Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und Siebenschläfer (*Glis glis*) im Kürnacher Wald. Mitt. Naturwiss. Arbeitskreis Kempten 31, 59-64.
- HATLAUF, J., SUPPAN, F. & HACKLÄNDER, K. (2016): Potenzieller Lebensraum des Goldschakals – Status, Habitatfaktoren und Modellierungsansatz. Säugetierkundliche Informationen 10: 133-153.
- HAUER, S., ANSORGE, H. & ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- HELVERSEN, O. VON (2004): Alpenfledermaus *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- HELVERSEN, O. VON & KOCH, R. (2004): Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- HEUER, K. (2010): Otterbahnen nach Oberfranken. DBU-Abschlussbericht, 155 S. [www.dbu.de/projekt\\_25151/01\\_db\\_2409.html](http://www.dbu.de/projekt_25151/01_db_2409.html), aufgerufen am 31.10.2017.
- HEURICH, M., MAGG, N., FICKEL, J., FÖRSTER D. & MÜLLER, J. (2016): Gründe für die Stagnation der Luchspopulation. AFZ-DerWald 2/2016, 19-21.
- HUGO, A. (o. J.; um 1991): Apodemus alpicola in den Berchtesgadener Alpen. Unveröff. Manuskript, 23 S.

- ISSEL, W. (1950): Zur Kenntnis der Gewimperten Fledermaus *Myotis emarginatus* (Geoffroy) in Mitteleuropa. – Bonn. Zool. Beitr. 1: 2–20.
- JÄCKEL, A. J. (1849): Einzelne Beiträge zur bayerischen Fauna. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 3, 21-25.
- JÄCKEL, A. J. (1852a): Materialien zur bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. *Ursus arctos* L. Der Bär. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 6 (7-8), 97-127.
- JÄCKEL, A. J. (1852b): Materialien zur bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. *Canis lupus* L. Der Wolf. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 6 (9), 129-160.
- JÄCKEL, A. J. (1853): Materialien zur bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. *Felix lynx* L. Der Luchs. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 7, 58-95.
- JÄCKEL, A. J. (1854): Materialien zur Bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. *Felis catus* L. Die Wildkatze. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 8 (6), 81-95.
- JÄCKEL, A. J. (1855): Baer Wolf Luchs. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 9, 91-132.
- JÄCKEL, A. J. (1856a): Materialien zur bayerischen Fauna. 1. *Myoxus avellanarius*, 2. *Myoxus nitedula*, 3. *Myoxus glis*. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 10 (10-11), 56-60.
- JÄCKEL, A. J., (1856b): Materialien zur bayerischen Fauna. Der Hamster. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 10 (10-11), 73-77.
- JÄCKEL, A. J. (1859): Materialien zur bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. *Castor fiber* L. Der Biber. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 13 (1-8), 1-28.
- JÄCKEL, A. J. (1860): Die bayerischen Chiroptern. Ein Beitrag zur Kenntniss der Lebensweise und der geographischen Verbreitung der deutschen Fledermäuse. – Abh. des Zool.-Mineral. Ver. Regensburg 8: 1–110.
- JÄCKEL, A. J. (1861a): Materialien zur bayerischen Fauna. Die Wühlmäuse. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 15 (7-8), 97-125.
- JÄCKEL, A. J. (1861b): Materialien zur bayerischen Fauna. Die ächten Mäuse. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 15 (10-11), 145-157.
- JÄCKEL, A. J. (1862a): Materialien zur bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. Bär, Wolf, Luchs, Wildkatze. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 16, 83-117.
- JÄCKEL, A. J. (1862b): Materialien zur bayerischen Fauna. Die Insekten fressenden Säugethiere. Insectivora. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 16 (9), 121-135.
- JÄCKEL, A. J. (1863): Materialien zur bayer. Fauna und Jagdgeschichte. Das Wildschwein *Sus Scrofa* L. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 16 (9), 49-53 und 76-93.
- JÄCKEL, A. J. (1866a): Über die Verbreitung des Murmelthieres (*Arctomys marmota*, Schreb.) in Bayern. Der Zoologische Garten VII, 213-219.

- JÄCKEL, A. J. (1866b): Zur Naturgeschichte des Fischotters (*Lutra vulgaris*, Erxl.). Der Zoologische Garten VII, 404-410.
- JÄCKEL, A. J. (1868): Materialien zur bayerischen Fauna. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Verbreitung der Säugethiere. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 22 (1-3), 33-48.
- JÄCKEL, A. J. (1870): Die Säugethiere der drei fränkischen Kreise Bayerns. Ber. Naturf. Ges. Bamberg 9, 39-82.
- JÄCKEL, A. J. (1872): Das Reh. *Cervus capreolus* L. Ein Beitrag zur bayer. Fauna und Jagdgeschichte. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 26, 146-170.
- JÄCKEL, A. J. (1882): Materialien zur bayerischen Fauna. Bär. Wolf. Luchs. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 36 (7-8), 97-109.
- JÄCKEL, A. J. (1883): Ueber die Nahrung unserer Eulen (*Striges*) und deren wirthschaftlichen Werth. Correspondenzblatt Zool. Min. Ver. Regensburg 37, 9-23.
- JERABEK, M. & REITER, G. (2003): Die Kleinsäugerfauna von Bergwäldern im Karwendel (Österreich): Verbreitung, Habitatwahl und Populationsentwicklung. Ber. Nat.-med. Verein Innsbruck 90, S.132-259.
- JERABEK, M., REITER G. & REUTTER, B.A. (2002): Die Kleinsäuger im Naturwaldreservat Gadental, Großes Walsertal: Teil 2 - Waldmäuse (Muridae, Rodentia). Vorarlberger Naturschau 11, 123-.
- KAHMANN, H. (1952): Beiträge zur Säugetierfauna in Bayern. Ber. Natur. Ges. Augsburg 5, 147-170.
- KAHMANN, H. & HALBGEWACHS, J. (1962): Beobachtungen an der Schneemaus, *Microtus nivalis* Martins 1842, in den Bayerischen Alpen. Säugetierkd. Mitt. 10, 64-82.
- KAHMANN, H. & WACHTENDORF, W. (1951): Das Vorkommen der Birkenmaus (*Sicista betulina*) im Bayerisch-Böhmischen Wald. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Ökol. Geogr. Tiere 80: 123-131.
- KLEMMER, W. & KRAFT, R. (2015): Mehrjährige Erfassung der Kleinsäuger und ihrer Flöhe (Insecta; Siphonaptera) im südlichen Oberpfälzer Wald (Landkreis Cham, Ostbayern). Säugetierkundliche Informationen, 9 (49): 435-447.
- KOBELL, F. VON (1859): Wildanger. Skizzen aus dem Gebiete der Jagd und ihrer Geschichte mit besonderer Rücksicht auf Bayern. Cotta'scher Verlag Stuttgart, 491 S.
- KÖNIG, C. (1962): Eine neue Wühlmaus aus der Umgebung von Garmisch-Partenkirchen (Oberbayern): *Pitymus bavaricus* (Mammalia, Rodentia). Senck. Biol. 43, 1-10.
- KRAFT, R. (2000): Ehemalige und aktuelle Verbreitung von Hausspitzmaus, *Crocidura russula* (Hermann, 1780), und Gartenspitzmaus, *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), in Bayern. Bonn. zool. Beitr. 49 (1-4): 115-129.
- KRAFT, R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern. Verbreitung, Lebensraum, Bestandssituation. Stuttgart.
- KRAFT, R., MALEC, F., LUDING, H., STILLE, D., HOLLER, J. & MÜLLER, J. (2013): Aktuelle Nachweise der Waldbirkenmaus, *Sicista betulina* (Pallas, 1779) im Bayerischen Wald. Säugetierkundliche Informationen 9, 95-104.
- KRAFT, R., MALEC, F., LUDING, H., STILLE, D., HOLLER, J. & MÜLLER, J. (2016): Die Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) im Bayerischen Wald – Aktuelle Nachweise und Methodentests für ein Monitoring im Rahmen der FFH-Richtlinie. Säugetierkundliche Informationen 10, 155-174.

- KRAUS, M. & CORDES, B. (2017): Nachweis der Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) für das Stadtgebiet Nürnberg aus den Jahren 1964 und 1967. Säugetierkundliche Informationen 53: 376-378.
- KRAUS, M. & GAUCKLER, A. (1965): Zwei wiederentdeckte bayerische Fledermausarten. Mitt. Naturhistor. Ges. Nürnberg 1 (1965/66), 1-5.
- KRAUS, M. & GAUCKLER, A. (1977): Zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*, Chiroptera) in Bayern. Myotis 15, 3-17.
- KRAUS, M. & GAUCKLER, A. (1979): Zur Abnahme der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) in den Winterquartieren der Frankenalb (Nordbayern) zwischen 1958 und 1980. Myotis 17, 3-12.
- KRESS, I. (1859): Die Säugetiere des Steigerwaldes. Ein Beitrag zur Fauna der Säugethiere Frankens. Ber. Naturf. Ges. Bamberg Bd. 4, 5-8.
- KUHN, O. (1948): Die bei Bamberg vorkommenden Fische, Amphibien, Reptilien und Säugetier. Ber. Naturf. Ges. Bamberg 31, 106-112.
- LANGENSTEIN-ISSEL, B. (1950): Biologische und ökologische Untersuchungen über die Kurzhornmaus (*Pitymys subterraneus* DE SÉLYS LONGCHAMPS). Zeitschr. für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1: 145-183.
- LBV GAP (2014): Vergleich der Aktivität von Fledermäusen an der Isar bei Scharnitz und an der Karwendelbahn-Bergstation im Rahmen des Alpenzug-Projekts 2013/2014. unveröff. Schlussbericht, 14 S.
- LEIBL, F. (1988): Ökologisch-faunistische Untersuchungen an Kleisägern im Nationalpark Bayerischer Wald unter besonderer Berücksichtigung von Windwurfflächen. Schr. R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 81, 17-52.
- LEIBL, F. (1994): Verzeichnis der Säugetiere der Oberpfalz und ihr Gefährdungsgrad. Acta Albertina Ratisbonensia 49, 29-36.
- LIEGL, A. (2004): Große Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- LIEGL, A., RUDOLPH, B.-U. & KRAFT, R. (2003): Rote Liste gefährdeter Säugetiere (Mammalia) Bayerns.-Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 166, 33-38.
- LIEGL, C. & SEIDLER, F. (2005): Erstnachweis einer Wochenstube der Weißrandfledermaus, *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817), in Deutschland mit phänologischen Angaben. Nyctalus (N.F.) 10, 5-8.
- LINK, J. A. (1890): Die Säugethiere der Hassberge und deren Umgebung. –Ber. Naturf. Ges. Bamberg 15, 1-25.
- LUBER (1985): Schlußbericht für das Projekt „Untersuchungen zur biotopabhängigen Horizontal- und Vertikalverteilung von Kleinsäugerpopulationen, Populationsbiologie und Schwermetallbelastung. Teil II. – unveröff. Bericht im Auftrag der Nationalparkverwaltung Berchtesgaden, 83 S.
- LJV (LANDESJAGDVERBAND) BAYERN (2012): Wildtiermonitoring Bayern, Band 2. Feldkirchen.
- LJV (LANDESJAGDVERBAND) BAYERN (2015): Wildtiermonitoring Bayern, Band 3. Feldkirchen.
- LUDWIG, G., HAUPT, H., GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz u. Biolog. Vielfalt 70 (1): 23-76, Bonn-Bad Godesberg.

- MALEC, F., STILLE, D., KRAFT, R., MÜLLER, J. & LUDING, H. (2015): Weitere Nachweise der Waldbirkenmaus, *Sicista betulina* (Pallas, 1779), im Bayerischen Wald. – Säugetierkundl. Inform. 9, 429-434.
- MEINIG, H. (2014): Säugetiere im Verantwortlichkeitskonzept der Bundesrepublik Deutschland – Entstehung, Hintergründe und Zukunftsaussichten. – Säugetierkd. Inform. 9, 191-199.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 115-153, Bonn-Bad Godesberg.
- MEINIG, H., SCHULZ, B. & KRAFT, R. (2015). Die Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) bringt Säugetierkundler an die Grenzen. Wie geht man mit Verantwortungen und EU-Verpflichtungen bei nicht erfassbaren Arten um? Natur und Landschaft, 90. Jahrgang, H. 5, 214-223.
- MESCHEDE, A., SCHLAPP, G. & WEID, R. (1998): Erstfund einer Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Kuhl 1819, in Bayern. – Nyctalus N.F. 6, 547-550.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- MESCHEDE A. & RUDOLPH, B.-U. (2010): 1985 – 2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. Hrsg.: Bayer. Landesamt für Umwelt (.). 94.S.
- MEYER, M. (2009): Feldhamster *Cricetus cricetus* (LINNAEUS, 1758). In: Hauer, S., Ansorge, H. & Zöphel, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- MÖCKEL, R. & PODANY, M. (2015). Weitere Nachweise des Goldschakals (*Canis aureus*) in Deutschland. Säugetierkundliche Informationen 10, 97-104.
- MOHR, J., KOCH-VON HELVERSEN, C., VAN SCHAIK, J., MAYER, F., RIPPERGER, S., JOSIC, D. & STRÄTZ, C. (2013-16): Eine neue Fledermausart für Bayern – die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller 2001)). Nyctalus (N. F.) 18 (3-4), 346-354.
- MÜLLER, J., WÖFL, M., WÖFL, S., MÜLLER, D. W., HOTHORN, T. & HEURICH, M. (2014): Protected areas shape the spatial distribution of an European lynx population more than 20 years after reintroduction. Biological Conservation 177, S. 210-217.
- MORGENROTH, S. (2004): Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- MÜLLER, W.-E. (1988): Zur Geschichte der Rehwildjagd – Altbewährtes läßt für Bayerns Wälder hoffen. Jahrb. Ver. Schutz Bergwelt 53, 25-54.
- MÜLLER, B. (1994): Habitatnutzung des Rehs (*Capreolus capreolus*) im Biospärenreservat Berchtesgaden. Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 28, 57-74.
- NEHRING, S., RABITSCH, W., KOWARIK, I. & ESSL, F. (2015). Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. BfN-Skripten 409: 222 S.
- NEHRING, S. (2016): Die invasiven gebietsfremden Arten der ersten Unionsliste der EU-Verordnung Nr. 1143/2014. BfN-Skripten 438: 134 S.
- OCHOTTA, F. (1984): Die Birkenmaus (*Sicista betulina*). - Naturschutz. Zeitschrift des Bundes Naturschutz Oberschwaben, 18, 48-50.

- ÖAK HOF (ÖKOLOGISCHER ARBEITSKREIS HOF: FEULNER, J., BRENDL, U., MÜLLER, R., NITSCHKE, R., RICHTER, I., RICHTER, K. & RUDOLPH, S.) (2015): Kleinsäuger im Hofer Land – Ergebnisse eines Kartierungsprojekts aus den Jahren 1999 und 2000. Beiträge zur Geschichte und Kultur Nordoberfrankens und angrenzender Regionen Band XI, 95-191.
- D'OLEIRE-OLTMANN, W. (1988): 50 Jahre Steinböcke in Berchtesgaden. Jb. Ver. Schutz Bergwelt 53, 81-85.
- PFEIFFER, B., HAMMER, M., MARCKMANN, U., THEIN, J. & RUDOLPH, B.-U. (2015): Die Verbreitung der Nymphenfledermaus *Myotis alcathoe* in Bayern. Tagungsband „Verbreitung und Ökologie der Nymphenfledermaus“, Fachtagung des LfU am 22. März 2014, 98-114. Augsburg.
- REICHHOLF, J. H. (1983a): Bestandsentwicklung und Farbphasen des Eichhörnchens *Sciurus vulgaris* L. in Südbayern. Säugetierkundl. Mitt. 31, 73-75.
- REICHHOLF, J. H. (1983b): Nehmen die Straßenverkehrsverluste Einfluß auf die Bestandsentwicklung des Igels (*Erinaceus europaeus*)? Spixiana 6, 87-91.
- REICHHOLF, J. H. (2003): Nester der Zwergmaus *Micromys minutus* in Biber-Lichtungen. Mitt. Zool. Ges. Braunau 8, 315-317.
- REICHHOLF, J. H. (2004): Nachweise des Fischotters *Lutra lutra* am unteren Inn und warum keine Ansiedlung daraus geworden ist. Mitt. Zool. Ges. Braunau 8, 437-444.
- REICHHOLF, J. H. (2013): Faunistisch-Ökologische Mitteilungen vom Unteren Inn. Mitt. Zool. Ges. Braunau 11, 15-36.
- REICHHOLF, J. H. (2015): Starker Rückgang der Häufigkeit überfahrener Igel *Erinaceus europaeus* in Südoberbayern und seine Ursachen. Mitt. Zool. Ges. Braunau 11, 309-314.
- REICHHOLF, J. H. (2016): Starker Rückgang der Häufigkeit von Hermelinen *Mustela erminea* in Südoberbayern von 1995 – 2005. Mitt. Zool. Ges. Braunau 12, 1-8.
- REICHHOLF, J. H. & ESSER, J. (1981): Daten zur Mortalität des Igels (*Erinaceus europaeus*), verursacht durch den Straßenverkehr. Z. Säugetierkunde 46: 216-222.
- RHENUS, M. & BOLLMANN, K. (2016): 10 Jahre Schneehasenforschung – von fehlenden Grundlagen zu ersten Managementempfehlungen. Fauna Focus 31, 1-12 (Hrsg. Wildtier Schweiz, [www.wildtier.ch](http://www.wildtier.ch)).
- RUDOLPH, B.-U. (2004): Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- RUDOLPH, B.-U. & FETZ, R. (2008): Konzept zur Erhaltung und Wiederherstellung von bedeutsamen Wildtierkorridoren an Bundesfernstraßen in Bayern. - Umwelt Spezial, Schriftenr. d. Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg 164 S.
- RUDOLPH, B.-U., HAMMER, M. & ZAHN, A. (2004): Mausohr (*Myotis myotis*). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- RUDOLPH, B.-U., LICHTI, H., LIEGL, C. & PICHL, S. (2010): Verbreitung und Status der Weißrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* in Bayern. Nyctalus (N.F.) 15, 195-212.
- RUDOLPH, B.-U., PFEIFFER, B., HAMMER, M. & ZAHN, A. (2014): Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats). Bericht für das Bundesland Bayern, Januar 2010 – Dezember 2013. Hrsg.: Bayer. Landesamt für Umwelt. [www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme\\_zoologie/fledermaeuse/doc/bericht\\_eurobats\\_1013.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/doc/bericht_eurobats_1013.pdf) Aufgerufen am 4.2.2017.

- SACHTELEBEN, J., SIMLACHER, C., KELLER, T., RUDOLPH, B.-U., RUFF, K. & SCHÄFFLER, B. (2010): Verbreitung des Fischotters in Bayern – Status Quo im Jahr 2008. ANLIEGEN NATUR 34, 3-8.
- SAGE, W. (2012): Der Fischotter *Lutra lutra* am „Unteren Inn“. Situation und Ausblick. Mitt. Zool. Ges. Braunau 10, 271-279.
- SCHLAPP, G. & GEIGER, H. (1990): Wochenstubennachweise der Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius, 1839) im südwestlichen Mittelfranken. Myotis 28, 67–72.
- SCHLEMMER, R. & WARTNER, F. (1996) Zum Vorkommen von Kleinsäugetern im Donautal zwischen Pfatter und Straubing. Acta Albertina Ratisbonensia 50, 13-20.
- SCHLUND, W. (2005): Gartenschläfer *Elymus quercinus* (Linnaeus, 1766). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg., 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 2. Stuttgart.
- SCHNAITL, M & STÜRZER, S. (2009): Rotfuchs und Dachs im Nationalpark Bayerischer Wald. Raumnutzungsverhalten und Habitatwahl in einem geschlossenen Waldgebiet. Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald 18, 114 S.
- SCHÖNBRODT, R. (2015): Waschbären können alles, außer Rey-Manschette überklettern und fliegen. Apus 20, 84-89.
- SCHREIBER, R. (2010): Feldhamster *Cricetus cricetus* (LINNÉ, 1758). Merkblatt Artenschutz 28. Hrsg.: Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg, 4 S.  
[www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme\\_zoologie/feldhamster](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/feldhamster).
- SCHÜRMAN, S. & STRÄTZ, C. (2010): Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge. Geschichte, Vorkommen, Bestand, Schutz- und Hilfsmassnahmen. Herausgegeben vom Landkreis Wunsiedel. Wunsiedel.
- SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Graz.
- STEINBACHER, G. (1967): Wieder ein Elch in Bayern. Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben 71, 13-14.
- STEPHENS, P. A., FREY-ROOS, F., ARNOLD, W. & SUTHERLAND, W. J. (2002): Model complexity and population predictions. The alpine marmot as a case study. J. Anim. Ecol. 71, 343-361.
- STMELF (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, o. J.): Ökologie der Wildkatze in Bayern. 4 S., München. [www.stmelf.bayern.de](http://www.stmelf.bayern.de). Aufgerufen am 11.8.2017.
- STMELF ( BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 2008): Elchplan für Bayern – Strategien zum Umgang mit wandernden Elchen.  
[www.wildtierportal.bayern.de/mam/cms12/wildtiere\\_bayern/dateien/elchplan-bayern.pdf](http://www.wildtierportal.bayern.de/mam/cms12/wildtiere_bayern/dateien/elchplan-bayern.pdf). Aufgerufen am 4.2.2017.
- STMELF (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 2010): Aktionsplan 1 zur Förderung der Wildkatze in Bayern. 18 S., München. [www.stmelf.bayern.de](http://www.stmelf.bayern.de). Aufgerufen am 11.8.2017.
- STMELF ( BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 2012): Zusatzinformationen zum Elchplan für Bayern. -  
[www.stmelf.bayern.de/wald/jagd/wildtiermanagement/004856](http://www.stmelf.bayern.de/wald/jagd/wildtiermanagement/004856) (aufgerufen am 10.11.2016).
- STMELF (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 2017): Wildtierportal Bayern. - [www.wildtierportal.bayern.de/wildtiere\\_bayern/143521](http://www.wildtierportal.bayern.de/wildtiere_bayern/143521). Aufgerufen am 4.2.2017.

- STRÄTZ, C. (2015): Aktualisierung der Verbreitungskarten zum Atlas „Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge“. Bericht i. A. des Landkreises Wunsiedel. [www.landkreis-wunsiedel.de/file/4983\\_Gesamtwerk\\_Kartenaktualisierung\\_Fledermaeuse\\_im\\_Fichtelgebirge.pdf](http://www.landkreis-wunsiedel.de/file/4983_Gesamtwerk_Kartenaktualisierung_Fledermaeuse_im_Fichtelgebirge.pdf), aufgerufen am 16.1.2017.
- STUBBE, M. (1993): *Mustela lutreola* (Linné, 1761) Europäischer Nerz. In: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5/2, Raubsäuger – Carnivora, Teil II Mustelidäe. Hrsg. Von J. Niethammer & Krapp, F. Wiesbaden.
- STÜBER, E., LINDNER, R. & JERABEK, M. (2014): Die Säugetiere Salzburgs. Salzburger Natur-Monographien. Haus der Natur, Salzburg. Band 2. 272 pp.
- TISCHLER, P. (2017): Die Entwicklung des Wasservogel- und Greifvogel-Brutbestandes im Park Dieskau 1986 bis 2015 unter dem Einfluss der fortschreitenden Ausbreitung des Waschbären. Apus 22, 11-35.
- TRESS, J., BIEDERMANN, M., GEIGER, H., PRÜGER, J., SCHORCHT, W., TRESS, C. & WELSCH, K.-P. (2012): Fledermäuse in Thüringen. Naturschutzreport 27. Herausgeber TLUG Jena 656 S.
- TURNI, H. (2005): Schabrackenspitzmaus *Sorex coronatus* Millet, 1828. - in: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg., 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 2. Stuttgart.
- VAN DER SANT, D. (2001): Bestandssituation und Ausbreitungstendenz des Amerikanischen Nerzes (*Mustela vison* Schreber, 1777) in Nordbayern. - Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 26, 229-234. WAGLER, A. (1828): Einzelne Beiträge zur bayerischen Fauna. Säugetiere und Vögel. Isis XXI, 1140-1144.
- WAGNER A (1846): Beiträge zur Kenntniß der bayerischen Fauna. Vortrag gehalten vor der Akademie der bayerischen Wissenschaften. Gelehrte Anzeigen, herausgegeben von Mitgliedern der königlichen Akademie der Wissenschaft 22, Nro 81-87, 650-699
- WAGNER, A., MASSENBACH, F. & WEBER, J. C. (1846): Übersichtskarte der Verbreitungsverhältnisse der merkwürdigsten wildlebenden Thiere Bayerns – Ein Versuch nach Angaben königlicher Forstämter und eigener Erfahrung. Scan der Karte für das LfU; Original im Besitz der Bayerischen Staatsbibliothek. Cod. icon. 180rc.
- WALDER, C. & VORAUER, A. (2012): Die Fledermäuse Tirols. Herausgegeben vom Amt der Tiroler Landesregierung. Innsbruck.
- WALDER, C. & VORAUER, A. (2013): Die Kleinsäugerfauna (Insectivora, Rodentia) der Jagdberggemeinden. in: Naturmonographie Jagdberggemeinden: 287-306; Dornbirn (inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn).
- WEINGARTH, K., GAHBAUER, M., HEURICH, M., MÜLLER, J. & LEIBL, F. (2012): Expertenbestätigter Goldschalkal im Nationalpark Bayerischer Wald. Säugetierkundliche Informationen 8: 443-446.
- WIEDEMANN, A. (1883): Die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Säugethiere. Ber. Naturwiss. Ver. Schw. 26, 4-112.
- WIEDEMANN, A. (1885): Nachträge zu dem Berichte über die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Säugethiere. Ber. Naturwiss. Ver. Schw. 28, 69-84.
- WÖLFL, S. (2012): Projekt zur Umsetzung des Luchs-Managementplans „Luchse in Bayern“. Erstellt von der Trägergemeinschaft aus Bund Naturschutz, Landesbund für Vogelschutz und Wildland-Stiftung Bayern; unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung von Niederbayern, 74 S.

- WÖLFL, S. (2015): Trans-Lynx-Projekt - Grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei Erhalt und Management der Bayerisch-Böhmischen Luchspopulation. Unveröff. Bericht i. A. der Regierung von Niederbayern, 52 S.
- ZAHN, A. & WEINER, P. (2004): Kleine Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- ZAHN, A., MESCHEDER, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Bearb., 2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart.
- ZAHN, A., HAMMER, M. & RUDOLPH, B.-U. (2012): 25 Jahre erfolgreicher Fledermausschutz in Bayern. Naturschutz und Biologische Vielfalt 128, 25-46.
- ZAHN, A., HAMMER, M. & RUDOLPH, B.-U. (2016): 30 Jahre erfolgreicher Fledermausschutz in Bayern. AN-Liegen NATUR 38(1), 2016, 42–44.
- ZAHNER, V. (2004): Verdrängen Nutria und Bisamratte den heimischen Biber? LWF aktuell (45), 38-39.

## Impressum

Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns

### Herausgeber:

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

### Text:

LfU, Referat 55, Bernd-Ulrich Rudolph  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV), Referat 65, Peter Boye

unter Mitarbeit von Matthias Hammer, Richard Kraft, Manfred Wöfl und Andreas Zahn.

### Redaktion:

LfU, Referat 55, Bernd-Ulrich Rudolph

### Bildnachweis:

Titelbild: Dr. Richard Kraft, Waldbirkenmaus,  
Bernd-Ulrich Rudolph, Augsburg: Abb. 6, 15,  
LfU

### Kartengrundlagen:

© Bayerische Landesvermessungsverwaltung

### Stand:

Dezember 2017

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

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



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto: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.