

Fledermäuse in Regensburg

Von Robert Mayer

1. Einführung

Fledermäuse zählen zu den ältesten Säugetieren, Fossilfunde reichen 50 Millionen Jahre zurück. Als einzige aktiv fliegende Säugetiere haben sie zahlreiche ökologische Nischen besetzt. Heute zählen wir mindestens 1.000 rezente Arten, die zur Ordnung der Fledermäuse und Flughunde (*Chiroptera*) gehören und neben den Nagetieren die größte Gruppe innerhalb der Klasse der Säugetiere darstellen.

Die Verbreitung der Fledermäuse erstreckt sich in etwa zwischen dem nördlichen Polarkreis und dem 55. Grad südlicher Breite. Besiedelt werden die unterschiedlichsten Habitats, wobei die artenreichsten Zönosen in den Tropen leben. Als ursprünglich reine Insektenfresser entstanden, zählen heute neben Insekten auch kleine Wirbeltiere vom Fisch bis zum Vogel, Blut (es gibt drei „Vampir“-Arten), Obst, Nektar und Blütenstaub zum Nahrungsspektrum. So werden zum Beispiel auch zahlreiche tropische Nutz- und Nutzpflanzen durch Fledermäuse bestäubt.

In Bayern wurden bisher 24 Fledermausarten nachgewiesen, von denen Riesenabendsegler und Bulldogfledermaus jedoch nur als Irrgäste einzustufen sind. Die anderen Arten schreiten in Bayern zur Fortpflanzung.

Der Jahreszyklus der einheimischen Arten gliedert sich in vier Abschnitte:

Der Winterschlaf erstreckt sich über einen Zeitraum von *Oktober bis März*. In dieser Zeit sind alle Stoffwechselaktivitäten auf ein Minimum beschränkt. In diesem Zustand, Torpor genannt, können sie mehrere Monate bewegungslos verharren. Gelegentlich wird der Winterschlaf jedoch kurz unterbrochen und es erfolgen abhängig von der Umgebungstemperatur Hangplatzwechsel. Der Großteil der Arten benötigt frostsichere unterirdische Winterquartiere wie Höhlen, Keller, Stollen oder Kasematten. Einige kälteresistentere Arten verbringen den Winter in Baumhöhlen, tiefen Fels- oder Mauerspalten und hinter Fassadenverkleidungen an Gebäuden.

Ab Ende März beginnt der Umzug in die Sommerquartiere, in dieser Zeit können wanderfreudige Arten mehrere Hundert Kilometer zurücklegen, während andere Arten ihre Sommerquartiere nur wenige Kilometer entfernt von ihrem Winterquartier beziehen.

Ab Mitte Mai werden dann die Sommerquartiere, die in der Regel über Jahre hinweg immer wieder genutzt werden, besetzt. Die Weibchen bilden dabei kleine (z.B. Arten, die in Baumhöhlen nisten, wie die Bechsteinfledermaus) bis sehr große Kolonien (z.B. Mausohr, von dem in großen Dachstühlen über tausend Tiere gezählt werden können). In diesen Wochenstuben genannten Verbänden werden die Jungen geboren und großgezogen. Die Geburt fällt, abhängig von der Witterung, in die Zeit von Ende Mai bis Anfang Juli. Nach vier bis sechs Wochen, in denen sie ausschließlich gesäugt werden, sind die Jungen dann flügge und selbstständig. Die

Männchen verbringen die Sommerzeit je nach Art einzeln oder ebenfalls in Gruppen. Nach den Quartiertypen lassen sich die heimischen Arten grob in zwei Kategorien einteilen: die Gebäudefledermäuse, die in Dachräumen und Spalten in und an Gebäuden ihre Unterkunft suchen, und die Waldfledermäuse, die ihre Quartiere in Baumhöhlen und -spalten und ersatzweise auch in speziellen Fledermauskästen aber auch Vogelnistkästen haben.

Zum Ende der Wochenstubenzeit verlassen die Weibchen nach und nach ihre Kolonien und die *Paarungszeit* beginnt. Die Männchen einiger Arten etablieren dann Reviere und Balzquartiere, in denen sie von den Weibchen aufgesucht werden. Nach der Paarungszeit beginnt allmählich der Wechsel beziehungsweise der Zug zu den Winterquartieren beziehungsweise zu weiter entfernten Überwinterungsgebieten. Diese Zeit ist auch geprägt von intensiver Nahrungssuche, um die Reserven für den Winterschlaf aufzufüllen.

Eine weitere Besonderheit in der Biologie der Fledermäuse betrifft die Fortpflanzung: Die Paarung findet in der Regel vor Beginn des Winterschlafs statt, dann ruht der Samen im Weibchen und die Befruchtung der Eizelle erfolgt im Frühjahr. Meist bringen Fledermäuse nur ein Jungtier pro Jahr zur Welt, nur bei wenigen Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhauffledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus) werden öfter auch Zwillinge geboren.

In Anbetracht ihrer Körpergröße (das Gewicht der bayerischen Arten reicht von 3 Gramm bei der Zwergfledermaus bis zu 30 Gramm beim Abendsegler) erreichen Fledermäuse ein ungewöhnlich hohes Alter, das mehr als 30 Jahre betragen kann. Der Autor kennt zum Beispiel eine Große Hufeisennase seit 1986 (!) persönlich. Es handelt sich dabei um das letzte überlebende Exemplar für ganz Südbayern, das in der Tropfsteinhöhle Schulerloch im Altmühltal überwintert und dort auch aktuell im Jahr 2011 wieder vorgefunden wurde.

Alle einheimischen Fledermäuse ernähren sich von Arthropoden, zu denen neben Insekten auch Spinnen und Weberknechte gehören. Lediglich beim Riesenabendsegler wurden vereinzelt nächtlich ziehende Kleinvögel als Beute nachgewiesen. Die Jagd erfolgt nicht nur im Flug, es werden auch Beutetiere von Blättern abgesammelt und das Mausohr fängt unter anderem Laufkäfer direkt auf dem Boden. Die Nahrungsaufnahme erfolgt meist im Flug, einige Arten nutzen auch Sitzwarten oder nächtliche Ruheplätze. So findet man in Quartieren von Langohren oft abgebissene Falterflügel unter Hang- und Ruheplätzen.

Die Hauptaktivität der Fledermäuse erstreckt sich vom Beginn der Dämmerung bis zum Morgengrauen. Dazwischen erfolgen mehrere Jagdphasen die sich mit Ruhepausen abwechseln. Die Ruhezeiten werden zum Teil in den Jagdgebieten verbracht, es werden aber auch immer wieder die Quartiere aufgesucht.

Ermöglicht wird die nächtliche Lebensweise durch Echoortung (Radarprinzip). Diese erfolgt mittels Ultraschalllauten im Frequenzbereich von ca. 18 bis 150 kHz, die durch den Mund oder die Nase ausgestoßen werden. Das Echo von Gegenständen und Beutetieren wird mit den Ohren aufgefangen und ermöglicht den Fledermäusen, sich ein räumliches Abbild der Umgebung zu machen; dabei können (im Laborversuch) z.B. noch Drähte mit einem Durchmesser von 0,1 mm und weniger geortet werden.

Natürliche Feinde für Fledermäuse gibt es wenige, dazu gehören Katzen, Marder, Eulen und Greifvögel. Im Gegensatz zu den Tropen hat sich bei uns jedoch kein Beutegreifer auf Fledermäuse spezialisiert. Nach den bisher vorliegenden Erkenntnissen besteht durch Katzen oder andere Beutegreifer keine ernsthafte Bestandsgefährdung von Fledermäusen. Als bedeutendster Feind der Fledermaus hat sich, insbesondere seit Mitte des letzten Jahrhunderts, der Mensch erwiesen. Durch ihn erfolgten unmittelbare Beeinträchtigungen durch die Zerstörung und Vergiftung (Holzschutzmittel) von Quartieren, und mittelbare Auswirkungen durch Verminderung und chemische Belastung der Nahrungsgrundlage mit Agrargiften.

Seit etwa 25 Jahren werden aber verstärkt Anstrengungen zum Fledermausschutz in Bayern unternommen; so wurden für Nord- und Südbayern Koordinationsstellen für Fledermausschutz geschaffen, die mit Hilfe zahlreicher Ehrenamtler Fledermausquartiere suchen, das von der EU geforderte Monitoring durchführen und bei Renovierungen an Fledermausquartieren mit Rat und Tat zur Seite stehen. Auf diese Weise konnten sich die Bestände der meisten Arten wieder erholen. Aufgrund der Klimaerwärmung ist sogar eine Ausbreitung einiger neuer Arten zu verzeichnen.

2. Kenntnisstand über die Fledermausarten Regensburgs

2.1 Nachweise von Fledermäusen

Im Gegensatz zum Regensburger Landkreis, aus dem Fledermausdaten seit dem Jahr 1945 vorliegen, stammt der älteste Nachweis aus dem Jahr 1985 und wurden im Rahmen der ersten Regensburger Stadtbiotopkartierung von Susanne MORGENROTH erhoben. Aus dem 19. Jahrhundert liegen noch Artnachweise vor, die jedoch nur grob geographisch dem Großraum Regensburg zugeordnet werden können.

Die Fledermaus-Datei der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern enthält derzeit (Stand. März 2011) 155 Datensätze (= Einzelnachweise) von insgesamt 53 Fundorten. Hinzu kommen 24 Nachweise von der Stadtbiotopkartierung 2008 sowie aus Gutachten, die noch nicht in der Datenbank dokumentiert sind.

Auszüge aus der Datenbank	Anzahl		
	Datenbank	Noch nicht dokumentiert	insgesamt
Datensätze insgesamt	155	24	179
Datensätze bis 1.1.2000	106		106
Datensätze 1.1.2000 – 31.12.2005	11		11
Datensätze seit 1.1.2006	38	24	62

Auszüge aus der Datenbank	Anzahl		
	Datenbank	Noch nicht dokumentiert	insgesamt
Fundorte insgesamt	53	7	60
Fundorte vor 1.1.2000	40		40
Neue Fundorte 1.1.2010 –31.12.2005	5		5
Neue Fundorte seit 1.1.2006	8	7	15

Tab. 1: Überblick über den aktuellen Stand der Fledermausnachweise aus dem Stadtgebiet von Regensburg (März 2011).

Die Funde beziehen sich auf 19 Sommerquartiere in bzw. an Gebäuden (davon ist nur ein Quartier als Wochenstube eingestuft), vier Winterquartiere (drei Stollen, 1 Keller), 13 Sommer-/Winterquartiere in Bäumen bzw. Fledermauskästen und 24 Fundorte außerhalb von Quartieren (hauptsächlich Flug-/Jagdbeobachtungen).

2.2 Fledermausarten des Stadtgebiets

Insgesamt wurden bisher im Stadtgebiet 14 Fledermausarten nachgewiesen. Von den meisten Arten liegen jedoch nur Nachweise von wenigen Einzeltieren vor. Lediglich vom Braunen Langohr liegt ein Fortpflanzungsnachweis vor. Regensburg besitzt damit eine sehr artenreiche Fledermausfauna, jedoch sind nur wenige Quartiere bekannt.



Abb. 1: Fledermaus-Fundorte im Stadtgebiet

Art	RL B	RL D	FFH	Anzahl NW				Ex
				S Q	W Q	E	Σ	
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV	6	18	26	50	1.055
Bartfledermaus spec. (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	2/-	V/V	IV	-	1	3	4	9
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	3	2	II/IV	2	4	1	7	7
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	-	V	IV	3	2	3	8	11
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	3	-	IV	2	3	2	7	7
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	3	2	IV	-	-	5	5	5
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	2	V	IV	-	-	1	1	1
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	V	V	II/IV	5	12	-	17	83
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	-	V	IV	-	-	2	2	2
Langohr spec. (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	-/3	V/2	IV	2	3	2	7	7
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	2	2	II/IV	-	3	1	4	4
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	3	G	IV	-	-	1	1	1
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	-	IV	-	-	5	5	10
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	-	IV	-	3	9	12	43
Zweifarbflodermaus (<i>Vespertilio discolor</i>)	2	D	IV	-	1	8	9	9
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	-	IV	-	-	15	15	15
Fledermaus unbestimmt				22	2	1	25	25
Σ				42	52	85	179	1.294

RLB = Rote Liste Bayern; **RLD** = Rote Liste Deutschland; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **D** = Daten defizitär, Einstufung unmöglich; **G** = Gefährdung anzunehmen, aber genaue Einstufung nicht bekannt; **V** = Arten der Vorwarnliste; -- = derzeit nicht gefährdet
FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992; **Anhang II** = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **Anhang IV** = streng zu schützende Arten
Anzahl NW = Anzahl der Artnachweise; **SQ** = Sommerquartier, **WQ** = Winterquartier, **E** = Einzelfund außerhalb Quartier oder Flugnachweis
Ex = insgesamt nachgewiesene Individuen

Tab. 2: Gesamtartenliste Fledermäuse

Der Hauptanteil mit 1.055 der Individuennachweise (= 83 %) betrifft den Abendsegler, diese Zahlen stammen vor allem aus den Kontrollen der Überwinterungshöhlen. An zweiter Stelle folgt mit 83 Individuennachweisen das Große Mausohr, auch diese Zahlen resultieren aus den Winterquartierkontrollen, in Sommer wurden über die Jahre nur Einzelexemplare gefunden. Erstaunlich ist die sehr geringe Anzahl an Zwergfledermäusen, eine der häufigsten Arten in menschlichen Siedlungen.

Abendsegler

Bezieht Sommerquartiere in Nistkästen, Gebäudespalten und Baumhöhlen. Baumhöhlen werden auch zum Winterschlaf genutzt. Das wichtigste Jagdhabitat sind Gewässer, vorrangig eutrophe Stillgewässer und langsam fließende Flüsse mit ihren Auen. Weitere wichtige Jagdgebiete findet man über Wäldern und an Waldrändern. Die Flughöhe liegt meist bei 15 bis mehr als 40 m.

Art mit den meisten Nachweisen in Regensburg. In Regensburg finden sich hohe Anzahlen an Überwinterern in speziellen Kunsthöhlen (Schwegler 1FW), von denen durch das Stadtgartenamt seit über 10 Jahren mehr als 20 Stück im Stadtgebiet aufgehängt wurden. Im März 2008 konnten in einem Kasten im Karl-Freitag-Park über 200 Abendsegler gezählt werden!

Bartfledermäuse

Die beiden heimischen Arten Große und Kleine Bartfledermaus lassen sich anhand der Rufe nicht unterscheiden. Beide Arten nutzen gehäuft Quartiere an bzw. in Gebäuden, wobei die Kleine Bartfledermaus stärker an menschliche Siedlungen gebunden ist. Beide Arten nutzen Waldgebiete sowie gut strukturierte Lebensräume mit Gehölzelementen bevorzugt. Die Jagd findet meist in naher Umgebung der Quartiere statt.

Beide Arten sind in Regensburg sehr selten und es existieren nur Einzelnachweise.

Bechsteinfledermaus

Typische Waldfledermaus, im Sommer nur selten außerhalb von Wäldern anzutreffen. Bevorzugt alt- und totholzreiche Laubwälder. Die Jagdgebiete liegen meist in unmittelbarer Umgebung der Quartiere. Als typische Waldfledermaus bisher nur Einzelfunde im Weintinger Holz und als

Überwinterer in den Stollen im Kalkwerk.

Fransenfledermaus

Quartiere der Fransenfledermaus finden sich zu mehr als 80 % in Vogel- und Fledermaus-Nistkästen, in Gebäuden werden Spalten und Hohlräume im Mauerwerk bezogen. Als Jagdgebiete werden Wälder und gehölzreiche Habitats bevorzugt.

Beobachtung von wenigen Einzeltieren.

Langohren

Eine Unterscheidung der beiden Arten Braunes und Graues Langohr ist anhand der Rufe kaum möglich. Während die Wochenstuben des Grauen Langohrs ausschließlich in Gebäuden liegen, findet man Braune Langohren auch in Nistkästen und Baumhöhlen. Das Braune Langohr gilt als charakteristische Waldart und jagt kaum im freien Luftraum, ansonsten nutzt es alle Straten vom Boden bis zum Kronenbereich von Bäumen. Das Graue Langohr dagegen bejagt vor allem gehölzreiches Grünland und Brachen sowie Siedlungsbereiche.

Vom Braunen Langohr ist eine kleine Wochenstube im Höflinger Schloß bekannt. Ansonsten nur vereinzelt Nachweise der beiden Arten im Stadtgebiet.

Mausohr

Typische Gebäudefledermaus, die als Wochenstuben hauptsächlich großräumige Dachböden bezieht. Wälder ohne ausgeprägte Strauchschicht und ohne geschlossene Krautschicht haben eine sehr hohe Bedeutung als Jagdgebiet.

Im Stadtgebiet Einzelnachweise von acht Männchen in Sommerquartieren, in den Stollen des Kalkwerks im Norden von Regensburg wurden bisher insgesamt 75 Mausohren gezählt. Die nächstgelegene Wochenstube des Großen Mausohr mit über 400 Tieren befindet sich in Donaustauf.

Nordfledermaus

Die Nordfledermaus ist in Bayern eine ausgeprägte Gebäudefledermaus, Wochenstuben in Bäumen sind nicht bekannt. Sie jagt bevorzugt im freien Luftraum, oft im Ortsbereich an Straßenlaternen, in einer Höhe von meist 5 – 15m. Die Jagdhabitats liegen in der Wochenstubenzeit in unmittelbarer Umgebung der Quartiere und werden anschließend bis zu einem Radius von 5 km ausgeweitet.

Rauhautfledermaus

Natürliche Quartiere in Höhlen, ersatzweise werden auch Nistkästen und Spalten an Gebäuden angenommen. Bevorzugt jagen die Tiere in wald- und gewässerreichen Gebieten, in der Nähe der Vegetation in ca. 3 bis 15 m Höhe.

Im Stadtgebiet wahrscheinlich nur als Durchzügler vorhanden (Langstreckenzieher > 1.000 km). Wenige Rufaufnahmen vorhanden.

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus wird zu den Waldfledermäusen gezählt, da der Wald hauptsächlich die Quartierressource (Baumhöhlen) für die Art bereitstellt. Die Nahrungsressource stammt dagegen aus den Insektenvorkommen über Gewässern, dort jagt die Wasserfledermaus meist dicht über der Wasseroberfläche. Die höchsten Populationsdichten werden in wald- und gleichzeitig gewässerreichen Landschaften erreicht. Die meisten Nachweise gibt es entlang der Donau (Schillerwiese, Grieser Steg), Wochenstuben in alten Bäumen an der Donau sind wahrscheinlich.

Zweifarbfladermaus

Die Zweifarbfledermaus ist eine typische Spaltenfledermaus, ihre Quartiere finden sich in Bayern ausschließlich in und an Gebäuden. Die Jagdgebiete liegen meist im Offenland und über Gewässern, in 5 – 40m Höhe, meist im Umkreis von 1,5km zum Quartier.

Von der Zweifarbfledermaus werden immer wieder einmal Findlinge aus dem Stadtgebiet abgegeben. Quartiere in der Stadt sind wahrscheinlich, jedoch aufgrund der sehr versteckt lebenden Tiere nur sehr schwer zu finden.

Zwergfledermaus

Wochenstuben finden sich in Bayern ausschließlich in und an Gebäuden. Ihre Nahrung suchen Zwergfledermäuse zum größten Teil (>60 %) an Gewässern, gefolgt von Siedlungsbereichen und Wäldern und Gehölzen, dabei bevorzugen sie Flughöhen von 5 bis über 20 m. Die Tiere jagen meist in unmittelbarer Umgebung ihrer Quartiere.

Bisher nur von wenigen Rufaufnahmen aus dem Stadtgebiet bekannt. Da Zwergfledermäuse meist größere Kolonien bilden und deshalb Quartiere meist bekannt werden, befinden sich im Stadtgebiet möglicherweise keine Wochenstuben, die ist umso erstaunlicher, als diese Art zu den häufigsten Siedlungsarten in Bayern zählt und weit verbreitet ist.

2.3 Bedeutende Fledermaushabitate im Stadtgebiet

Schlosspark Thurn und Taxis

Winter- und Zwischenquartier des Abendseglers, Jagdgebiet von Abendsegler, Kleiner Bartfledermaus, Langohr, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus.

Karl-Freitag-Park

Winterquartier (Winterkästen) des Abendseglers, Jagdgebiet mehrerer Arten

Weinting Holz

Nachweise von Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Mausohr, Rauhautfledermaus und Mopsfledermaus

Schloss Höfling

Wochenstube des Braunen Langohrs

Schillerwiese

Winterquartier (Winterkästen) des Abendseglers, Jagdgebiet von Abendsegler, Rauhautfledermaus, Bartfledermaus, Wasserfledermaus

Donaupark

Jagdgebiet der Wasserfledermaus (ca. 20 Tiere), Quartiere im alten Baumbestand wahrscheinlich

Königswiesenpark

Winterquartier (Winterkästen) des Abendseglers, Jagdgebiet mehrerer Arten

FFH-Gebiet 6938-301 „Trockenhänge bei Regensburg“

Ausgewiesenes Jagdhabitat des Mausohrs

2.4 Bedeutende Winterquartiere im Stadtgebiet

Die Stollen auf dem Betriebsgelände der Firma WALHALLAKALK und im Fellingner Berg sind regional bedeutsame Winterquartiere. Hier überwintern insgesamt **acht Arten**, darunter eine bedeutende Anzahl Mausohren und die stark gefährdeten Arten Mops- und Zweifarbfledermaus.

3. Fledermausschutz in Regensburg

Der Fledermausschutz hat beim Umweltamt der Stadt Regensburg seit Jahren einen hohen Stellenwert. So erlässt die Stadt bei Bauvorhaben an relevanten Gebäuden oder bei Beeinträchtigungen bzw. Fällung von alten Bäumen jeweils Bescheide, die zur Prüfung auf Fledermausvorkommen verpflichten. Auch bei Pflege- und Fällmaßnahmen an Bäumen, die durch das Gartenamt aufgrund der Verkehrssicherung vorgenommen werden müssen, wird der örtliche Sachverständige zur Beratung herangezogen. Diese Vorgehensweise gilt als bayernweit vorbildlich.

Zur aktiven Förderung der Fledermauspopulationen hat das Stadtgartenamt mehr als 20 Großraumkästen und eine Vielzahl von weiteren Fledermauskästen im Stadtgebiet angebracht, die erfolgreich besiedelt wurden und für den Abendsegler regional bedeutsame Winterquartiere darstellen.

Zur jährlichen Kontrolle der Kästen stellt die Stadt ein Fahrzeug mit Hebebühne und Personal zur Verfügung.

4. Meldung von Quartieren und verletzten Fledermäusen

Da in Regensburg immer noch wenige Quartiere bekannt sind, sind Hinweise aus der Bevölkerung, aber auch aus dem Landkreis Regensburg und angrenzenden Landkreisen sehr willkommen und wertvoll.

Es wird gebeten, Hinweise an den lokalen Vertreter der Koordinationsstellen für Fledermausschutz Nord- und Südbayern zu melden:

Robert Mayer, Bodenwöhrstr. 18a, 93055 Regensburg, Tel. 0941-647194 oder 0163-7855006, eMail: rabe-r@web.de

Literatur

- ABSP: ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM BAYERN, LANDKREIS REGENSBURG, AKTUALISIERTE FASSUNG, STAND 2008
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE BAYERNs, AUGSBURG
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): 1985 – 2009: 25 JAHRE FLEDERMAUSS-MONITORING IN BAYERN. DOWNLOAD ALS PDF BEI WWW.LFU.BAYERN.DE
- DIETZ, HELVERSEN, NIEL (2007): HANDBUCH DER FLEDERMÄUSE EUROPAS, KOSMOS-VERLAG
- ISSEL, W., ISSEL, B. & MASTALLER (1977): ZUR VERBREITUNG UND LEBENSWEISE DER FLEDERMÄUSE IN BAYERN. – MYOTIS 15, S. 19-97
- MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.U. (2004): FLEDERMÄUSE IN BAYERN. BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (HRSG.), VERLAG EUGEN ULMER
- RUDOLPH, B.-U., HAMMER, M. & ZAHN, A. (2001): DAS FORSCHUNGSVORHABEN „BESTANDSENTWICKLUNG UND SCHUTZ DER FLEDERMÄUSE IN BAYERN“- SCHRIFTENREIHE BAYLfU 156: 241-268
- ZAHN, ANDREAS (2003): UNTERSUCHUNGEN ZUR BESTANDSENTWICKLUNG UND ZUM SCHUTZ VON FLEDERMÄUSEN IN SÜDBAYERN IM ZEITRAUM 1.5.2002 – 30.4.2003. – UNVERÖFFENTL. BERICHT IM AUFTRAG DES BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Robert Mayer
Bodenwöhrstr. 18A
93055 REGENSBURG



Abb. 2: Abendsegler in Überwinterungshöhle (Foto: R. Mayer)