

Die Flugwege von Wimperfledermäusen (*Myotis emarginatus*) in Quartiernähe

Von MARIA KEIL, ANDREAS KEIL, Wiesmühle, und ANDREAS ZAHN, Waldkraiburg

Mit 4 Abbildungen

1 Einführung

Viele Fledermausarten nutzen lineare Strukturen wie Gehölzreihen als Flugwege und scheinen die Querung größerer, offener Flächen zu meiden (LIMPENS & KAPTEYN 1991). Bei Wimperfledermäusen wurde sogar beobachtet, daß sie breite Autobahnen nicht überfliegen, sondern Unterführungen nutzen, um in Jagdgebiete auf der

anderen Straßenseite zu gelangen (KRULL et al. 1991). Unklar ist jedoch, ob Wimperfledermäuse lineare Strukturen tatsächlich benötigen oder sie nur annehmen, solange der Flug über offenes Gelände nicht deutlich vorteilhafter ist.

In der hier vorgestellten Arbeit wurden die Flugwege zweier Kolonien in Quartiernähe genauer untersucht. In beiden Fällen lagen

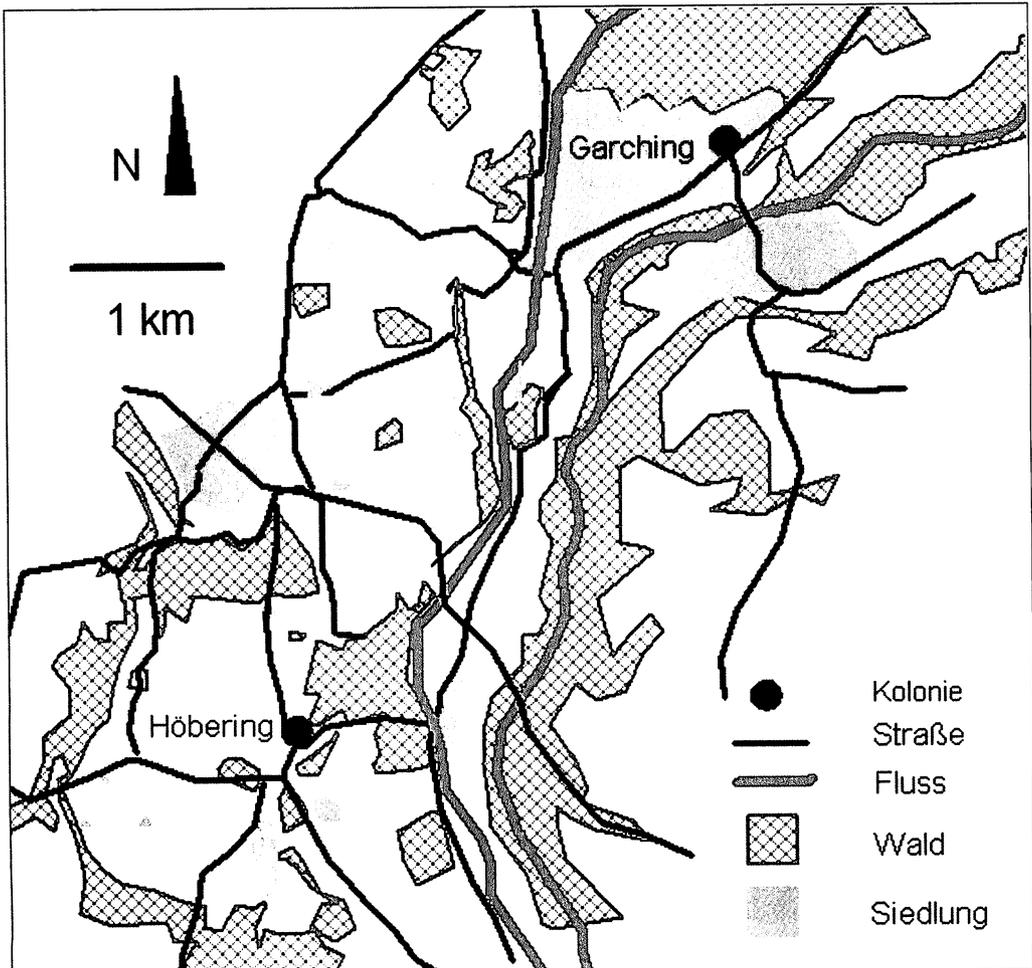


Abb. 1. Lage und Umfeld der untersuchten Kolonien in Höbering und Garching

potentielle Jagdgebiete teilweise jenseits von Straßen bzw. isoliert in der freien Feldflur.

Die Arbeit wurde von der Erstautorin als Facharbeit am Gymnasium Trostberg durchgeführt. Angeregt und betreut wurde die Untersuchung von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern.

2 Methoden

Bei den untersuchten oberbayerischen Koloniestandorten handelt es sich um einen Bauernhof in Höbering (Landkreis Traunstein) und um eine Kirche in Garching/Alz (Landkreis Altötting). Als potentielle Jagdgebiete wurden Wälder, Feldgehölze, Obstwiesen und Kuhställe gewertet (KRULL et al. 1991, BRINKMANN et al. 2001), die in der näheren Umgebung beider Kolonien zu finden sind (Abb.1).

Die Untersuchungszeit erstreckte sich von Anfang Mai bis Ende Juli 2002. Es wurde an jeweils 6 Tagen in Höbering und an 8 Tagen in Garching/Alz der Ausflug der Wimperfledermäuse mit jeweils drei bis fünf Personen beobachtet. Die Beobachtungsstandorte wurden an

jedem Abend in zunehmend größerer Entfernung zum Ausflugsloch gewählt. Die ausfliegenden Tiere wurden optisch bzw. mit dem Fledermausdetektor einige 100 m weit verfolgt. Dabei wurden folgende Details festgehalten:

- Ungefähre Anzahl der Tiere auf den jeweiligen Flugwegen
- Flughöhen der einzelnen Tiere (Schätzung)
- Abstand zu Strukturen wie Gebäuden, Hecken usw.
- Im Falle der Querung offenen Flächen: Distanzen und Flughöhe

3 Ergebnisse

3.1 Garching

Die rund 80 Tiere verlassen ihr Quartier durch ein Fenster neben dem Turm (Abb. 2a). An der Kirche erfolgte während der Untersuchung eine Außensanierung, doch verdeckte das aufgestellte Gerüst die Ausflugsöffnung nicht, und ein von den Vorjahren abweichendes Ausflugsverhalten ließ sich nicht feststellen. Es konnte beobachtet werden, daß etwa ein Drittel der Tiere über das Dach nach Norden (Abb. 2a, Pfeil Nr. 2), die anderen zwei Drittel flogen gleich nach dem Ausflug nach unten (Pfeil 1). Der Flug erfolgte parallel der Kirchenwand (2b), wobei sie etwa einen Abstand von 80 – 100 cm zur Mauer einhielten.



Abb. 2. Ausflugsöffnung und Flugrouten in Garching. Ein Drittel der Tiere flog über das Dach nach Norden (2a Pfeil 2), die anderen zwei Drittel flogen gleich nach dem Ausflug nach unten (Pfeil 1). Der Flug erfolgte parallel der Kirchenwand (2b), wobei sie etwa einen Abstand von 80 – 100 cm zur Mauer einhielten.

die anderen zwei Drittel flogen gleich nach dem Ausflug nach unten (Pfeil Nr. 1) und dann in einer Höhe von 6 - 8 m an der Wand der Kirche entlang (Abb. 2b). Der Flug erfolgte parallel der Kirchenwand, wobei die Tiere Pfeilern an der Mauer so auswichen, daß sie etwa stets den gleichen Abstand (ca. 80 - 100 cm) zur Mauer einhielten. Diese Fledermäuse trafen dann mit den Tieren, die vom Dach her kamen, in einer Birke vor der Sakristei zusammen (Abb. 2b). Einige wenige Tiere flogen in einer Höhe von ca. 1 m um die Sakristei herum und an der Friedhofsmauer entlang (Abb. 2b, unterster Pfeil). Der größte Teil flog jedoch von der Birke aus über das Dach der Sakristei. Am Nordende der Sakristei ließ sich rund 2/3 der Tiere herabfallen und flog

parallel zur Apsis, in 1,5 bis 3,0 m Höhe zum nächsten Baum (Abb. 2b). Nur einige wenige flogen direkt vom Dach der Sakristei zu dem Baum. Von dieser Birke aus flogen die Tiere nach Nordwesten nahe der Baumreihe, die entlang der Friedhofsmauer verlief (Abb. 3a). Kurz vor dem Ende der Baumreihe überquerten sie den an dieser Stelle 6,0 m breiten Parkplatz der Pfarrei in einer Höhe von ca. 3,0 m und flogen in den Garten und den Spielplatz des Kindergartens. Von dort überquerten sie einen ca. 3m breiten, beidseitig mit Gehölzen bestandenen Weg in einer Höhe von ca. 3 m und gelangten dann auf den Friedhof (3b). Hier flogen sie zwischen Grabsteinen und Bäumen (3c), in Höhe dieser Strukturen in Richtung eines unbebauten, bewal-

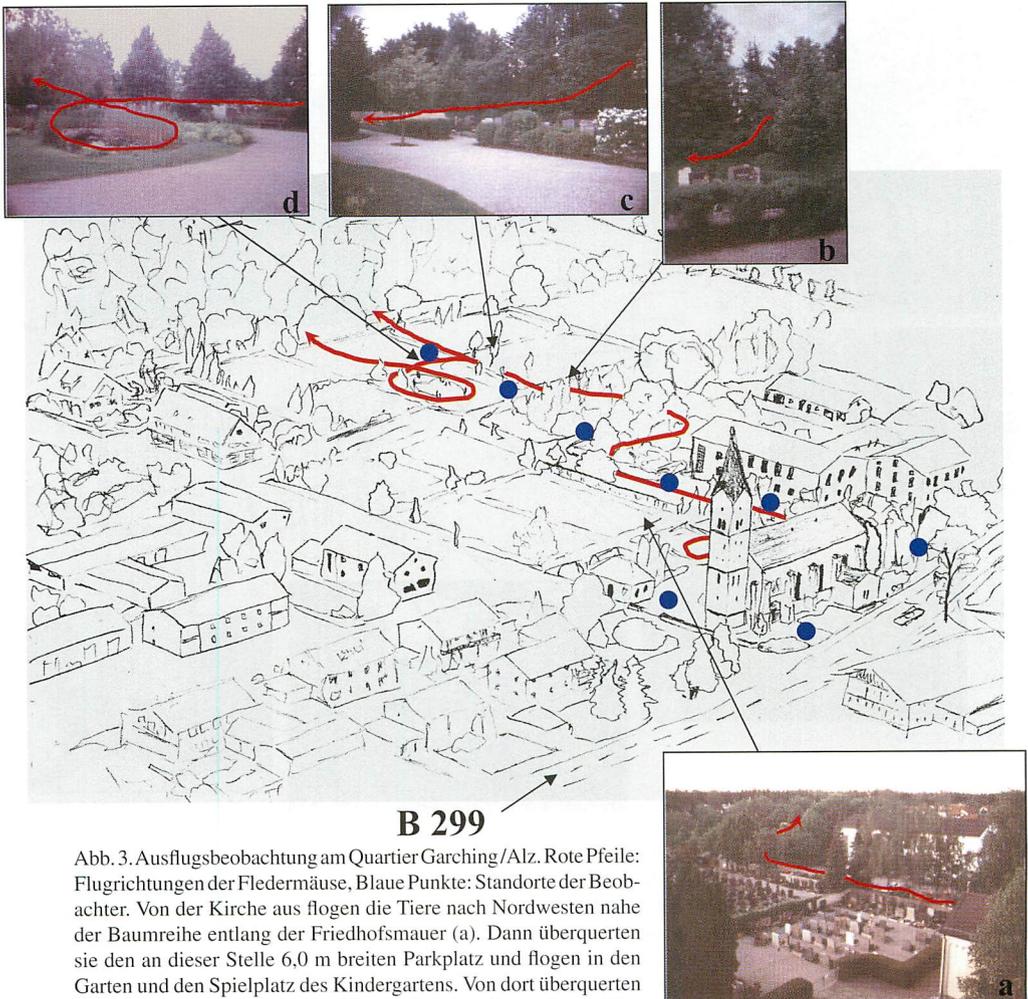


Abb. 3. Ausflugsbeobachtung am Quartier Garching/Alz. Rote Pfeile: Flugrichtungen der Fledermäuse, Blaue Punkte: Standorte der Beobachter. Von der Kirche aus flogen die Tiere nach Nordwesten nahe der Baumreihe entlang der Friedhofsmauer (a). Dann überquerten sie den an dieser Stelle 6,0 m breiten Parkplatz und flogen in den Garten und den Spielplatz des Kindergartens. Von dort überquerten sie einen ca. 3m breiten, beidseitig mit Gehölzen bestandenen Weg und gelangten auf den Friedhof (b). Hier flogen sie zwischen Grabsteinen und Bäumen (c) und kreisten am Zierteich (d).

deten Grundstücks. Dort verlor sich ihre Spur, da sie schon am Zierteich (3d) des Friedhofs und an den Sträuchern in kreisförmigen Flügen das Jagen begannen. Dabei flogen sie in einer Höhe von ca. 1,0 bis 2,5 m. Hinter dem Friedhof befand sich als potentiell Jagdareal ein Fichtenforst. Kein Tier wurde beim Queren der südöstlich an der Kirche verlaufenden 7,5 m breiten Bundesstraße B 299 beobachtet, obwohl dies der direkte Weg in die nur 500 m weit entfernten Auwälder an der Alz gewesen wäre.

3.2 Höbering

Der Hangplatz der rund 130 Wimperfledermäuse befindet sich im Heuboden eines Bauernhofes

in einer Getreidekammer. Von hier fliegen die Tiere durch den Heuboden und verlassen durch ein extra für die Tiere offen gelassenes Fenster das Gebäude. Es ließen sich drei Ausflugsrichtungen belegen (Abb. 4a): Nach Nordosten flogen ca. 22 % der Tiere. Sie hielten sich an der Hausmauer (Abstand ca. 50-80 cm) und flogen dann in ca. 2,5-3,5 m Höhe entlang des Gebäudes bis zu einem Waldrand. Rund 24% der Tiere flogen entlang der Mauer kurz nach Nordwesten. Sie zogen dann eine Schleife und flogen in ca. 3-4 m Höhe über die Einfahrt des Hofes zu einem Laubbaum (Abb. 4b). Durch die Beobachtungen an den Standorten am Weg westlich des Hofes ließ sich ausschließen, daß

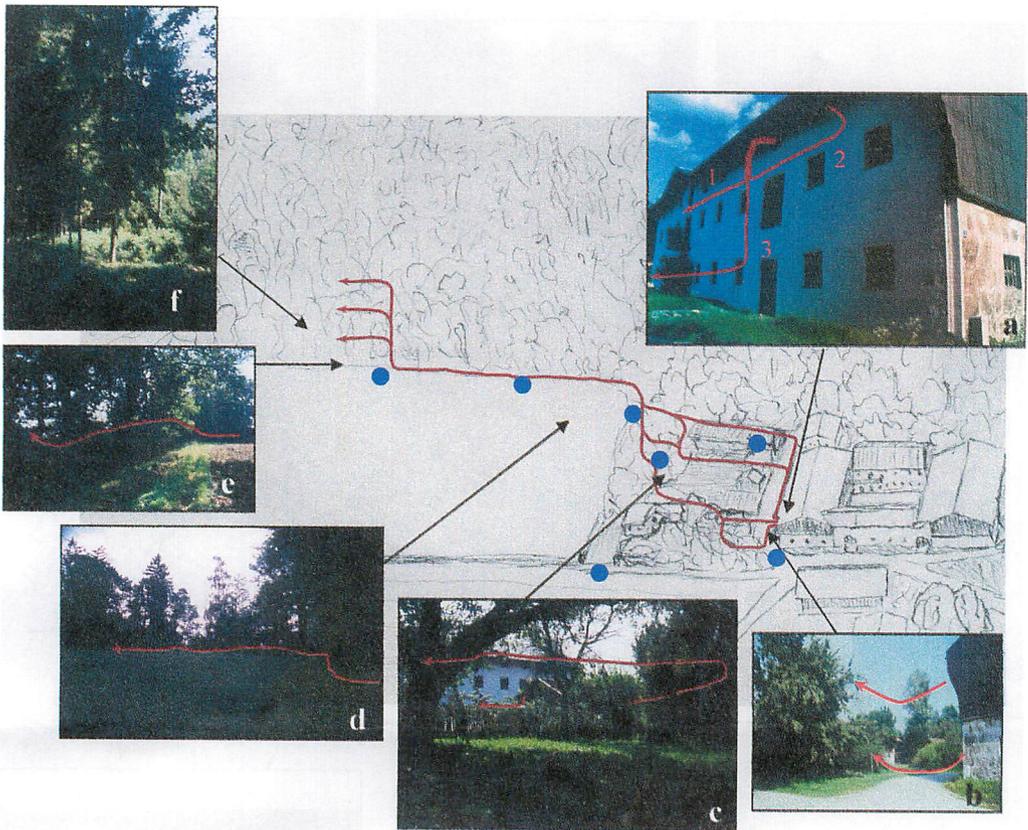


Abb. 4. Ausflugsbeobachtung am Quartier in Höbering. Rote Pfeile: Flugrichtungen der Fledermäuse, Blaue Punkte: Standorte der Beobachter. Nach Nordosten flogen ca. 22 % der Tiere (a, Pfeil 1). Sie hielten sich an der Hausmauer (Abstand ca. 50-80 cm) und flogen dann in ca. 2,5-3,5 m Höhe entlang des Gebäudes bis zu einem Waldrand. Rund 24% der Tiere flogen kurz nach Nordwesten. Sie zogen eine Schleife und flogen in ca. 3-4 m Höhe über die Einfahrt des Hofes zu einem Laubbaum (a, Pfeil 2 und b, oberer Pfeil). Im angrenzenden Obstgarten trafen sie mit den restlichen Tieren zusammen, die sich nach dem Ausflug herabfallen ließen (a, Pfeil 3) und in einer Höhe von ca. 1,0-1,5 m die Einfahrt des Bauernhofes querten (b, unterer Pfeil). Im Obstgarten (c) bewegten sie sich im unteren Teil der Baumkronen. An einem Ackerrand angekommen (d), flogen sie an einem Waldrand entlang (e) und verschwanden schließlich im Hochwald (f).

die Tiere um den Bauernhof herum in Richtung Westen, Süden oder Osten flogen oder sich entlang der vereinzelt Bäume des Feldweges, der in nördlicher Richtung verläuft, vom Quartier entfernten. Vielmehr trafen sie im Obstgarten mit den Tieren zusammen, die sich nach dem Ausflug herabfallen ließen und auf direktem Wege in einer Höhe von ca. 1,0-1,5 m über die ca. 6 m breite Einfahrt des Bauernhofes hierher geflogen waren. Dies war die Hauptroute, die ca. 53 % der Tiere einschlugen (Abb. 4a,b). Der niedrige Flug über die Einfahrt war riskant: Hier wurden mehrfach Katzen beobachtet, die am Boden auf die Fledermäuse lauerten und wie Beobachtungen im Vorjahr zeigten, auch in der Lage sind, an dieser Stelle Wimperfledermäuse zu erbeuten. Der Flug durch den Obstgarten (Abb. 4c) verlief in einer Höhe von ca. 1,50 – 2,50 m im unteren Teil der Obstbaumkronen. An einem Ackerrand angekommen (Abb. 4d), flogen sie in ca. 2 bis 4 m Höhe an einem Waldrand entlang (Abb. 4e) und verschwanden schließlich im Hochwald (4f), wo sie sich nicht länger verfolgen ließen.

Auf offenen Flächen, wie Wiesen und Äckern, konnten keine Flugbeobachtungen gemacht werden, obwohl die Fledermäuse nach der Querung dieser Flächen in nördlicher Richtung in geeignete, nur 800 bis 1500 m entfernte Jagdhabitats (Weiher, Streuobstwiesen, Kuhställe) gelangen könnten.

4 Diskussion

An beiden untersuchten Koloniestandorten querten die Tiere Wege bzw. offene Flächen von maximal 6-8 m Breite. Dabei flog ein großer Teil der Tiere recht tief (1-2 m), so daß sie in solchen Fällen wohl leicht ein Opfer von Beutegreifern oder von Fahrzeugen werden können. Im Vergleich zu anderen Fledermausarten (HAENSEL & RACKOW 1996, KIEFER & SANDER 1993, KIEFER et al. 1995, RACKOW & SCHLEGEL 1994) ist bei Wimperfledermäusen das Risiko, dem Straßenverkehr zum Opfer zu fallen, allerdings wohl eher gering, da es die Tiere offensichtlich vermeiden, breitere Straßen zu überfliegen. Andererseits gibt es Hinweise darauf, daß Wimperfledermäuse auch stärker befahrene Straßen queren können, wenn höhere

Bäume als Querungshilfen vorhanden sind. So beobachtete REITER (mündl.) die Querung einer beidseitig mit Bäumen bestandenen österreichischen Bundesstraße in Kronenhöhe, wobei sich einige Tiere bis auf LKW-Niveau herabfallen ließen. Eine nahegelegene Unterführung wurde in diesem Fall nicht genutzt. In Bayern gibt es sogar Kolonien, die eine Querung von großen Freiflächen in Kauf nehmen. Die Wochenstube auf der Herreninsel im Chiemsee (WEINER 1998, FRIEMEL & ZAHN 2004) muß zumindest während der Zu- bzw. Abwanderung mindestens 500 m weit über die offene Seefläche fliegen. Möglicherweise handelt es sich dabei jedoch eher um Ausnahmesituationen. In der vorliegenden Untersuchung wurden Wimperfledermäuse nie beim Queren großer, offener Flächen beobachtet. Potentiell gut geeignete Jagdlebensräume wie Laubwälder (BRINKMANN et al. 2001) wurden deshalb nicht direkt angefliegen. Im Vergleich zu der nach Beobachtungen von KRULL (1988) gemiedenen, stark befahrenen Autobahn bildeten Bundesstraße und offene Feldflur, wie sie in Garching bzw. Höbering vorlagen, sicher weniger auffällige Barrieren. Daß die Wimperfledermäuse sie dennoch nicht spontan querten, spricht sehr dafür, daß Jagdgebiete, die nicht durch lineare Strukturen mit Quartierstandorten verbunden sind, von Wimperfledermäusen nicht leicht gefunden werden oder nur auf Umwegen erreichbar sind. Ein Mangel an linearen Strukturen, insbesondere von Gehölzelementen im Umfeld von Wimperfledermauskolonien, kann das den Tieren zur Verfügung stehende Jagdgebiet vermutlich deutlich einschränken bzw. zu einem aufgrund der Umwege erhöhten Energieaufwand führen. Wie auch im Falle anderer Fledermausarten, die sich an Strukturen orientieren (vgl. z.B. die Untersuchungen zur Kleinhufeisennase von REITER 2002), begrenzt ein Mangel an linearen Strukturen vermutlich auch das den Tieren zur Verfügung stehende Quartierangebot, da Quartiere ohne Anbindung an Jagdgebiete von Wimperfledermäusen wohl nur schwer gefunden und besiedelt werden können.

Zusammenfassung

Beobachtungen bei zwei Kolonien der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) in Oberbayern bestätigen die starke

Bindung dieser Art an lineare Strukturen bzw. Gehölze beim Flug zu den Jagdgebieten. Die Tiere flogen entlang von Mauern und Hecken bzw. durch Gärten mit Gehölzbestand. Die Flughöhe betrug ca. 1,5 bis 4,0 m. Fußwege von ca. 3 m Breite, wurden ebenfalls in dieser Höhe überquert, Freiflächen wie eine 6 m breite Einfahrt jedoch nur in ca. 1 m Höhe überflogen. Flüge über die offene Feldflur wurden ebenso wenig beobachtet wie die Querung einer nahen Bundesstraße, obwohl dies der direkte Weg zu potentiellen Jagdgebieten gewesen wäre.

S u m m a r y

Flyways of Geoffroy's bats (*Myotis emarginatus*) close to their roosts

Observations of two *Myotis emarginatus* colonies demonstrated the use of linear landscape elements and buildings for flights between roosts and foraging sites. The bats flew along walls or hedges and through gardens with bushes and trees. Flight height was between 1.5 to 4.0 meters above the ground. Bats flew at a similar height over footpaths of width up to 3 meters. When crossing more open areas, such as a farm entrance of six meters, the bats flew only about 1 meter above the ground. The bats appeared to avoid flying over open fields or across a nearby main road, even when these sites were on the most direct flyways between roosting and foraging areas.

S c h r i f t t u m

- BRINKMANN, R., HENSLE, E., & STECK, C. (2001): Artenschutzprojekt Wimperfledermaus. Untersuchungen zu Quartieren und Jagdhabitaten der Freiburger Wimperfledermauskolonie als Grundlage für Schutz und Entwicklungsmaßnahmen. Unveröff. Gutachten i. A. Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe.
- DIETZ, M. (1993): Beobachtungen zur Lebensraumnutzung der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) in einem urbanen Untersuchungsgebiet in Mittelhessen. Dipl.-Arb. Justus von Liebig-Universität Gießen.
- FRIEMEL, D., & ZAHN, A. (2004): Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*). In: Fledermäuse in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.), S. 166-176. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- FUHRMANN, M. (1991): Untersuchungen zur Biologie des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) im Lennebergwald bei Mainz. Dipl.-Arb. Johannes Gutenberg Univ. Mainz.
- HAENSEL, J., & RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer - ein neuer Report. *Nyctalus* (N.F.) **6**, 29-47.
- KIEFER, A., MERZ, H., RACKOW, W., ROER, H., & SCHLEGEL, D. (1995): Bats as traffic casualties in Germany. *Myotis* **32-33**, 215-220.
- , & SANDER, U. (1993): Auswirkungen von Straßenbau und Verkehr auf Fledermäuse. - Eine vorläufige Bilanzierung und Literaturobwertung. *Naturschutz u. Landschaftsplanung* **6**, 211-216.
- KRULL, D. (1988): Untersuchung zu Quartiersprüchen und Jagdverhalten von *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) im Rosenheimer Becken. Dipl.-Arb. Univ. München.
- , SCHUMM, A., METZNER, W., & NEUWEILER, G. (1991): Foraging areas and foraging behaviour in the notch-eared bat *Myotis emarginatus* (*Vespertilionidae*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* **28**, 247-253.
- LIMPENS, H. J. G. A., & KAPTEYN, K. (1991): Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis* **29**, 39-48.
- RACKOW, W., & SCHLEGEL, D. (1994): Fledermäuse (*Chiroptera*) als Verkehrsoffer in Niedersachsen. *Nyctalus* (N.F.) **5**, 11-18.
- REITER, G. (2002): Ökologie, Öko-Ethologie und Naturschutzbiologie der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) in Österreich. Diss. Univ. Salzburg.
- WEINER, P. (1998): Untersuchungen der Fledermausfauna von Herrenchiemsee (Obb.) unter besonderer Berücksichtigung der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). Dipl.-Arbeit Univ. München (115 S.).