

## Erfolgreiche Sanierung eines Wochenstubenquartiers der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

Von ANDREAS ZAHN, Waldkraiburg

Mit 4 Abbildungen

### Einleitung

Für den Schutz gebäudebewohnender Fledermausarten ist der Erhalt ihrer Quartiere bei Umbau- und Sanierungsmaßnahmen eine wichtige Voraussetzung. Dies erfordert oftmals eine intensive Beratung der für den Umbau verantwortlichen Personen verbunden mit regelmäßigen Ortsbegehungen durch Fledermausexperten. In Bayern ist dies durch die Tätigkeit der Koordinationsstellen für Fledermausschutz, die auch für eine entsprechende Ausbildung ehrenamtlicher Fledermausschützer sorgt, gewährleistet (RUDOLPH et al. 2001). Während für manche Arten wie das Mausohr hinsichtlich der Quartiersansprüche und der Reaktion der Tiere bei Umbaumaßnahmen umfangreiche Erfahrungen vorliegen (GÜTTINGER et al. 2001), fehlt es in anderen Fällen an

gut dokumentierten Beispielen, aus denen sich ableiten läßt, was der jeweiligen Fledermausart „zugemutet“ werden kann.

Der vorliegende Fall beschreibt den erfolgreichen Erhalt einer Wochenstube der Kleinen Hufeisennase im Chiemgau (Oberbayern) im Rahmen einer umfangreichen Umbaumaßnahme. Die Kolonie bestand im Jahr vor der Maßnahme aus rund 40 Tieren (ZAHN & WEINER 2004). Die Maßnahme wurde von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern betreut.

### Beschreibung der Sanierung

Das Wochenstubenquartier befindet sich in den Dachräumen eines ehemaligen Kraftwerks und eines angrenzenden Saalbaus (Abb.1) und

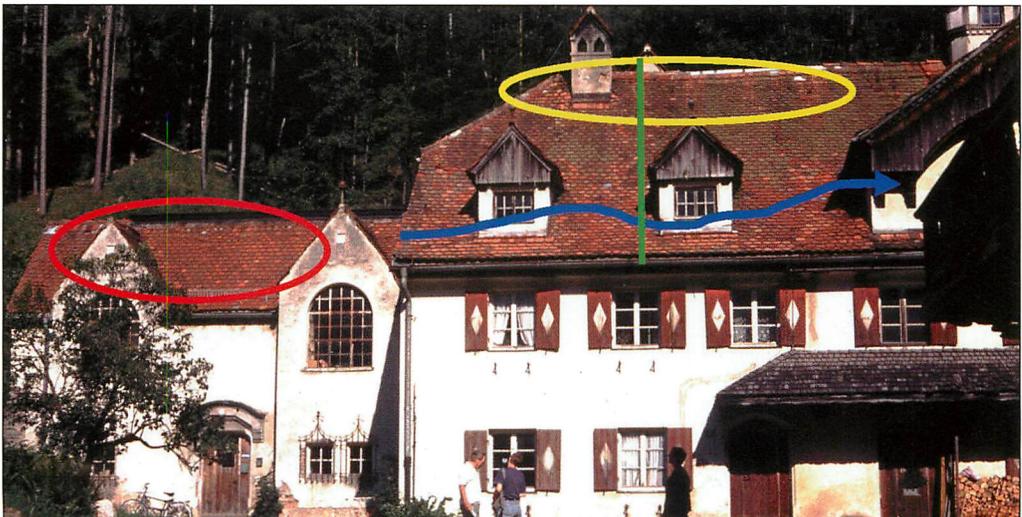


Abb. 1. Quartiergebäude vor der Sanierung. Rot: Dachstuhlbereich mit dem Haupthangplatz. Gelb: Ausweichhangplatz, besonders bei höheren Temperaturen genutzt. Blau: Flugrichtung zum ursprünglichen Ausflug (Fenster im nicht abgebildeten Gebäudeteil). Grün: Grenze zwischen dem vorgesehenen Wohnbereich (rechts) und dem Fledermausbereich (links). Aufn.: Dr. A. ZAHN, auch alle folgenden Fotos

wurde erst 2001 entdeckt (HOLZHAIDER et al. 2002). Der Gebäudekomplex wurde verkauft und zu Wohnzwecken saniert. Während der kleine Dachboden des Kraftwerks (hier befindet sich der Haupthangplatz der Tiere) baulich nicht verändert wurde, erfolgte ein Ausbau des angrenzenden Dachbodens über dem Saalbau. Dieser Dachboden wurde besonders bei höheren Temperaturen als Ausweichquartier genutzt, und auch die Ausflugsöffnung der Tiere befand sich hier (KAYIKCIOGLU & ZAHN 2004).

Die Koordinationsstelle für Fledermauschutz Südbayern konnte mit der Besitzerin vereinbaren, daß den Tieren ein Teilbereich des Dachbodens (ca. 1/8 des ursprünglichen Volumens) weiterhin zur Verfügung steht und daß die Sanierung der Dacheindeckung im Winterhalbjahr erfolgt. Diese Schutzmaßnahmen wurden von der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde auch in einem Bescheid des Landratsamtes festgelegt. Allerdings verzögerten sich die Arbeiten im Winter 2002/2003, so daß eine Fortführung der Arbeiten im Dachboden im Sommer in Kauf genommen werden mußte. Teile des Dachbodens über dem Saalbau wur-

den nach Anweisung der Koordinationsstelle deshalb mit Folie abgetrennt (Abb. 2), damit den Tieren weiterhin ein Ausweichhangplatz bei Hitze zur Verfügung steht. Das Dach konnte in diesem „Fledermausbereich“ vor dem Erscheinen der Fledermäuse erneuert werden. Die notwendige Sanierung der Balken erfolgte im Winterhalbjahr, wobei auf Holzschutzmittel verzichtet wurde. In der Folienabtrennung bestanden zwei Öffnungen, um den Tieren den Zugang zur Ausflugsöffnung zu ermöglichen: Ein große, untere Öffnung (Abb. 2, Pfeil), die von den Bauarbeitern abends geöffnet und morgens geschlossen wurde, sowie eine kleinere Öffnung unter dem First (Abb. 2, Kreis), die den Tieren notfalls den Ausflug erlauben sollte, falls die Hauptöffnung versehentlich abends geschlossen blieb.

Während der Dachsanierung nutzte ein Teil der Kolonie das Quartier, etwa die Hälfte der Tiere wick jedoch in ein Nachbargebäude aus, das auch vorher schon sporadisch als Ausweichhangplatz, insbesondere bei höheren Temperaturen, genutzt wurde. Die Zählungen im Sommer 2003 ergaben einen Maximalbestand von 32 Tieren. Doch war schon aufgrund von Untersuchungen im Vorjahr (KAYIKCIOGLU & ZAHN 2004) bekannt, daß die Tiere eine Höhle und weitere unbekannte Ausweichquartiere nutzten. Die im Vergleich zu 2002 geringe Zahl der Tiere deutet auf eine verstärkte Nutzung dieser Quartiere hin.



Abb. 2. Provisorisch mit Folie abgetrennter Fledermausbereich (linkes Bild) mit ständiger Durchflugsöffnung (roter Pfeil oben) und nachts geöffnetem Bereich (roter Pfeil unten). Zukünftiger Wohnbereich (rechtes Bild), vom Fledermausbereich aus gesehen, mit zukünftiger Dachterrasse (gelber Pfeil) und ursprünglicher Aus- und Einflugsöffnung (grüner Pfeil). Der Flugweg der Tiere bis zur Öffnung ist durch blaue Pfeile angedeutet.



Abb. 3. Situation nach dem Umbau 2004 (Ansicht der Gebäuderückseite). Grün: Grenze zwischen dem Wohnbereich (links) und dem Fledermausbereich (rechts). Gestrichelte blaue Linie: Früherer Flugweg zur Ein- und Ausflugsöffnung. Hellblauer Pfeil: Neue Öffnung, die den Tieren aus dem Vorjahr 2003 nicht bekannt war und die nicht genutzt wird. Rote Pfeile (großes und kleines Bild): Zusätzliche Öffnung in der Seitenwand der Dachterrasse (hier bestand 2003 eine große Öffnung im Dach), die von den Tieren angenommen wurde. Orange: Toter Raum, der eine Flugwegverbindung zwischen der neuen Öffnung in der Seitenwand der Dachterrasse und dem Fledermausbereich vorbei am Wohnbereich ermöglicht.

Im Winter 2003/2004 wurde entgegen der ursprünglichen Absprache die bisher von den Tieren genutzte Einflugsöffnung (Abb.2, grüner Pfeil) verschlossen, da der Dachraum (durch den die Tiere bisher zur Einflugsöffnung flogen) schon zu Wohnzwecken umgebaut wurde. Die neue Einflugsöffnung im abgetrennten „Fledermausbereich“ konnte erst im selben Winter fertiggestellt werden, war also den Tieren nicht bekannt (Abb. 3, hellblauer Pfeil). Deshalb wurde im Bereich einer im Sommer 2003 neu gebauten Dachterrasse im Frühjahr 2004 eine weitere kleine Öffnung in der Seitenwand geschaffen (Abb. 3, roter Pfeil). In diesem Bereich bestand im Sommer 2003 während des Umbaus eine große Öffnung im Dach (Abb.2, gelber Pfeil), die even-

tuell von den Tieren genutzt wurde, ihnen zumindest jedoch bekannt war. Deshalb war zu erwarten, daß sie nach dem Verschluß der ursprünglichen Einflugsöffnung am ehesten an dieser Stelle nach einem Zugang suchen würden. Ob sie jedoch die kleine Öffnung in Fußbodenhöhe erkennen würden, war nicht absehbar. Allerdings befand sich die Dachterrasse mit der Öffnung in der Seitenwand ja außerhalb des Fledermausbereichs. Doch konnte durch einen „toten“, ca. 1,2 m hohen Raum, der zuvor weder vom Wohn- noch vom Fledermausbereich aus zugänglich war (Abb. 3. orangefarbenes Rechteck), eine Verbindung zwischen Dachterrasse und Fledermausbereich geschaffen werden.

Im Frühjahr 2004 wurde Kot auf der Dachterrasse und vereinzelt hinter dem dreieckigen Einflug angetroffen, doch hielten sich alle Tiere im Nachbarhaus auf. Als möglicher Grund wurde die Wärmedämmung im Hauptquartier der Wochenstube (Dachboden des Kraftwerks) angesehen. Um den darunterliegenden neuen Wohnraum zu dämmen, waren in Absprache mit der Koordinationsstelle Papierschnitzel auf dem Boden des Dachraumes ausgebracht worden. Nicht vorhersehbar war jedoch der hohe Staubanteil des Dämmmaterials (Abb. 4). Der Staub bedeckte Wände und Balken (Hangplätze!) und führte zu einer deutlichen Reizung der Atemwege des Untersuchers. Als Notmaßnahme wurde im Mai auf Anraten der Koordinationsstelle vom Landratsamt die Besprühung des Raumes mit Wasser finanziert. Dadurch konnte der Staub gebunden und die Festigung der Papierschnitzeloberfläche erreicht werden.

Erst nach dieser Maßnahme zur Optimierung des Quartiers konnten am 4. Juni 10 Tiere an den ursprünglichen Haupthangplätzen im

Dachstuhl des Kraftwerks beobachtet werden, wobei aufgrund der schwer einsehbaren Hangplätze vermutlich weitere Tiere übersehen wurden. 10 weitere Kleine Hufeisennasen hielten sich an diesem Tag nach wie vor im Nachbarhaus auf. Am 2. Juli wurden dann 29 Tiere beim Ausflug aus dem umgebauten Quartiergebäude gezählt, die alle die Öffnung auf der Dachterrasse nutzten. 4 weitere Tiere flogen aus dem benachbarten Haus aus.

Der Ausflug aus einer nahegelegenen Höhle, die möglicherweise von weiteren Tieren genutzt wurde (KAYIKCIOGLU & ZAHN 2004), konnte an diesem Abend nicht gezählt werden. Doch belegt das Resultat der Ausflugszählung, daß der überwiegende Teil der Tiere wieder in das alte Quartier zurückgekehrt war. Im Juni 2005 hielten sich rund 55 adulte Hufeisennasen im Hauptquartier und 10 weitere Tiere im Nachbarhaus auf. Die Tiere verließen ihr Quartier weiterhin über die Öffnung an der Seitenwand der Dachterrasse. Der für die Hufeisennasen unter der Dachrinne geschaffene Ausflug (Abb. 3) wurde nicht genutzt.\*



Abb. 4. „Verstaubtes“ Hauptquartier infolge der Wärmedämmung.

## Diskussion

Der vorliegende Fall zeigt, daß Kleine Hufeisennasen Lärm und Erschütterungen durch Bauarbeiten in gewissem Umfang ertragen können, wie dies auch beim Mausohr der Fall ist (GÜTTINGER et al. 2002). Er belegt auch, wie flexibel Ausweichquartiere genutzt werden können und daß Umzüge von Kolonien während der Wochenstubenphase möglich sind. Die Tiere haben offensichtlich die Bedingungen im umgebauten Hauptquartier „geprüft“ und sind zurückgekehrt, sobald wieder erträgliche Verhältnisse herrschten. Dabei erwiesen sie sich als recht flexibel hinsichtlich des Zugangs zum Quartier, da sie die neue Öffnung in der Seitenwand der Dachterrasse nicht im Vorjahr kennenlernen konnten und somit aktiv im Umfeld der im Vorjahr existenten Öffnung

\*Nachtrag: Im Sommer 2006 konnten erstmals einige Tiere beim Ausfliegen aus der Öffnung unter der Dachrinne beobachtet werden.

nach einem neuen Einflug gesucht haben müssen. Hier zeigten sich die Hufeisennasen flexibler als Mausohren, die sehr an ihren traditionell genutzten Öffnungen festhalten (RUDOLPH et al. 2004). Während die ursprüngliche Öffnung von Bäumen beschattet wurde (eine Situation, die von der Art bevorzugt wird, vgl. REITER 2002), müssen die Tiere nach dem Ausflug nun rund 10 Meter zurücklegen, ehe sie den Baumbestand erreichen.

Da in Bayern von Mitte Juni bis Mitte Juli die Geburt der Jungen erfolgt (ISSEL 1950, WEINER & ZAHN 2001), haben vermutlich auch einige Weibchen mit Jungtieren den Quartierwechsel vollzogen. Der deutliche Anstieg der Anzahl adulter Hufeisennasen im Jahr 2005 dürfte zumindest teilweise darauf zurückzuführen sein, daß Tiere zurückgekehrt waren, die sich 2004 in Ausweichquartieren aufhielten.

Das Beispiel Aschau belegt, wie wichtig eine regelmäßige Absprache zwischen den Fledermausschützern und der Bauleitung sowie die Überprüfung des Verhaltens der Tiere ist, um plötzlich auftretende Probleme lösen zu können. Erfreulich ist die Beobachtung, daß die Tiere nach Wiederherstellung günstiger Bedingungen ihr Hauptquartier wieder angenommen haben, obwohl es ihnen mehrere Wochen lang nicht als Hangplatz dienen konnte. Selbst wenn Fehler bei Sanierungsarbeiten zur Aufgabe des Quartiers führen, scheint eine „Nachbesserung“ demnach Sinn zu machen, da die Tiere offensichtlich die Verhältnisse in ihrem Ursprungsquartier sporadisch überprüfen und ggf. im Lauf des Sommers wieder zurückkehren können.

### Danksagung

Besonderer Dank gilt Frau Prof. RICHTER, die erhebliche Umstände auf sich nahm, um das Fledermausquartier in ihrem zukünftigen Wohnhaus zu erhalten. Für die gute Zusammenarbeit sei allen beteiligten Architekten und Handwerkern sowie der Unteren Naturschutzbehörde Rosenheim gedankt. JUDITH HARRISON übersetzte die englische Zusammenfassung. Dr. GUIDO REITER danke ich für die kritische Durchsicht des Textes.

### Zusammenfassung

Der Umbau eines Wochenstubenquartiers der Kleinen Hufeisennase in einem Privathaus (Chiemgau, Oberbayern) bedingte Lärm- und Erschütterungen in der Nähe der Hangplätze im Sommer 2003 sowie eine starke Verkleinerung des für die Tiere nutzbaren Raumvolumens aufgrund des Ausbaus des Dachbodens zu einem Wohnraum. Während des Umbaus wurde der in Zukunft den Fledermäusen vorbehaltene Bereich mit Folie abgetrennt. Öffnungen in der Folie ermöglichten den Zugang zur bisherigen Ausflugsöffnung, die sich im zukünftigen Wohnbereich befand. Etwa die Hälfte der Tiere nutzte im Sommer 2003 Ausweichquartiere in anderen Gebäuden. Nötig war auch die Verlegung der Ausflugsöffnungen von der Nord- auf die Westseite des Gebäudes. Dies erfolgte im Winter 2003/2004.

Eine der zwei neuen Ausflugsöffnungen befand sich in einem Bereich, in dem 2003 während des Umbaus eine große Öffnung im Dach bestanden hatte. Sie wurde nach dem Verschluß der alten Ausflugsöffnung im Sommer 2004 von den Tieren angenommen. Eine weitere Öffnung an einer zuvor stets geschlossenen Stelle wurde erstmals 2006 von wenigen Individuen genutzt. Eine starke Verunreinigung der Hangplätze durch Papierstaub, verbunden mit einer hohen Staubbelastung der Raumluft (Folge einer neuen Dämmschicht aus Papierschnitzeln auf dem Fußboden des Quartiertraums), schien die Tiere im Frühjahr 2004 zu stören. Erst nachdem der Staub mit Wasser gebunden war, wurde das Quartier von der Kolonie im Juni bezogen. Insgesamt nahm die Koloniegroße im Zeitraum 2002 bis 2005 von rund 40 auf 65 Adulte zu.

### Abstract

#### Successful renovation of a maternity roost of the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*)

During 2003/2004, part of the attic in a private home in the Chiemgau area of Upper Bavaria was converted into living space, thus requiring the alteration of a Lesser Horseshoe Bat nursery. This caused noise and commotion close to the roosting places in the summer of 2003 as well as considerable reduction of the space available to the bats. Moreover, while the conversion work was going on, the area reserved for future bat use was separated off, namely with sheet plastic provided with openings to enable the bats to reach the existing exit located in what would be the future living area. About half the bats from the colony used alternative roosts in other buildings during this time.

In the winter of 2003/2004, the existing exit had to be relocated from the north side of the building to the west, namely to part of the roof that had been opened up during the conversion work of 2003. Once the old exit had been closed, the new exit was adopted by the bats the following summer. A second exit created at a place that had never been open before was not used before 2006.

The nursery roost remained unoccupied in the spring of 2004 but since droppings were occasionally found inside

the roost, it was assumed that the bats were disturbed by the high incidence of dust on the roosts and in the air (resulting from paper shreds that had been laid on the floor of the roost as an insulation layer). This problem was dealt with by spraying water into the air, which caused the dust to settle. The colony eventually moved into the roost in June 2004. Altogether, it grew from about 40 to 65 adults between 2002 and 2005.

### Schrifttum

- GÜTTINGER, R., ZAHN, A., KRAPP, F., & SCHOBER, W. (2001): *Myotis myotis* – Großes Mausohr, S. 123-207. In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4. Fledertiere, Teil 1. Chiroptera 1. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- HOLZHAIDER, J., KRINER, E., RUDOLPH, B.U., & ZAHN, A. (2002): Radio-tracking a Lesser Horse-shoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) in Bavaria – an experiment to locate roosts and foraging sites. *Myotis* **40**, 47-54.
- ISSEL, W. (1950): Ökologische Untersuchungen an der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein)) im mittleren Rheinland und unteren Altmühltal. *Zool. Jb. Syst.* **78**, 71-86.
- KAYIKCIOGLU, A., & ZAHN A. (2004): High temperatures and the use of satellite roosts in *Rhinolophus hipposideros*. *Mammalian Biology (Zeitschrift für Säugetierkunde)* **69**, 337-341.
- REITER, G. (2002): Ökologie, Öko-Ethologie und Naturschutzbiologie der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800) in Österreich. Diss. thesis University of Salzburg.
- RUDOLPH, B.U., HAMMER, M., & ZAHN, A. (2001): Das Forschungsvorhaben „Bestandsentwicklung und Schutz der Fledermäuse in Bayern“. Schriftenreihe BayLFU **156**, 241-268.
- , ZAHN, A., & Liegl, A. (2004): Großes Mausohr (*Myotis myotis*). In: Fledermäuse in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg), S. 203-231. Verlag Eugen Ulmer.
- WEINER, P., & ZAHN, A. (2001): Roosting ecology, population development, emergence behaviour and diet of a colony of *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera: Rhinolophidae) in Bavaria, S. 231-242. In: B.W. WOLOSZYN (Ed.): Proceedings of the VIIIth EBRs Vol.1, Approaches to Biogeography and Ecology of Bats.
- ZAHN, A., & WEINER P. (2004): Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). In: Fledermäuse in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, S. 111-126. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.