

Fledermauskästen als Ersatz für zerstörte Quartiere an Bauten

Autor(en): **Beck, Andres / Schelbert, Bruno**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **35 (1999)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-173061>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Fledermauskästen als Ersatz für zerstörte Quartiere an Bauten

Various bat species occasionally choose roller blinds and gabs in buildings as their roosts. However, these are very often likely to cause conflicts with people, especially in case where the bat colonies grow large or the roosts are destroyed as a consequence of renovation work.

*Three different examples illustrate how it has been possible to preserve problematic or destroyed roosts of *Nyctalus noctula* and *Myotis myotis* in a simple manner by means of specially developed bat boxes. Moreover, the boxes proved to be suitable for hibernation, each of the three boxes being used by about 100 to 300 *N. noctula* for hibernation.*

Andres Beck, Bruno Schelbert

1. Einleitung

Neben den «klassischen» dachstockbewohnenden Fledermausarten, gibt es einige Arten, die in engen Spalten und Hohlräumen von Gebäuden, wie beispielsweise unter Wandverschalungen und Dachabschlüssen oder in Rolladenkästen und Zwischendächern, Unterschlupf suchen. Viele dieser Bauwerke sind sanierungsbedürftig und werden renoviert. Dabei werden in den meisten Fällen die von den Tieren benutzten Spalten und Hohlräume derart verändert oder gar verschlossen, dass sie nach den Sanierungsarbeiten nicht mehr als Fledermausquartiere in Frage kommen. So verschwinden jährlich immer wieder geeignete Versteckmöglichkeiten ohne dass dafür Ersatz geschaffen wird.

1993 wurde bei einer Gebäuderenovation erstmals versucht, mit einem speziell entwickelten Fledermauskasten ein wichtiger Winterschlafplatz des Grossen Abendseglers (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774) zu ersetzen. Eine solche Schutzmassnahme wurde noch nie ausprobiert. Die Überraschung war deshalb gross, dass trotz der massiven Störung durch die Bauarbeiten, die Tiere den Kasten schnell akzeptierten und darin überwinterten. Damit war also ein möglicher Lösungsansatz gefunden worden, der Zerstörung von Quartieren spaltenbewohnender Fledermausarten durch Gebäuderenovationen wirksam zu begegnen.

Seither wurden bereits weitere derartige Schutzmassnahmen mit Fleder-

mauskästen im Kanton Aargau erfolgreich realisiert. Die jährlich neuen Fälle und die Anfragen aus anderen Regionen der Schweiz und Europas zeigen die Aktualität beim Schutz solcher Fledermausquartiere im Rahmen von Gebäudesanierungen.

Im vorliegenden Bericht werden die ersten Erfahrungen mit drei erfolgreichen Schutzmassnahmen vorgestellt. Die ursprünglichen Quartiere und die Ersatzlösungen werden beschrieben und mit Bauplänen und Fotos detailliert illustriert.

Ein grosser Dank gebührt H. Baumann, T. Burkard, W. Eichmann, C. Fernandez, E. & H. Fontana, H. Gruber, P. Hohler, E. & H. Ritter, A. Schären, K.H. Sammet, P. Schmid, B. Schreiber und S. Vögeli sowie dem Unterhaltsdienst der Abteilung Tiefbau des kantonalen Baudepartementes, die uns alle bei der Realisierung dieser Massnahmen auf vielfältige Art und Weise geholfen haben und bei der Entwicklung, Herstellung und Montage der Fledermauskästen sowie bei den nachfolgenden Kontrollen beteiligt waren. Danken möchten wir auch P. Moor, welche die Baupläne gezeichnet hat.

2. Beschreibung der drei Schutzmassnahmen

2.1 Ersatz von Quartieren in Rollladenkästen

Seit vielen Jahren ist bekannt, dass im Herbst und Frühling einzelne Grosse Abendsegler mehrere Rollladenkästen von zwei 15-stöckigen Wohnhäusern in der Gemeinde Baden als Quartiere nutzen. Die Tiere flogen jeweils von unten an die seitlichen Fenstervorsprünge und kletterten an der rauhen Fassade in die Rollladenkästen hinein.

Während der Gebäuderenovation im Februar 1993, bei der die alten Fassadenelemente entfernt und die Rollladenkästen ersetzt wurden, kam unerwartet eine Gruppe von 200 Tieren zum Vorschein. Sie nutzten den Hohlraum eines einzigen Rollladenkastens im obersten Stockwerk für den Winterschlaf. Durch die Bauarbeiten wurden 58 Tiere getötet. 142 Tiere konnten unverletzt eingesammelt und später wieder freigelassen werden.

Die Renovationsarbeiten erlaubten es nicht, das ursprüngliche Quartier unverändert zu erhalten und einen Rollladenkasten für die Grossen Abendsegler weiterhin offen zu halten. Es musste deshalb nach einer Ersatzlösung gesucht werden. Als einzige bautechnisch realisierbare Möglichkeit bot sich die Montage eines Fledermauskastens an. Auf dem Flachdach wurden versuchsweise zwei verschiedene Modelle von Kästen befestigt (Abb. 1). Der grössere Kasten weist ungefähr die gleichen Innenmasse auf, wie der Rollladenkasten. Er steht auf dem Dach und überragt leicht die Fassade des Gebäudes, so dass die Tiere wieder von unten anfliegen und so über die beiden Ein- und Ausflughöffnungen im Kastenboden ins Innere gelangen können (Abb. 2). Damit die Tiere gut in diesen Kasten klettern können, befindet sich unterhalb der

beiden Öffnungen ein 15 cm langes Anflugbrett aus rauhem Holz, das dicht an der Fassade anliegt. Der kleinere Fledermauskasten überragt das Gebäude-dach nicht. Eine Öffnung wurde in der Längswand angebracht. Der Anflug muss somit von vorne erfolgen. Beide Kästen wurden nahe nebeneinander und nur etwa 1 m über dem ursprünglich benutzten Rolladenkasten angebracht. Damit die Kästen winterschlaftauglich sind, wurden sie speziell isoliert (Abb. 3 und Abb. 4).

Der kleine Fledermauskasten wurde bis jetzt noch nie von den Grossen Abendseglern benutzt, weshalb im folgenden auf eine weitere Beschreibung verzichtet wird. Im grossen Kasten hingegen überwinterten bereits im ersten Jahr 1993/94 nach der Gebäudesanierung ca. 200 Tiere erfolgreich (Abb. 3). Auch in den folgenden Wintern konnte ungefähr die gleiche Anzahl an Grossen Abendseglern festgestellt werden. Die Tiere nutzen

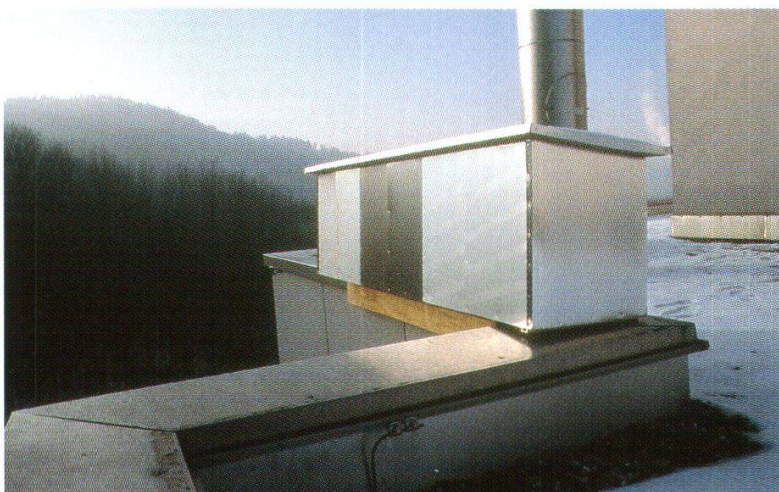


Abb. 2: Winterschlaftauglicher Fledermauskasten. Die Ein-/Ausflugöffnung befindet sich auf der rechten Seite des Anflugbrettes.



Abb. 1: Das ursprüngliche Fledermausquartier befand sich vor der Renovation im Rolladenkasten des obersten linken Fensters. Als Ersatz wurde ein kleiner (rechts) und ein grosser (links) Fledermauskasten auf dem Dach befestigt.

diesen Kasten jeweils für den Winterschlaf von Ende November bis anfangs März. Während der übrigen Jahreszeit wurden in den ersten drei Jahren nie Tiere festgestellt. Ab dem Frühling 1997 besiedelte eine Männchengruppe mit zeitweise gegen 100 Tieren den Kasten auch im Sommer. 1999 wurden im Kasten erstmals zwei Jungtiere erfolgreich aufgezogen. Im Herbst 1996 wurde der grosse, bereits stark verwit-

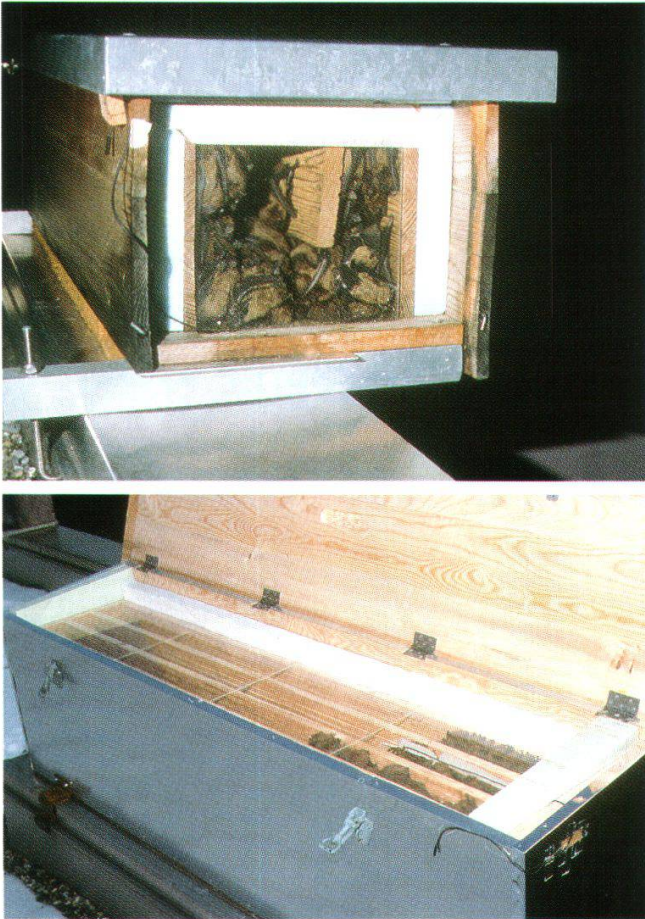


Abb. 3: Innenansicht der geöffneten Kästen; oben altes Modell, unten neues Modell.

terte Kästen durch ein neues Modell ersetzt, das im wesentlichen seinem Vorgänger entspricht (Abb. 3 unten und Abb. 4). Der neue Kasten wurde zum Schutz gegen Verwitterung ganz mit Metall eingekleidet. Die Befestigung erfolgte mit Metallklammern, die in den Dachabschluss des Gebäudes passen. Der Innenraum wurde zusätzlich vergrössert. Das Dach des Kastens kann für Kontroll- und Reinigungszwecke aufgeklappt werden. Damit Kontrollen ohne Störungen und ohne Wärmeverluste durchgeführt werden können, wurde eine Plexiglasscheibe unter dem Dach angebracht. Der neue Kasten weist zudem nur noch eine Ein-/Ausflugöffnung auf.

Für die Herstellung der Kästen wurde 2 cm dickes, verleimtes Fichtenholz für die Innen- und Aussenschicht, die Zwischenwände und das Anflugbrett verwendet. Die isolierende Zwischenschicht besteht aus 4 cm dicken, FCKW-freien Styrodurplatten. Als

Verwitterungsschutz wurde die Aussenverkleidung aus Titan hergestellt. Die Vermassung des neuen Modelles ist der Abb. 4 zu entnehmen. Der Innenraum wurde durch zwei zusätzliche Längswände gegliedert. Damit sich die Tiere gut festhalten können, wurden in allen Innenwänden sowie ins Anflugbrett 1–2 mm tiefe horizontalverlaufende Rillen im Abstand von 1 cm ins Holz gefräst. Beim alten Modell wurde nur auf dem Dach ein Verwitterungsschutz aus Metall angebracht, deshalb musste dieses am Blitzableiter des Gebäudes angeschlossen werden. Beide Kästen wurden auf dem Dach so befestigt, dass am Gebäude selber nichts verändert werden musste.

2.2 Ersatz von Quartieren hinter Fassadenelementen

In der Gemeinde Bremgarten nutzten seit mehreren Jahren zeitweise über 100 Grosse Abendsegler verschiedene Rollladenkästen von zwei benachbarten drei- bzw. vierstöckigen Mehrfamilienhäusern. Nach der Sanierung eines der Gebäude und nachdem mehrere Rollladenkästen wegen den Tieren verschlossen wurden, entdeckten die Fledermäuse ein neues Quartier am renovierten Gebäude. Sie kletterten unter mehreren Fenstersimsen in die Hohl-

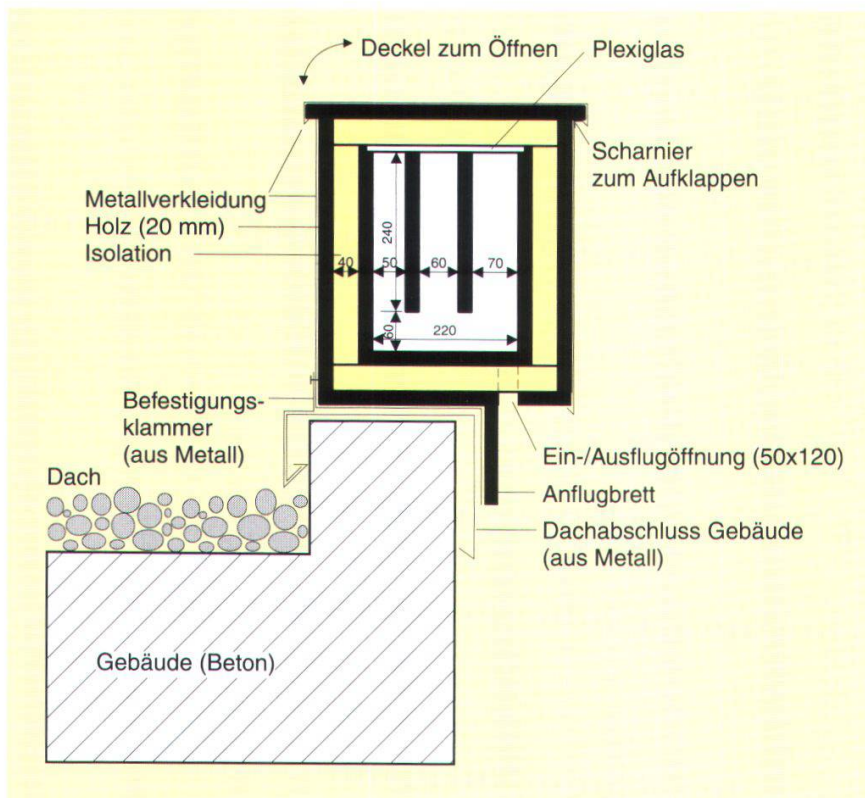


Abb. 4: Ersatz für ein Quartier in einem Rollladenkasten: Querschnitt des Fledermauskastens (Masse in mm, Länge 1400 mm).

sich in der Mitte der Kastenvorderseite und hat ebenfalls die gleichen Masse wie der Spalt unter dem Fenstersims (Abb. 5 und 6). Zudem wurde über der Öffnung ein abgewinkeltes Blech montiert, das die ehemalige Anflugsituation unter dem Fenstersims imitiert.

Nach einem abendlichen Ausflug sämtlicher Tiere aus ihrem Quartier wurde im Herbst 1995 der Spalt unter dem Fenstersims verschlossen und der Fledermauskasten unmittelbar an dieser Stelle mit zwei Seilen, die im Estrich fixiert wurden, vor die Fassade gehängt. Bei den anderen Fenstern am Gebäude wurden bereits früher sämtliche Spalten unter den Sims verschlossen, damit die

Abb. 5: Die Fledermausquartiere befanden sich vor der Renovation in den Rollladenkästen von verschiedenen Fenstern sowie unter den Fenstersimsen. Als Ersatz wurde ein Fledermauskasten vor die Fassade gehängt.



räume der hinterlüfteten Fassade.

Die Tiere waren hier während des ganzen Jahres anwesend. Sie fehlten nur in den heißen Sommermonaten Juli und August. Innerhalb der Quartiere fiel sehr viel Kot an, der in kurzer Zeit die Rollladenkästen bzw. die hinterlüftete Fassade verstopfte.

Zur Lösung des Problems wurde ein Holzkasten konstruiert, der die gleichen Dimensionen aufweist wie das ursprüngliche Quartier. Die Öffnung befindet

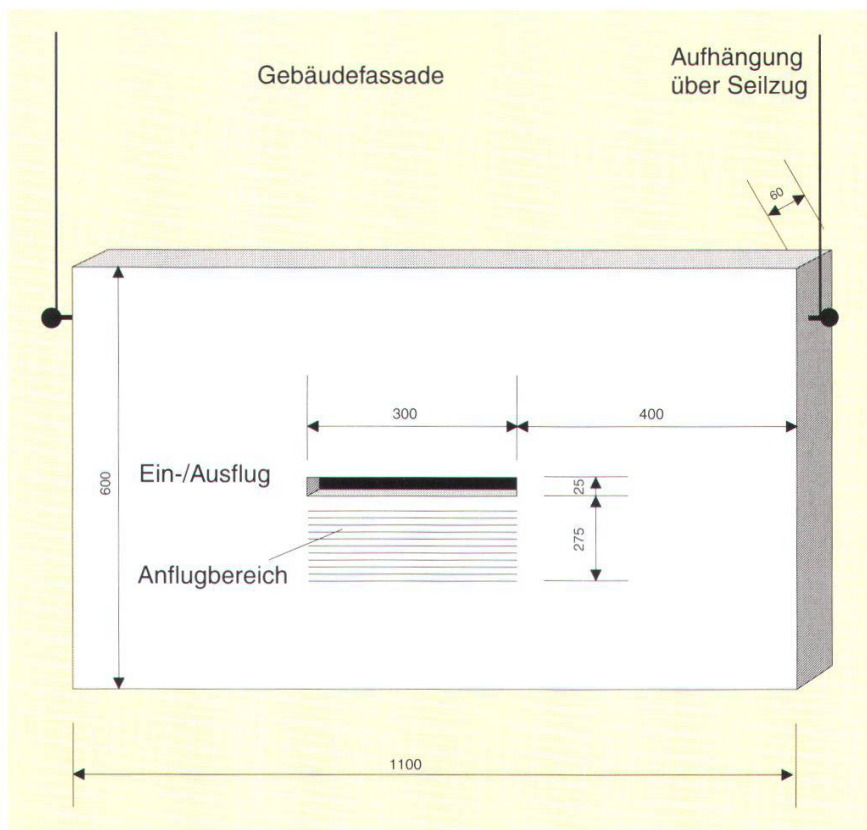


Abb. 6: Ersatz für ein Quartier hinter der Fassade: Aufsicht des Fledermauskastens (Masse in mm).

Tiere nicht in diese Hohlräume ausweichen können.

Der Ersatzkasten wurde noch in der gleichen Nacht von den Tieren bezogen. Erstaunlicherweise überwinterten ca. 150 Tiere erfolgreich in diesem nicht speziell isolierten Kasten. Ende Winter wurde kein einziges totes Tier im Kasten gefunden.

Da sich der Kasten unmittelbar unter einem Fenster befand und die Bewohner des dahinterliegenden Schlafzimmers darüber nicht besonders erfreut wa-

ren, wurde der Kasten während zwei Wochen langsam vom Fenster weg verschoben und hängt heute an einem fensterlosen Fassadenbereich. Diese allmähliche Verschiebung wurde von den Tieren akzeptiert.

Um eine einfachere Handhabung über die Seile zu erhalten, wurde dieser schwere Fledermauskasten im Sommer 1996 durch ein neues leichteres Modell ersetzt. Dieses ist genau gleich konstruiert und weist die gleichen Dimensionen auf. Für die Herstellung wurde aber nur noch 1 cm dickes Kiefernholz verwendet. Gleichzeitig wurde damit geprüft, inwieweit diese Ausführung winterschlaf-tauglich ist. Auch in diesem Kasten überwinterten erfolgreich etwa 150 Grosse Abendsegler.

Weil der Ersatzkasten, wie die früheren Quartiere, ganzjährig benutzt wird, fallen in kurzer Zeit grosse Kotmengen an. Der Kasten muss daher regelmässig gereinigt werden.

Während der Paarungszeit im Herbst bilden sich oft grosse Tiergruppen im Kasten, deren lauten Sozialrufe zeitweise unüberhörbar sind. Da der Kasten vor einer Schlafzimmerwand hängt und erste Nachtruhestörungen auftraten, musste an der Rückwand des Kastens nachträglich eine Schallschutzmatte angebracht werden.

Durch die vielen Anflüge der Tiere löste sich mit der Zeit das kleine, abgewinkelte Blechstück, das über der Öffnung als Fenstersimsimitation ange-

bracht wurde, und fiel herunter. Die dadurch leicht veränderte Einflugsituation wurde von den Tieren aber akzeptiert.

Für das erste Modell wurde 2,5 cm dickes Fichtenholz und für das zweite Modell 1 cm dickes Kiefernholz verwendet. Die Vermassung ist der Abb. 6 zu entnehmen. In allen Innenwänden sowie in die Aussenwand unterhalb der Einflugöffnung wurden 1–2 mm tiefe horizontalverlaufende Rillen im Abstand von 1 cm ins Holz gefräst, damit sich die Tiere gut festhalten können. Die Fugen in den Ecken des Kastens wurden mit einem Holzmörtel verschlossen, damit im Inneren kein Luftzug entsteht. Für die Reinigung kann der Boden des Kastens geöffnet werden. Der Kasten hängt an zwei Seilen, die im Estrich fixiert sind und über Rollen für eine Kontrolle hinuntergelassen und wieder hochgezogen werden kann.

2.3 Ersatz von Quartieren in Brückenpfeilern

Die Nationalstrasse A1 führt zwischen den beiden Gemeinden Birmenstorf und Mülligen auf einem ca. 60 m hohen Viadukt über die Reuss. Dieser Viadukt ist auf sechs Brückenpfeilern abgestützt, dessen Hohlräume von einzelnen Grossen Mausohren (*Myotis myotis*, Borkhausen, 1797) im Sommerhalbjahr als Quartiere genutzt werden. Die Tiere gelangten über Lüftungslöcher zu oberst am Pfeiler in die Innenräume und hingen jeweils an rauhen Partien der Betonwände.

Über dieselben Lüftungslöcher gelangten auch Grosse Abendsegler in die Hohlräume der Brückenpfeiler. Im Gegensatz zu Grossen Mausohren können sie in engen Räumen keine wendigen Flugbewegungen ausführen. Sie gelangten daher immer weiter die Pfeiler hinunter und verendeten am Boden. Die glatten Betonwände liessen es auch nicht zu, dass die Tiere wieder zu den Lüftungslöchern hochklettern konnten. Die Pfeiler wurden für Grosse Abendsegler und für verschiedene Vogelarten (u.a. Mauersegler, Mandarinente) zu eigentlichen Fallen.

Zur Behebung dieser Gefahrenquelle wurde in den sechs Pfeilern je ein Holzkasten direkt hinter dem Lüftungslöcher montiert. Die Tiere können so nur noch in die Fledermauskästen gelangen aber nicht mehr weiter die Pfeiler



Abb. 7: Autobahnviadukt über die Reuss zwischen Birmenstorf und Mülligen; in jedem Pfeiler befindet sich ein Fledermausquartier. Das Lüftungslöcher, welches als Ein-/Ausflug benutzt wird, ist rot markiert.



Abb. 8: Montierter und geöffneter Kasten im Innern eines Brückenpfeilers.

hinunterfallen. Damit die Kästen für den Winterschlaf taugen, wurden sie aus massivem, 5 cm dickem Holz gefertigt. Es wurden zwei verschiedene Modelle aufgehängt, die sich lediglich in der Tiefe des Innenraumes voneinander unterscheiden (10 bzw. 20 cm tief).

Nur zwei Monate nach der Montage der Kästen im Sommer 1994, wurden alle sechs Kästen bereits von Grossen Mausohren benutzt. Die Kästen werden während des Sommerhalbjahres vermutlich von einzelnen Männchen als Schlafquartiere bewohnt. Im Herbst konnten in den Kästen Gruppen mit 2 bis 10 Tieren beobachtet werden. Of-

fenbar nutzen die Tiere die Kästen auch für die Paarung. In den kalten Wintermonaten sind die Grossen Mausohren abwesend.

Bereits im Winter 1994/95 konnte in einem der 10 cm breiten Kästen eine Gruppe von 25 Grossen Abendseglern beobachtet werden, die darin erfolgreich den Winterschlaf hielten. In den beiden folgenden Jahren schlossen sich dann im gleichen Kasten 200 bis 300 Grosse Abendsegler für den Winterschlaf zusammen. Der Kasten hat sich also unerwartet schnell zu einem bedeutenden Winterschlafplatz entwickelt.

Im Winter 1997/98 wollten offenbar noch mehr Tiere in diesem Kasten überwintern, so dass vermutlich der gesamte Innenraum mit Tieren ausgefüllt

war. Dies führte dazu, dass sich die Tiere entweder gegenseitig erdrückten oder sich die Luftzufuhr abschnitten. Zudem erwies sich bei diesem Modell als ungünstig, dass sich das Ein-/Ausflugloch, wegen der Konstruktion des Pfeilers, nur zu oberst am Kasten realisieren liess. Aufgrund dieser Feststellung wurde der Kasten vergrössert. Zusätzlich wurde der aufklappbare Boden nicht mehr aus Holz, sondern aus stabilem, plastifiziertem Drahtgeflecht mit einer Maschenweite von 1 cm gefertigt, damit eine zusätzliche Luftzirkulation gewährleistet wird und anfallender Kot und Urin direkt aus dem Kasten fällt. Diese Bodenvariante hat weiter den

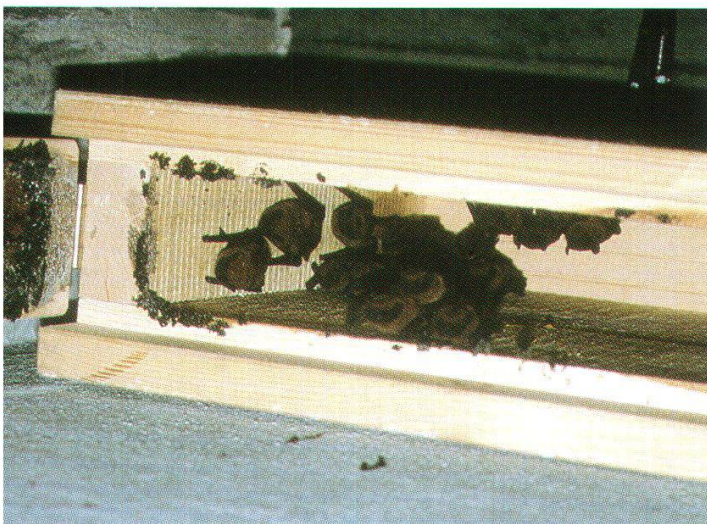


Abb. 9: Im Winter 1994/95 nutzten 25 Grosse Abendsegler den neuen Kasten für den Winterschlaf.

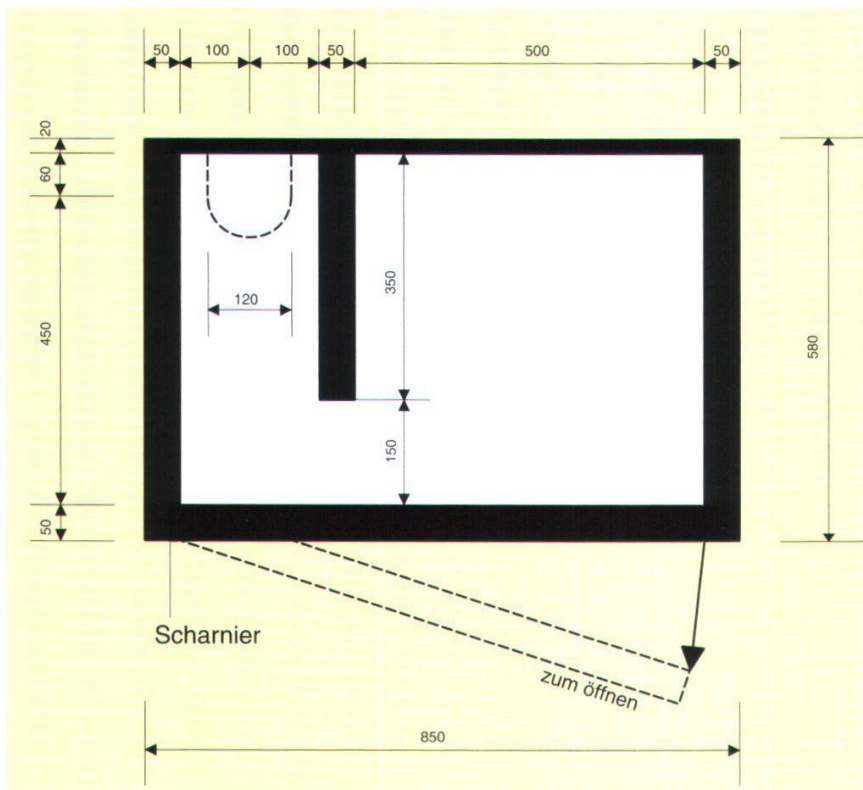


Abb. 10: Ersatz für ein Quartier in einem Brückenpfeiler: Längsschnitt des Fledermauskastens (Masse in mm, Tiefe 100 resp. 200 mm).

Vorteil, dass der Kasten ohne zu manipulieren kontrolliert werden kann und leicht einsehbar ist. Die sechs Fledermauskästen wurden aus 5 cm dickem unbehandeltem Fichtenholz gebaut. Die Vermasung ist der Abb. 10 zu entnehmen. Einer der 10 cm breiten Kästen wurde wie erwähnt auf die Innenmasse 75 x 100 x 20 cm erweitert. Der Innenraum wurde durch eine Zwischenwand unterteilt. In allen Innenwänden wurden 1–2 mm tiefe horizontalverlaufende

Rillen im Abstand von 1 cm ins Holz gefräst, damit sich die Tiere gut festhalten können. Für eine Reinigung und Kontrolle kann der Boden der Kästen geöffnet werden (Abb. 8 und 9). Die Kästen wurden mit Winkeleisen direkt an den Betonwänden der Pfeiler montiert.

3. Diskussion und Schutzempfehlungen

Wie die verschiedenen realisierten Fälle gezeigt haben, sind Fledermauskästen offenbar eine geeignete Möglichkeit, Quartiere von spalten- und baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten an Gebäuden und Brücken einfach zu ersetzen. Die drei aufgeführten Beispiele betrafen Quartiere von Grossen Abendseglern und Grossen Mausohren. Diese beiden Arten haben die erstellten Ersatzquartiere erstaunlich schnell akzeptiert. Ob solche Ersatzmassnahmen auch für andere Fledermausarten und für andere jahreszeitliche Funktionen, wie beispielsweise für die Aufzucht der Jungtiere, taugen, müssen weitere Anwendungen erst noch zeigen.

Für eine erfolgreiche Besiedlung von Ersatzquartieren müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein. Da die Tiere einen altbekannten Standort im-

mer wieder aufsuchen, müssen Ersatzlösungen sofort nach einer Zerstörung des alten Quartieres realisiert werden. Wenn die Tiere einen vertrauten Standort während längerer Zeit nicht nutzen können, kann dies zu einer Aufgabe des Versteckes führen. Ersatzkästen funktionieren aufgrund unserer Beobachtungen nur dann, wenn die ehemaligen Quartiere nicht mehr benutzbar sind, und die Kästen die ursprünglichen Quartierbedingungen möglichst genau nachahmen.

Weil die Tiere wieder an den altbekannten Stellen des Gebäudes nach ihren vertrauten Schlupfwinkeln suchen, muss der Kasten möglichst nahe am ehemaligen Standort befestigt werden. Es spielt aber offenbar keine Rolle, wenn der Kasten einige Meter über oder neben dem ehemaligen Quartier angebracht wird.

Besonders wichtig ist die Anflugsituation zum Kasten. Videoaufnahmen mit einer Infrarotkamera haben gezeigt, dass die Tiere nach dem Verschliessen ihrer alten Quartiere wieder nach dem gleichen Öffnungstyp suchen. Beim beschriebenen Fall, wo die Rollladenkästen für Fledermäuse verschlossen wurden, konnte gut beobachtet werden, wie einzelne Grosse Abendsegler minutenlang dicht entlang der Fassade flogen und dutzende von verschlossenen Rollladenkästen einzeln und Stockwerk für Stockwerk nach Einschluflmöglichkeiten absuchten. Aufgrund dieser Beobachtungen und dem nie benutzten ersten Kastenmodell muss die Ein-/Ausflugöffnung des Ersatzkastens genau mit der früheren Anflugsituation übereinstimmen, sonst werden sie kaum entdeckt.

Der Innenraum des Kastens sollte den Dimensionen des früheren Quartieres entsprechen. Der Raum kann gegenüber der ehemaligen Situation vergrößert, er sollte aber auf keinen Fall verkleinert werden. Dies ist wichtig, da sich Fledermäuse den wechselnden klimatischen Verhältnissen anpassen. Bei wärmeren Temperaturen müssen die Tiere sich im Kasten verteilen und einzeln oder in kleineren Gruppen hangen können, bei kälteren Temperaturen verkriechen sie sich in enge Spalträume oder schliessen sich zu einer einzigen dicht gedrängten Gruppe zusammen. Diese Anpassungen und Hangplatzverschiebungen konnten jeweils gut in den einsehbaren Kästen beobachtet werden. Es empfiehlt sich daher, einen tiefen Kasten in verschiedene schmale Kompartimente zu gliedern (Abb. 4). Der klimatische Aspekt ist bedeutend und deshalb dürfen die Kästen nicht zu klein gestaltet werden, da je nach Witterung sonst auch zu warme, für den Winterschlaf ungeeignete Temperaturen entstehen können.

Es hat sich gezeigt, dass alle drei Kastenmodelle, also auch jener aus einer nur 1 cm dicken Holzwand, offenbar die Bedingungen für den Winterschlaf erfüllen. Mehrjährige Temperaturmessungen in diesen Kästen und in anderen Quartieren von Grossen Abendseglern, darunter auch ein natürliches Baumhöhlenquartier, haben keine wesentlichen Unterschiede ergeben. In allen gemessenen Quartieren sanken im Winter die Temperaturen anhaltend und



Abb. 11: Der Erfolg eines Ersatzkastens hängt wesentlich davon ab, inwieweit die ursprüngliche Quartiersituation möglichst genau nachgebildet und der Kasten in der Nähe des früheren Quartieres angebracht werden kann (Baden, im Januar 1997).

deutlich unter 0 °C. Die Grossen Abendsegler scheinen also an solche Verhältnisse angepasst zu sein.

Von den sechs montierten Kästen in den Brückenpfeilern wurde nur einer von Grossen Abendseglern für den Winterschlaf benutzt. Dies lässt vermuten, dass sich die Tiere für den Winterschlaf offenbar bevorzugt in einem einzigen Quartier zu grossen Gruppen zusammenschliessen und sich nicht auf mehrere benachbarte Quartiermöglichkeiten verteilen. Das Kastenmodell in dem Brückenpfeiler zeigte, dass es ungünstig ist, wenn sich die Ein-/Ausflugöffnung zu oberst am Kasten befindet. Wenn es die bauliche Situation zulässt, sollte immer eine Ausführung realisiert werden, bei der die Öffnung im unteren Bereich des Kastens geschaffen wird, und die Tiere im Inneren des Kastens nach oben klettern können. Dies entspricht auch den natürlichen Quartierverhältnissen in Baumhöhlen.

Die Kästen müssen gelegentlich kontrolliert oder gereinigt werden. Es hat sich deshalb bewährt, wenn sie leicht zugänglich und bedienbar sind. Bei der Planung einer Ersatzmassnahme sollten deshalb nicht nur die Ansprüche der Tiere, sondern auch der Aspekt des Unterhaltes miteinbezogen werden. Damit eine Kontrolle auch bei Anwesenheit der Tiere ohne Wärmeverluste und Störungen durchgeführt werden kann, ist das Einsetzen und Befestigen einer Plexiglasscheibe besonders im Dachteil des Kastens zu empfehlen. Die Tiere liessen sich durch kurze Kontrollen nie stören, so dass sie weggeflogen wären. Allerdings wurde darauf geachtet, dass die Kontrollen nie kurz vor dem abendlichen Ausflug stattfanden. Es empfiehlt sich die Kästen einmal pro Winter zu kontrollieren, damit auf jährlich zunehmende Tieransammlungen frühzeitig reagiert und die Platzverhältnisse rechtzeitig vergrössert werden können.

Wenn ein Kasten dem Regen ausgesetzt ist, sollte er vollständig mit einem Verwitterungsschutz, zum Beispiel aus Metall, eingefasst werden, da er sonst bereits nach zwei bis drei Jahren repariert oder ersetzt werden muss. Die Kästen befinden sich meistens an sehr exponierten Lagen am oder auf dem Gebäude und sind je nach Grösse und Ausführung oft sehr schwer. Sie dürfen auch bei starkem Wind nicht herunterfallen und müssen deshalb sicher und dauerhaft am Gebäude befestigt werden. Bei der Montage an oder auf Häusern wurde dabei speziell darauf geachtet, dass an den Gebäuden und ihrer Bauweise nichts verändert werden musste. Es muss verhindert werden, dass durch Wasser und Frost spätere Schäden am Gebäude auftreten können, welche Folgekosten und Mehraufwendungen nach sich ziehen. Es wurden deshalb keine Löcher ins Mauerwerk oder ins Dach gebohrt, sondern die Kästen wurden mit abgewinkelten Schrauben oder Metallklammern am Dachabschluss fixiert. Die Kästen könnten von dort auch leicht wieder entfernt werden, ohne dass am Gebäude Veränderungen stattfinden.

Die Befestigung der Kästen ist eine heikle Angelegenheit, die besondere Beachtung verdient. Es hat sich deshalb sehr bewährt, wenn die Metallarbeiten und die Befestigung der Kästen an Gebäuden von einem erfahrenen Spengler oder Schlosser fachgerecht ausgeführt werden. Im Idealfall kann die Ersatzmassnahme gerade mit dem Architekten vor Ort besprochen und während den Renovationsarbeiten direkt von den beteiligten Handwerkern ausgeführt werden.

Die drei beschriebenen Kastenmodelle können nicht auf jeden Problemfall übertragen werden, da sich die jeweiligen Verhältnisse unterscheiden können. Daher muss jeder Fall für sich neu beurteilt und nach einer spezifischen Lösung gesucht werden. Die drei Beispiele illustrieren ein mögliches Vorgehen, wie eine Ersatzmassnahme erfolgreich realisiert werden könnte. Lösungen mit Fledermauskästen sind aber nicht immer notwendig. Oftmals lässt sich ein bestehendes Quartier unverändert erhalten oder es könnte auch ein Ersatzquartier direkt in den Bau integriert werden, ohne dass eine Kastenlösung in Betracht gezogen wird.

Solche Fledermauskästen können also eine mögliche Hilfe sein, um zerstörte Spaltquartiere auf einfache Art zu ersetzen. Sie sind aber wahrscheinlich kaum ein erfolgreiches Mittel, Fledermäuse an bisher unbesiedelte Gebäude zu locken. Dies erscheint auch wenig sinnvoll, da dadurch die Tiere auf einen weiteren, von Menschen künstlich geschaffenen Quartiertyp geprägt werden. Zudem dürfte das natürliche Quartierangebot für die erwähnten Arten genügend gross und auch heute kaum limitierend sein. Es macht deshalb mehr Sinn, sich für die Entstehung und Erhaltung natürlicher Quartiere, z.B. in Baumhöhlen, einzusetzen. Die beschriebenen winterschlaftauglichen Kästen werden daher nur als geeignete Ersatzmassnahme für bedeutende, zerstörte Quartiere an Gebäuden und Brücken verstanden.

Adresse der Verfasser:

Andres Beck
Bahnhofstrasse 51b
5430 Wettingen

Bruno Schelbert
Baudepartement des Kantons Aargau
Sektion Natur und Landschaft
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau

