

Die Nutzung zweier Autobahnbrücken in Nordhessen durch das Mausohr (*Myotis myotis*) und Beobachtungen zur Störungstoleranz

Von KLAUS HECK und JOHN BARZ, Kassel

Mit 11 Abbildungen

1. Ausgangssituation

Im Rahmen einer im Auftrag der Stadt Kassel im Jahre 1992 durchgeführten flächendeckenden Fledermausbestandskartierung wurden auch Autobahnbrücken im Nahbereich des Stadtgebietes untersucht. Bereits seit Ende der 70er Jahre (KÖNIG 1976, FIEDLER 1978) ist bekannt, daß verschiedene Fledermausarten Autobahnbrücken als Quartier nutzen.

Es konnte festgestellt werden, daß zwei der im Rahmen der Fledermausbestandskartierung untersuchten Brücken von Fledermäusen aufgesucht werden (JANSEN 1993). Zumindest die Anwesenheit des Mausohrs war bekannt.

Nachfolgende und weiterführende Untersuchungen sollten die Bedeutung der beiden Brücken für den Fledermausschutz klären.

Im Laufe der Untersuchungen wurde bekannt, daß bei den Brückenbauwerken umfangreiche Sanierungsarbeiten geplant sind. Dies war Anlaß genug, die Brückenkontrollen auch während des Sanierungszeitraumes fortzuführen.

Die Ergebnisse der vierjährigen Brückenkontrollen werden dargestellt.

2. Naturräumliche Lage

Naturräumlich wird das Stadtgebiet von Kassel der Einheit 343 Westhessische Senke zugerechnet (KLINK 1969). Zu dieser Einheit zählen u.a. die nördlich gelegene Hofgeismarer Rösenske (343.4), das Kasseler Becken selbst (343.3) und süd- bzw. südwestlich die Hessengausenke (343.2) im Bereich des Waberneroder Borkener Beckens.

Das Kasseler Becken ist weitgehend waldfrei, nur die Hänge der scharfkantig in den Beckenrand eingeschnittenen Täler, verschiedene Basaltkuppen und einige Hügel im östlichen

Teil des Kasseler Beckens sind bewaldet. Die Lößlehm Böden sind im natürlichen Zustand mit Eichen-Hainbuchenwäldern bestanden, die an den basaltischen Rändern in frische Perlgras-Buchenwälder übergehen. Das Klima im Kasseler Becken ist mild. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8 °C. Die mittlere Julitemperatur beträgt 17 °C, die mittlere Januartemperatur 0 - 0,5 °C. Kennzeichnend für die tiefe Lage des Beckens sind sommerliche Schwüle und im Winter Kaltluftansammlungen und häufige Nebelbildung. Die jährlichen Niederschläge sind im Lee des Habichtswaldes mit 600 mm verhältnismäßig gering. Der Wind kommt bevorzugt aus südwestlicher Richtung. Das Becken wird von der Fulda durchflossen. Das Stadtgebiet von Kassel und die Fuldaaue liegen im Kern des Beckens. Hier hat es die breiteste Ausprägung und mißt in West-Ost-Richtung ca. 15 km. Die Fuldaaue (343.40) besteht aus jungen Flußaufschüttungen, Kiesen und Schottern der umrahmenden Mittelgebirge mit einer bis zu mehreren Metern mächtigen Auelehmdecke. Die sich hieraus entwickelnden braunen Aueböden eignen sich insbesondere für die Grünlandnutzung.

3. Beobachtungszeitraum und Methoden

Seit Frühjahr 1995 (Beginn 1.III.) wurden die beiden Brücken regelmäßig in ca. 14-tägigem Begehungsrythmus aufgesucht. Im Gegensatz zu den vorangegangenen Jahren wurde im Winter 1997/98 erstmals auch zwischen Mitte Dezember und Anfang März kontrolliert. In den beiden Brückenbauwerken wurden alle für Fledermäuse zugänglichen und sichtbaren Spalten, Öffnungen und sonstigen möglichen Hangplätze visuell abgesucht. Alle anwesenden Tie-

re, deren Hangplätze und die Hangsituation wurden erfaßt. Zum Teil wurden Temperatur und Luftfeuchte mittels eines Thermohygrographen der Firma Thies im Verlaufe einer Woche aufgezeichnet. Die Ergebnisse wurden durch Einzeltemperaturmessungen ergänzt.

Da die Vermutung bestand, daß die Hangplatzsituation in den relativ glatten Betonbauten die Anzahl der angetroffenen Fledermäuse limitiert, wurden verschiedene Fledermauskastenmodelle der Firmen Schwegler, Strobel sowie Eigenbauten angebracht.

Während der Sanierungsarbeiten in den Jahren 1997 und 1998 bestand zusätzlich die Möglichkeit, an sonst unzugänglichen Stellen der Bergshäuser Brücke Flachkästen und ca. 40 x 40 cm große Heraklitplatten anzubringen. Diese Platten bieten mit ihrer rauhen Oberfläche gute Hangplatzbedingungen.

Daneben wurden einzelne Tiere zur Bestimmung des Geschlechtes mit einem Käscher abgefangen. Eine artenschutzrechtliche Genehmigung durch die Obere Naturschutzbehörde lag vor.

Wir definieren Paarbildung als das Zusammenhängen von 1-3 (4) Tieren, wovon zumindest bei zwei Tieren Bauch-Rückenkontakt be-

steht (SCHOBER & GRIMMBERGER 1987, 1998). In wenigen Fällen wurden die Kopulation sowie eingespeichelte Nackenhaare beobachtet (Abb. 1).

Beschreibung der Brückenbauwerke

1.) Bergshäuser Brücke

Bei der Bergshäuser Brücke (Abb. 2) handelt es sich um eine Stahlfachwerkkonstruktion mit Widerlagern auf Pfeilergründung, die als Betonhohlkonstruktion ausgeführt sind (RUDOLPH 1971). Die Innenräume der Widerlager sind als Dammböschung aufgeschüttet (Neigung 1 : 1,5) und mit Buntsandsteingroßpflaster flächig ausgelegt. In das Pflaster sind auf voller Böschungslänge Treppen eingelassen. Im Bereich der Böschung besteht unmittelbarer Erdanschluß. Wände und Decken der Widerlager sind als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die beiden Fahrbahnen stoßen unmittelbar aneinander, so daß hier zusätzlich ein dritter geschlossener Raum (Abb. 3, 5) entsteht.

Die geringste Höhe beträgt 2,20 m, die größte ca. 17 m. Die beiden Widerlager sind durch Stahltüren begehbar. Einflüge für Fledermäuse



Abb. 1. Mausohren in Paarungsstellung. Aufn.: JOHN BARZ



Abb. 2. Bergshäuser Brücke mit eingerüsteten westlichen Widerlagerkammern. Aufn.: JOHN BARZ

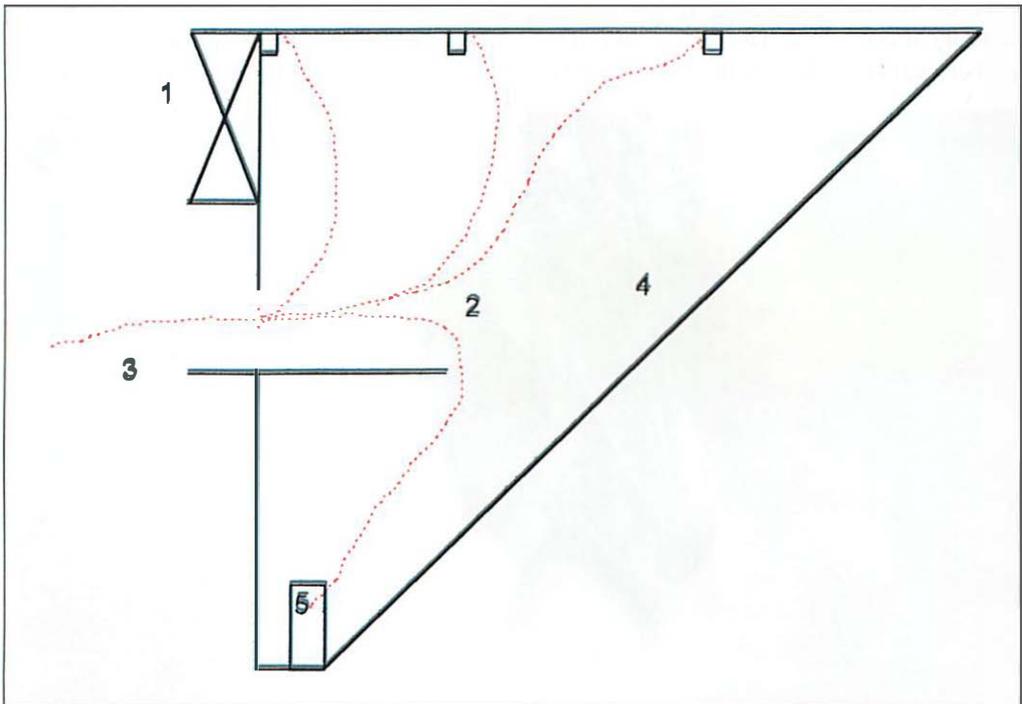


Abb. 3. Seitenansicht der Widerlagerkammer der Bergshäuser Brücke. Stahlfachwerk mit darauf liegender Fahrbahn (1); Flugweg der Mausohren in der Brückenkammer (2); Podest mit Einflugöffnung (3); innenliegende Böschung mit Buntsandsteingroßplaster Neigung 1:1,5 mit eingelassener Treppe und zwei Absätzen (4); Tür zu den Kammern bzw. türgroße Öffnungen zwischen den Kammern (5).

bestehen im Ostteil durch eine Tür in einer nachträglich angebrachten Schallschutzwand. Da es sich bei der gesamten Brückenübergangskonstruktion um eine technisch überholte Ausführung handelt und das östliche Widerlager unmittelbar an die Wohnbebauung angrenzt, wurde die ursprünglich große Öffnung hier auf die o.g. Tür reduziert. Die Tiere gelangen durch die Tür in die obere Hälfte der Nordkammer.

Im Westteil fehlt diese Schallschutzwand, so daß eine großflächige Einflugöffnung (1,50 x 7,50 m) vorhanden ist. Innerhalb der Widerlager sind die Kammern durch türgroße Öffnungen am Boden verbunden.

Durch den unmittelbaren Bodenanschluß im Bereich des Pflasters sind die einzelnen Kammern relativ feucht, wie die erfolgten Messungen zeigten. Bei starken Regenfällen sind mehrfach Wassereintritte durch das Pflaster beobachtet worden, die den ebenerdigen Fußboden bis zu 40 cm überfluteten. Durch die alte Übergangskonstruktion zwischen Widerlager und Brücke treten starke Erschütterungen und Lärm auf. Die Erschütterungen waren zum Teil so groß, daß die Federn des Thermohygrographen von der Trommel sprangen. Die Übergangskonstruktion selbst liegt außerhalb der Widerlagerkammern.

2.) G u x h a g e n e r B r ü c k e

Bei der Guxhagener Brücke handelt es sich um eine vierspurige Spannbetonbrücke über die Fulda. Die beiden Richtungsfahrbahnen sind in getrennter Hohlkastenkonstruktion erstellt. Die Brücke ist ca. 250 m lang. Die Hohlkästen weisen ca. 3 m Höhe auf. An den jeweiligen Pfeilern befinden sich offene Luken für die Kontrolle der Lager, die ggf. von Fledermäusen genutzt werden können. Die beiden Widerlager sind ebenfalls in Stahlbetonbauweise ausgeführt und weisen einen Innenraum von ca. 20 m Breite bei einer max. Höhe von ca. 3,5 m auf. Zwischen der aufliegenden Brücke und der Widerlagerkonstruktion besteht eine ca. 40 cm hohe, durchgängige Öffnung, die mit Drahtgitter der Maschenweite 40 x 40 mm verschlossen ist. An einigen Stellen mißt der dann unvergitterte Spalt auch nur ca. 5 - 10 cm.

Zwischen den beiden Übergangskonstruktionen der Widerlager bestehen erhebliche bauli-

che Unterschiede. So beträgt die Spaltweite der einen Übergangskonstruktion ca. 5 - 10 cm, ursprünglich wahrscheinlich vollständig mit Styroporplatten ausgekleidet, bei der anderen Übergangskonstruktion bis ca. 40 cm, ohne Styroporauskleidung.

In den Widerlagern kommt es im Bereich der Übergangskonstruktion zu starkem Lärm und beträchtlichen Erschütterungen, die im Gegensatz zur Bergshäuser Brücke eher impulsartig wahrgenommen werden, daher die Übergangskonstruktion unmittelbar zum Widerlager offen ist. Durch die offene Bauweise sind die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur in der Brücke vergleichbar mit den Außenwerten und somit stärkeren Schwankungen unterzogen. Für einen Anstieg der Luftfeuchtigkeit sorgen lediglich defekte Abflüsse und eindringendes Wasser aus der Übergangskonstruktion.

4. E r g e b n i s s e

G u x h a g e n e r B r ü c k e

Im Laufe des Untersuchungszeitraumes konnten die Arten Mausohr sowie ein bereits mumifizierter Abendsegler (*Nyctalus noctula*) festgestellt werden. Der Abendsegler hing frei an der Seitenwand eines Brückenhohlkörpers der Guxhagener Brücke. Weiterhin wurden angeklebte Kotpuren, wahrscheinlich von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), vorgefunden. Allerdings konnte von dieser Art nie ein direkter Nachweis erbracht werden. Die vorgefundenen Hangplätze des Mausohrs befanden sich vornehmlich in den beiden Widerlagerkammern und hier ausnahmslos in den Spalten der beiden Übergangskonstruktionen. Zwischen diesen bestand ein deutlicher Unterschied hinsichtlich der Nutzung durch die Tiere. Die breitere der beiden Übergangskonstruktionen wurde in den Untersuchungsjahren lediglich von einem Tier dauernd genutzt. Dieses hing unmittelbar an der metallischen Übergangskonstruktion (Abb. 4). Lediglich im September 1997 und 1998 zur Paarungszeit fanden sich 3 Ex. (jeweils 1 Paar) in diesem breiteren Spalt ein. Die Wahl dieser Hangplätze ist ausgesprochen erstaunlich, da jede einzelne Fahrzeugachse unmittelbar spürbare sowie laut hörbare Schläge erzeugt. In der schmaleren Über-

gangskonstruktion konnten bis zu max. 5 Tiere festgestellt werden. Die Tiere hängen sich mit ihren Fußkrallen unmittelbar in das weiche Styropor, das dann durch längere Nutzung offensichtlich zerbröseln. In beiden Widerlagern konnte durch Körperfettspuren sowie Kotansammlungen die traditionelle Nutzung einzelner Hangplatzbereiche beobachtet werden. In den beiden Hohlkastenprofilen der Fahrbahn wurden nur selten Tiere beobachtet. In Ausnahmefällen hingen sie an einem Drahtgitterkorb von Deckenleuchten. Allerdings weisen praktisch alle vorhandenen Leuchtenstandorte Kot- bzw. Körperfettspuren auf. Frische Kots Spuren zeigen, daß diese Leuchten weitaus häufiger angefliegen werden, als sich dies im vierzehntägigen Kontrollturnus belegen läßt.

Erstmals im Mai 1997 wurde ein in eine Widerlagerkammer eingebrachter Strobel-Flachkasten von einem Mausohr bezogen. Im Laufe der weiteren Beobachtungen kam es immer wieder zur Nutzung von Fledermauskästen, wobei nur Flachkästen (Strobel, Schwegler u. Eigenbau) angefliegen wurden, nicht jedoch ebenfalls vorhandene Rundkästen.

Messungen der Temperatur und Luftfeuchte ergaben, daß beide Parameter deutlichen

Schwankungen unterworfen sind. Hierbei spielen vor allem die offenere Bauweise, die Wandstärke und auch der fehlende Erdanschluß eine besondere Rolle. So betrug an verschiedenen Kontrolltagen die relative Luftfeuchte minimal 50 %, maximal 90 %. Die Temperaturschwankung in der Brücke betrug innerhalb eines Meßzeitraumes von 24 Stunden bis zu 5 °C. Außerdem unterliegen die beiden Widerlager deutlich spürbaren Luftzugeinwirkungen. Die klimatischen Bedingungen in dieser Brücke dürften auch der Grund dafür sein, daß dieses Bauwerk von Mitte November bis Anfang April fledermausfrei ist.

Die vorliegenden Beobachtungen belegen, daß es sich bei dem Quartier um ein Männchen- bzw. um ein Paarungsquartier des Mausohrs handelt. Letzteres wird durch mehrfaches Beobachten der Paarbildung in den Monaten August/September bestätigt. In den anderen Monaten konnten keine Paare beobachtet werden; die anwesenden Tiere hingen alle einzeln.

Während sich im Verlauf des Jahres die Anzahl der anwesenden Tiere kaum ändert, steigt sie in den o.g. Monaten aufgrund des Zufluges von ♀♀ signifikant an. Eine ähnliche Beobachtung wird in der Bergshäuser Brücke mit ein-



Abb. 4. Mausohr an der Übergangskonstruktion der Guxhagener Brücke hängend. Aufn.: JOHN BARZ

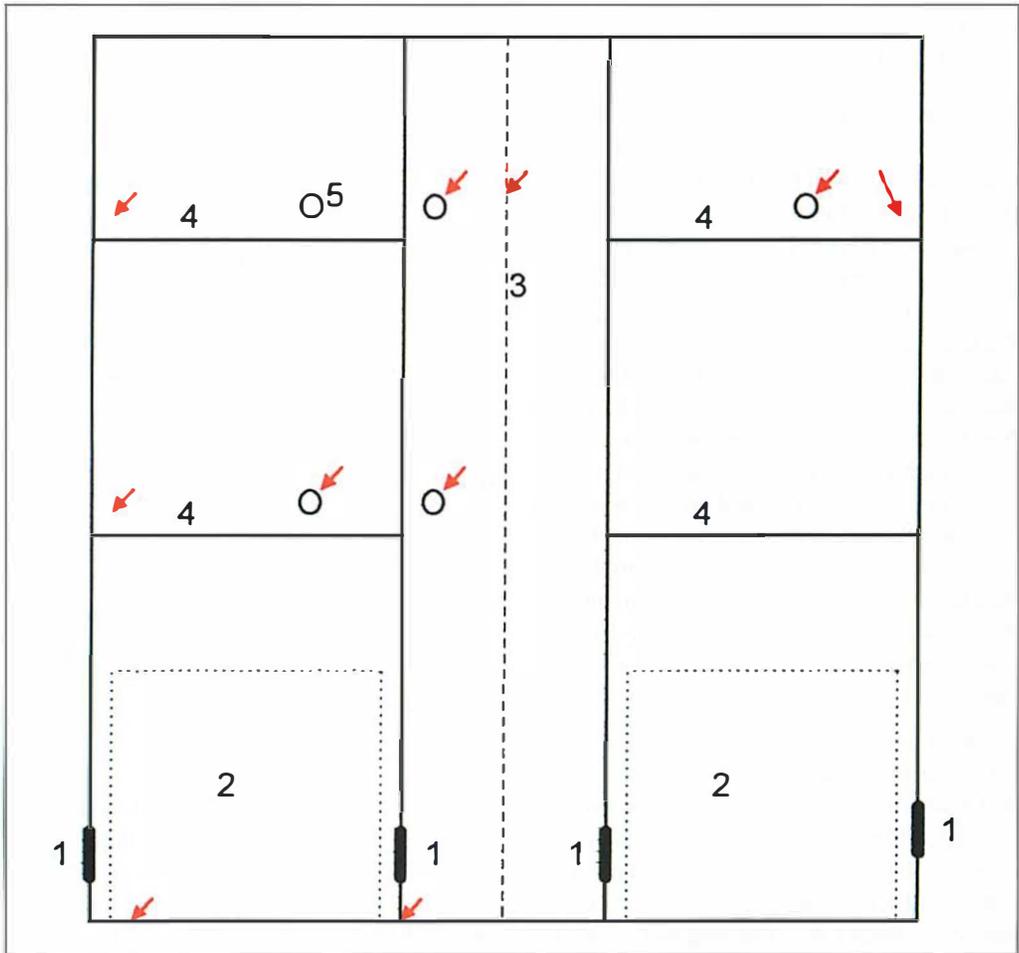


Abb. 5. Deckenaufsicht der Bergshäuser Brücke mit den bevorzugten Hangplätzen (rote Pfeile). Hangplätze befinden sich auch an den durch die Podeste gebildeten Zwischendecken. Eingangstür bzw. türgroße Durchgänge zwischen den einzelnen Kammern (1); auf halber Höhe angebrachte Betonpodeste (2), Trennfuge zwischen den beiden Fahrbahnen (3), Betonstürze ca. 40X40 (4); in die Decke eingelassene Dampfsperren-Entlüftungsöffnungen (5): Nordkammer (links), Mittelkammer, Südkammer (rechts).

Auch in der Bergshäuser Brücke konnten Paarbildung und verstärkter Zuflug im Paarungszeitraum beobachtet werden (Abb. 9).

Gegenüber dem Beobachtungsjahr 1995 fand in 1996 ein verstärkter Einflug von Mausohren in den Westteil der Brücke statt. Die maximale Belegung in den beiden Beobachtungsjahren verdoppelte sich praktisch (29.IX.1995 - 18 Tiere, 28.IX.1996 - 38 Tiere). An vier Beobachtungstagen konnte ein Cluster von bis zu 15 Tieren angetroffen werden, wobei zwei verschiedene Hangplätze genutzt wurden. Der Fang und die anschließende Vermessung der Tiere ergaben, daß es sich um eine gemischte Gruppe von männlichen wie weiblichen Individuen und

Jungtieren (helle Epiphysenfugen) handelte.

Die durchgeführten Luftfeuchte- und Temperaturmessungen erbrachten, daß mit Ausnahme der Nordkammer mit ihrer großen Öffnung ein gegenüber der Guxhagener Brücke deutlich stabileres Innenklima in der Brücke herrscht. Die im Meßbereich festgestellte Temperatur in der Woche vom 2. - 9.X.1996 betrug 12 °C und schwankte lediglich um $\pm 0,5$ °C. Die relative Luftfeuchte lag bei ca. 87 % mit weniger als 2 % Schwankungsbreite. Weitere Messungen führten zu ähnlichen Ergebnissen.

Im Spätherbst 1996 wurden in beiden Widerlagern der Bergshäuser Brücke vorübergehend Bauarbeiten durchgeführt. Im Widerlager Ost

betrafen diese lediglich die Nordkammer, im Westlager waren alle drei Kammern, mit Schwerpunkt in der Südkammer, betroffen. Es wurden Bohrarbeiten mit Kabelverlegung quer durch die Brücke durchgeführt. Hierzu mußte das Brückeninnere beleuchtet werden.

In den Jahren 1997 und 1998 folgten nahezu ganz jährige Bauarbeiten, die immer noch nicht in Gänze abgeschlossen sind. Es wurden Arbeiten durchgeführt, wie sie bei der Guxhagener Brücke bereits beschrieben wurden. An den inneren Außenwänden waren deckenhohe Gerüste gestellt, ebenso in der Mittelkammer (Abb. 10). Es wurden Arbeiten mit dem Preßlufthammer durchgeführt, die aus menschlicher Sicht ohne Schutzmaßnahmen (Gehörschutz und Staubschutz, wie die vorgefundenen Staubschutzmasken belegen) kaum auszuhalten sind. Es stellte sich hier die Frage, wie die Mausohrmännchen reagieren würden.

Auf jeden Fall verließen sie nicht fluchtartig ihr Quartier!

Wohl aber konnten Änderungen in der Hangplatzauswahl festgestellt werden. Es war zu beobachten, daß in deutlich zunehmendem Maße Fledermauskästen, die eine weitaus geschütztere Hangplatzsituation bieten, genutzt wurden. Ähnlich wie in der Guxhagener Brücke -



Abb. 6. Gemischte Mausohrgruppe. Aufn.: JOHN BARZ



Abb. 7. Mausohr in Dampfsperren-Entlüftungsöffnung. Aufn.: JOHN BARZ

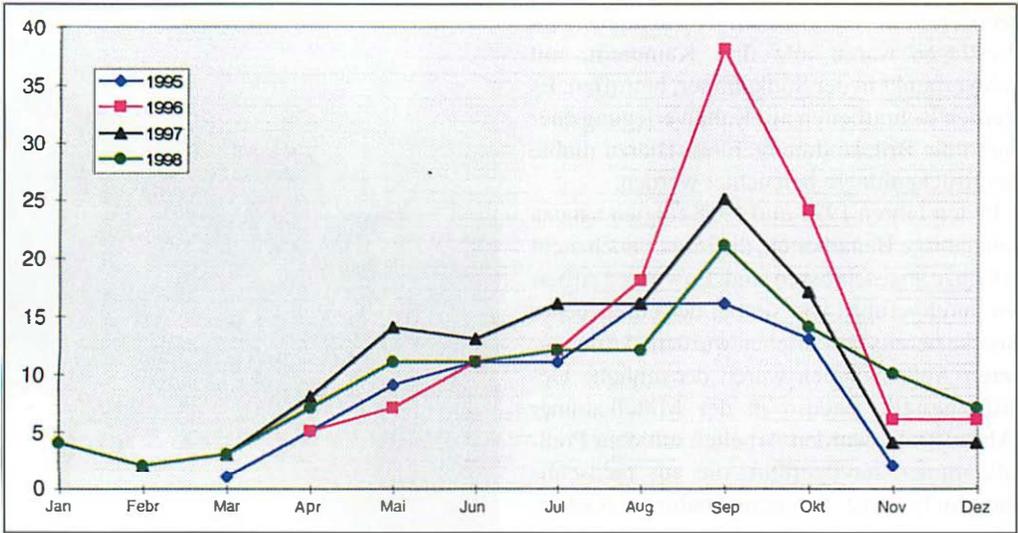


Abb. 8. Mausohrbesatz (max. monatl. Bestand) der Bergshäuser Brücke (Westteil) in den Jahren 1995-1998

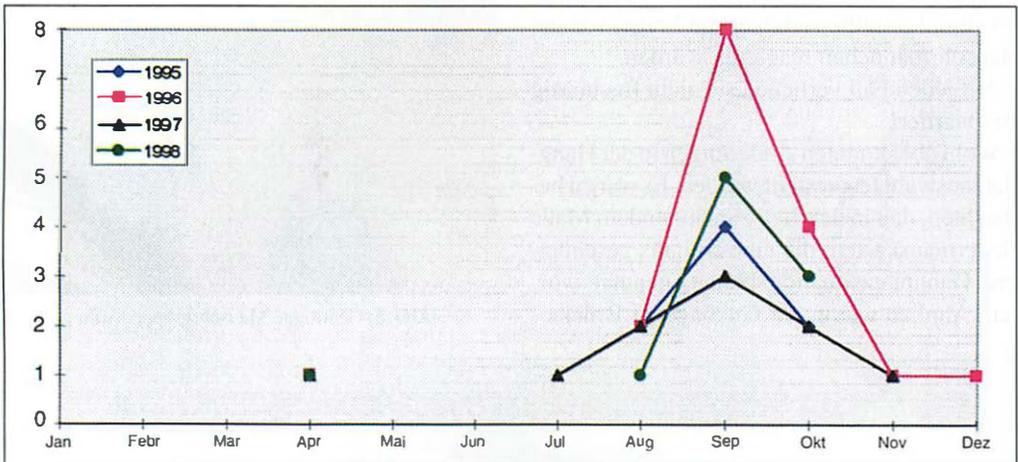


Abb. 9. Beobachtete Paarbildung der Mausohren in der Bergshäuser Brücke (Westteil)

vorwiegend Flachkästen verschiedener Art, jedoch auch Rundkästen, von denen die Vorderfrontdeckel entfernt waren.

Bis zum Jahresende 1998 waren die als Hangplätze angebrachten Heraklitplatten nicht angenommen worden. Bevor hier jedoch endgültige Aussagen im Hinblick auf eine Akzeptanz als Hangplatz getroffen werden können, ist es sicherlicherforderlich, noch etwas abzuwarten. Weiterhin war auffallend, daß im Jahre 1998, als die Mittelkammer im Westteil ein Schwerpunkt der Arbeiten war, diese weniger stark frequentiert war als in den Jahren zuvor. In Abb. 11 wird dies dargestellt. Dafür wurde die Nordkammer mit ihrem deutlich instabileren und auch kälteren Klima verstärkt aufgesucht.

Diese war in den davorliegenden Jahren so gut wie nicht aufgesucht worden und wenn, dann nur gelegentlich von einem Tier.

Der Gesamtbestand an Mausohren in Bergshäuser West ist insgesamt dem Jahresverlauf angepaßt. Für Winterbeobachtungen liegen zwar erst die Erfahrungen einer Periode vor, dennoch liegt es nahe, daß die Feststellungen des Winters 1997/1998 allgemein zutreffend sind. Im Winter schrumpft der Bestand stark. Bei Außentemperaturen unter -15°C haben die bis dahin verbliebenen 2 Mausohren die Brückenwiderlager zwischen dem 1.II.1998 und dem 8.II.1998 verlassen. Am 22.III.1998 wurden wieder 3 Mausohren festgestellt, die die Brücke zwischen dem 8.III.1998 und dem 22.III.1998



Abb. 10. Deckenhohe Gerüste im Inneren der Widerlagerkammern. Aufn.: JOHN BARZ

wieder aufgesucht haben müssen. Im weiteren Jahreslauf steigt der Bestand kontinuierlich bis Mai an. Ab dieser Zeit stabilisiert sich der Bestand. Ab Mitte Juli bis Mitte September ist nochmals ein deutlicher Anstieg festzustellen. In diesen Zeitraum fallen die beobachteten Paarbildungen, Weibchenzuflug zur Paarung, aber auch gelegentliche erste Einflüge von Jungtiergruppen sorgen für den Bestandsanstieg. Ab Mitte September sinkt der Bestand bis Dezember wieder bis auf wenige Tiere ab. Die Beobachtungen decken sich weitgehend mit den Angaben von KOETTNIß (KOETTNIß & HEUSER 1994) und werden mit eindrucksvollen Zahlen belegt. Es konnte nicht festgestellt werden, daß im April ein verstärkter Weibchenzuflug im Sinne der Nutzung als Zwischenquartier statt-

findet, der dann Mitte Mai wieder zu einer Bestandsabnahme führt. Eine solche Tendenz ist allenfalls für das Jahr 1997 schwach angedeutet.

Daß aber dennoch Mausohrweibchen auch im Frühjahr die Brücke aufsuchen, läßt sich an den in den vier Beobachtungsjahren festgestellten fünf Paarbildungen - alle in den beiden ersten Aprildekaden - belegen.

Ansonsten sind mit Ausnahmeder schon aufgeführten Gruppe im Jahr 1996 und einer kleineren Gruppe (6 Ex.) im Herbst 1998 nur solitär hängende Tiere zu beobachten.

Bei der Bergshäuser Brücke dürfte es sich damit um das größte bekannte Mausohr-Männchenquartier und -Paarungsquartier in Nordhessen handeln, ein Quartier, das nahezu das ganze Jahr genutzt werden kann.

Entgegen der ursprünglichen Annahme, daß die Brücke nicht genug Hangplätze für Mausohren bietet, gehen die Verfasser nunmehr davon aus, daß für ein Männchen- und Paarungsquartier die Hangplatzsituation ausreichend ist. Nicht zutreffen dürfte dies allerdings für die Ansprüche an eine Wochenstube. Es ist deshalb beabsichtigt, einen Fledermauskasten, nach Angaben von A. BECK (1998 briefl.), in der Bergshäuser Brücke West aufzuhängen.

Die Verfasser haben den Eindruck gewonnen, daß durch die gute Zusammenarbeit mit dem Amt für Straßen- und Verkehrswesen in Kassel Bemühungen zum verstärkten Schutz unserer Fledermäuse in Brückenbauwerken auf fruchtbaren Boden fallen. Man ist hier bereit,

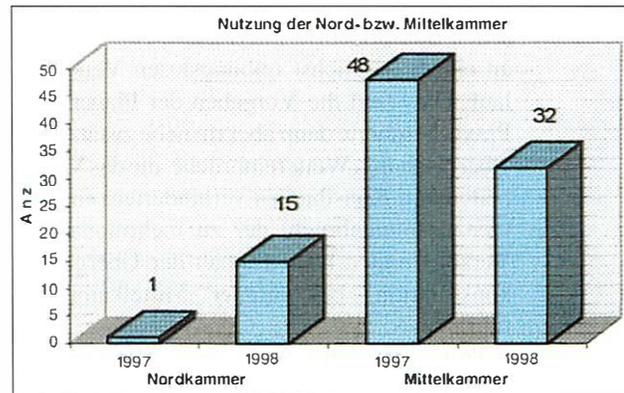


Abb. 11. Nutzung (Anzahl) der Nord- bzw. Mittelkammer durch das Mausohr in den Jahren 1997 und 1998.

beim Um- und auch Neubaugeschehen, Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Am Rande sei noch bemerkt, daß im Widerlager Bergshausen West mehrfach auch über längere Zeiträume ein Siebenschläfer seinen Aufenthalt hatte. Er nutzte dabei auch unterschiedliche Fledermauskästen. Man kann sich nur wundern, welche Kletterkünste er dabei vollbrachte. Ob es zu Konflikten mit den Mausohren kam, konnte nicht beobachtet werden. Die Verfasser wären aber über diesbezügliche Beobachtungen an anderer Stelle dankbar.

5. Diskussion

Über vier Jahre wurden zwei unterschiedliche Brückenbauwerke auf die Nutzung durch das Mausohr hin untersucht. Die Ergebnisse sind in mehreren Tabellen und Abbildungen wiedergegeben. An der Bergshäuser Brücke wurden in den Jahren 1997/1998, an der Guxhagener Brücke ab 1998 umfangreiche Sanierungsarbeiten durchgeführt bzw. begonnen. Diese Eingriffe gingen mit erheblichen Störungen für diese Mausohrpopulation einher. Durch frühzeitige Aufklärungsgespräche konnte auf die Fledermausproblematik hingewiesen werden. Sowohl beim Amt für Straßen- und Verkehrswesen in Kassel als auch bei den ausführenden Baufirmen wurden die vorgebrachten Anliegen des Fledermausschutzes mit Verständnis aufgenommen. Die Erfahrung lehrt uns aber, daß solche Brückenbauarbeiten eine eigene Dynamik entwickeln, die auf die Belange der Fledermäuse wenig Rücksicht nehmen. Zum einen ist man aus finanziellen Gründen an einem raschen Baufortschritt interessiert, zum anderen an einem möglichst reibungslosen Verkehrsablauf. Dies sind die Vorgaben der Planer. Die Praxis bescherte dann aber manche zusätzliche Überraschung. Wettereinbrüche, die das Verarbeiten von Kunstharzen verhinderten, ein Firmenzusammenbruch, der zu mehrmonatigen Verzögerungen beim Einbau der Übergangskonstruktion - bei „offener“ Mittelkammer - führte, usw.

Trotz erheblicher Störungen in den Quartieren wurden diese weiterhin vom Mausohr ge-

nutzt. In der Guxhagener Brücke und im Ostwiderlager der Bergshäuser Brücke könnte dies mit einem leichten Rückgang verbundengewesen sein. Beide Quartiere werden aber ohnehin nur von wenigen Tieren aufgesucht, so daß Veränderungen auf dieser Datenbasis wenig aussagekräftig sind. Bei Bergshausen West hingegen läßt sich erstaunlicherweise eine Abnahme des Bestandes nicht belegen. Dagegen kann beobachtet werden, daß die Mausohren durch eine geänderte Hangplatzauswahl auf die Störungen reagieren. Es ist deshalb aus Sicht der Verfasser nicht abwegig, auch bei ausreichendem Angebot von Hangplätzen in den Brücken zusätzlich „geschützte Hangplätze“ in Form von Fledermauskästen aller Art anzubieten. Man bedenke nur, daß zumindest in Hessen eine Sanierungswelle der Autobahnbrücken ansteht.

Als Fazit kann gezogen werden, daß sich Mausohren im Paarungsquartier im Gegensatz zu Wochenstuben entgegen allen Erwartungen erstaunlich störungstolerant erwiesen haben. Dies darf kein Freibrief für Störungen sein, muß aber doch in den von uns beobachteten Brücken so zur Kenntnis genommen werden.

Es ist vorgesehen, die bisherigen Untersuchungen auch über den Zeitraum der Sanierung hinaus fortzusetzen. Werden diese Brückenquartiere auch von außerhalb der Wochenstuben lebenden „solitären Weibchen“ genutzt, wird eine der interessanten und klärungsbedürftigen Fragen für die Zukunft sein.

Dank sagung

Die Verfasser danken insbesondere dem Amt für Straßen- und Verkehrswesen Kassel für sein Entgegenkommen hinsichtlich der Möglichkeiten zur Untersuchung, Quartierergänzung sowie der Möglichkeit und der Bereitschaft, während der geplanten Bauarbeiten kooperativ zusammenzuarbeiten. Der Stiftung „Hess. Naturschutz“ gilt der Dank für die Mittelbereitstellung zur Beschaffung der Fledermauskästen. Dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat Artenschutz, wird für die Erteilung der notwendigen artenschutzrechtlichen Genehmigungen gedankt.

Zusammenfassung

Aufgrund vierjähriger Kontrollen zweier Autobahnbrücken in der Kasseler Umgebung konnte deren nahezu ganzjährige Nutzung durch das Mausohr belegt werden. Entsprechend der kleinklimatischen Unterschiede wird die Bergshäuser Brücke und hier insbesondere der Westteil intensiver genutzt. Es fanden sich im Spätsommer bis zu 38 Tiere ein, darunter ♂♂, ♀♀ und auch Jungtiere. Beide Brücken werden aber über die längste Zeit des Jahres von solitär lebenden Mausohr-Männchen aufgesucht. Zur Hauptpaarungszeit Mitte August bis Mitte Oktober findet verstärkter Zuflug durch ♀♀ und eine Paarbildung im Quartier statt. Die Brücken sind demnach Männchen- und Paarungsquartier. Das Teilquartier Bergshausen West ist mit einer Belegungszahl von in aller Regel mehr als 12 Ex. ab Mitte Mai bis Anfang Oktober das größte bekannte Mausohrmännchen- und Paarungsquartier in Nordhessen.

Umfangreiche, mit ganz erheblichen Störungen einhergehende Bauarbeiten, über zwei Jahre in der Bergshäuser Brücke und seit 1998 auch in der Guxhagener Brücke, deuten auf eine über allen Erwartungen liegende Störungstoleranz der Mausohren in diesem Männchen- und Paarungsquartier hin. Die Belegungszahlen sind während der Bauarbeiten in Bergshausen West nicht zurückgegangen. In der Guxhagener Brücke und in Bergshausen Ost könnte ein schwacher Rückgang angedeutet sein. Allerdings ist hier das Zahlenmaterial weniger aussagekräftig.

Die Kontakte zum Straßen- und Verkehrsamt sind positiv und zeigen die Aufgeschlossenheit gegenüber den Belangen des Artenschutzes.

Summary

Four years of controlling two motorway bridges in the surrounding of Kassel proved their nearly year-round frequentation by Greater Mouse-eared bats. Corresponding to the micro-climatic differences the Bergshäuser bridge, especially its western part, is used more intensively by the bats.

Up to 38 individuals, containing males, females and also young appeared there in late summer. However, during the main part of the year both bridges are used by solitary males. During the main mating time from the middle of August to the middle of October an intensification of inflights of females can be observed as well as the forming of mating-couples in the roost. Accordingly the bridges serve both as

mating-roosts and as roosts for males. The roost section Bergshausen West is the largest known mating- and males roost of the Greater mouse-eared bat in the North of Hessen, housing regularly more than 12 individuals from the middle of May to the beginning of October.

Extensive and extremely disturbing construction works over a period of two years concerning the Bergshäuser bridge and since 1998 also the Guxhagener bridge imply a tolerance towards disturbances by the Greater mouse-eared bats in this special roost that ranges highly beyond all expectations. The number of individuals was not reduced during the construction works in Bergshausen West. A slight decline of individuals seems to be noticed at the Guxhagener bridge and at Bergshausen East. However, it must be mentioned that the amount of data for this area is less meaningful.

The contacts to the office of roads and transportation are affirmative and show the open-mindedness towards the interests of the protection of species.

Schrifttum

- FIEDLER, K. P. S. (1978): Das Vorkommen der Fledermausarten (*Microchiroptera*) im Rhein-Neckar-Raum. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. **47/48**, 231-276.
- JANSEN, E. (1993): Fledermauskartierung 1992 in Kassel mit Hilfe von Detektoren. *Nyctalus* (N.F.) **4**, 587-620.
- KLINK, H.-J. (1969): Die naturräumliche Einheit auf Blatt 112 Kassel. Bundesforschungsanstalt f. Landeskd. u. Raumordnung. Selbstverlag Bonn Bad-Godesberg.
- KOETTNITZ, J., & HEUSER, R. (1994): Fledermäuse in großen Autobahn-Brücken Hessens. In: AGFH (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens, p. 171-180. Verlag Manfred Hennecke. Remshalden-Buoch.
- KÖNIG, C. (1976): Wildlebende Säugetiere Europas. Verlag Ch. Belsler. Stuttgart.
- RUDOLPH, C. L. (1971): Die Fuldatalbrücke Bergshausen. *Der Stahlbau* Heft **8**, 225-233, Heft **9**, 275-280. Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Berlin.
- SCHÖBER, W., & GRIMMBERGER, E. (1987, 1998): Die Fledermäuse Europas: kennen - bestimmen - schützen. 1. Aufl. u. 2., akt. u. erw. Aufl. Kosmos Naturführer. Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [NF_7](#)

Autor(en)/Author(s): Heck Klaus, Barz John

Artikel/Article: [Die Nutzung zweier Autobahnbrücken in Nordhessen durch das Mausohr \(*Myotis myotis*\) und Beobachtungen zur Störungstoleranz 298-309](#)