

Die Spandauer Zitadelle in Berlin – ein Fledermausquartier mit ganz besonderen Problemen

Von JÖRG HARDER, Berlin

Mit 4 Abbildungen

1 Vorbemerkungen

Die Zitadelle Spandau – den meisten Fledermausschützern dürfte sie in Deutschland zumindest aus dem Schrifttum ein Begriff sein – gilt als eines der bedeutendsten Fledermausquartiere Europas. Nach den Höhlen in den Kalkbergen zu Bad Segeberg wird sie gelegentlich als das individuenstärkste Winterquartier in Deutschland beschrieben.

Die große Bedeutung der Spandauer Zitadelle für den Fledermausschutz ist in der Fachwelt weit über die Region Berlin hinaus unumstritten. Hieraus resultiert auch die Notwendigkeit für weitreichende Schutzmaßnahmen. Diese ergeben sich einerseits aus den Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), andererseits aus den europäischen Naturschutzvorschriften (FFH-Richtlinie).

Dieser Beitrag befaßt sich vorrangig mit den Möglichkeiten, Akzeptanz von Vorschriften und Maßnahmen zum Fledermausschutz vor dem Hintergrund örtlicher Gegebenheiten wirkungsvoll herzustellen, zu vermitteln und praktisch umzusetzen. Einige Probleme mögen an anderen Standorten von bedeutenden Fledermausvorkommen vergleichbar auftauchen. Der Autor möchte daher auch zur Diskussion anregen. Deshalb wird die eine oder andere provokant erscheinende These bewußt angeführt. Kritisch zu hinterfragen ist der Sinn einer Aufstellung von „Ranglisten“ und von Zählrekorden, um die Bedeutung des „eigenen“ Quartiers hervorzuheben.

2 Einige Informationen zur Spandauer Zitadelle

Die Zitadelle als mittelalterliche Burg der Renaissance befindet sich in einem außerordent-

lich guten Erhaltungszustand (Abb. 1). Ihre Bedeutung für Historiker, aber auch für Menschen, die ein Interesse an der Vermittlung der Historie haben, ist groß. Mitten im Stadtgebiet gelegen, mit der U-Bahn oder per Individualverkehr bestens erreichbar, wird sie seit langem touristisch intensiv genutzt. Im Gelände befinden sich Museen, ein Theater, zahlreiche offene Ateliers bildender Künstler, um nur einiges aufzuzählen. Insgesamt besteht ein umfangreiches kulturelles und künstlerisches Angebot. Eine Erlebnisgastronomie und seit kurzer Zeit ein Tagungszentrum runden das Ganze ab. Mehrfach im Jahr locken Großveranstaltungen jeweils einige tausend Besucher auf das Gelände. Gerade der Herbst ist diesbezüglich mit großen Events hervorzuheben. Die echten historischen Kulissen sind für Filmemacher, Forscher und Normalbesucher gleichermaßen interessant. Während das Freigelände ganzjährig ohne Reglementierung zu besuchen ist, sind Gebäudeteile durch die verschiedenen Nutzer zugänglich zu machen. Ein erheblicher Besucherdruck lastet naturgemäß auf den alten Wehrgängen, den Gewölben, Kasematten und Kurtinen. In der Regel sind diese Bereiche im Rahmen von Führungen zugänglich.

Der Berliner Senat und der Bezirk Spandau haben in den vergangenen Jahren erhebliche Investitionen getätigt. Diese Mittel dienen der Bauunterhaltung und der Attraktivitätssteigerung der Spandauer Zitadelle. Weitere Investitionen, insbesondere im Bereich der Gebäudesicherung, sind notwendig.

3 Fledermäuse in der Spandauer Zitadelle

Für die Fledermäuse besitzt die auf einem Holzfundament im Morast errichtete Zitadel-



Abb. 1. Torhaus der Spandauer Zitadelle bei Nacht. Auf'n.: THOMAS MÜLLER

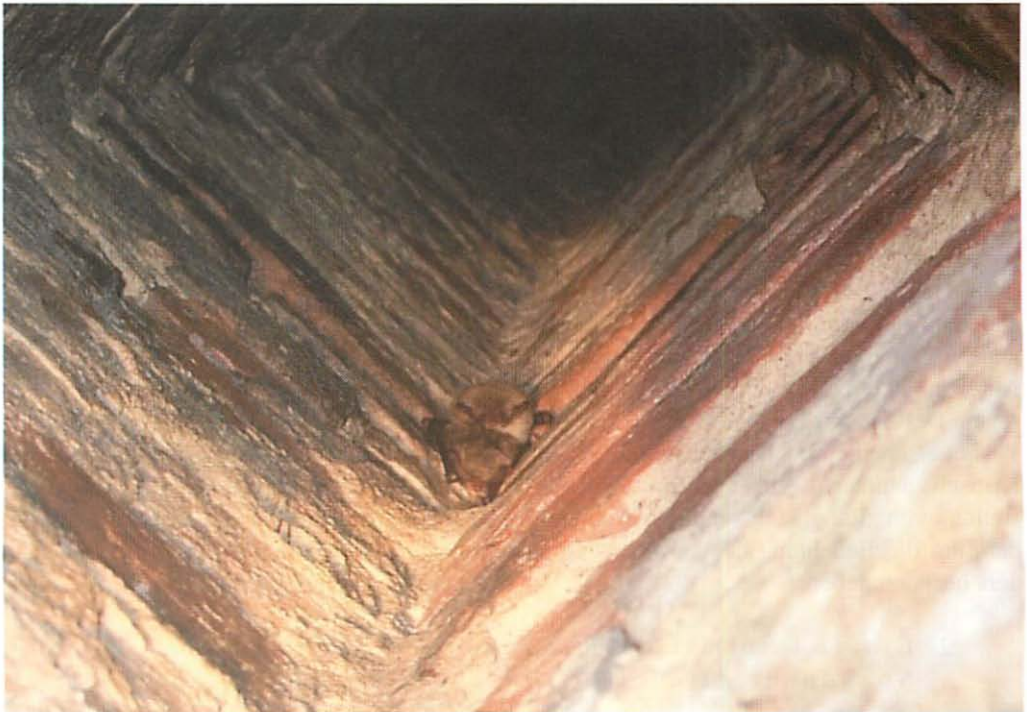


Abb. 2. Pulverabzugsschacht als typisches Fledermaus-Winterquartier in der Spandauer Zitadelle: im Schacht zwei freisitzende Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*). Auf'n.: THOMAS MÜLLER

le, unmittelbar am Zusammenfluß von Spree und Havel gelegen und vollständig von Wasser umgeben, eine absolut perfekte Lage. Meterdickes, von zahlreichen Rissen durchzogenes Ziegelmauerwerk bietet den Tieren in den inneren Räumlichkeiten seit Jahrhunderten beste Möglichkeiten zur Überwinterung. Es liegt nahe, daß die Bestandsentwicklung dadurch langfristig überwiegend günstig gewesen sein dürfte und sich demzufolge ein so bedeutendes Quartier entwickeln konnte.

Die ersten Angaben zum Vorkommen der Fledermäuse in der Spandauer Zitadelle liegen aus den 1930er Jahren durch M. EISENTRAUT (1932, 1936, 1937), den Nestor der deutschen Fledermauskunde, vor. Seinerzeit ging die Zahl der Mausohren (*Myotis myotis*) noch in die Hunderte (EISENTRAUT 1960)! Die planmäßige Erfassung der Bestände setzte aber erst mit J. KLAWITTER ein, der die bis dahin bekannten Daten im 1987 gemeinsam mit B. PALLUCH erarbeiteten Artenhilfsprogramm Fledermäuse für Berlin (West) aufführte. Die Grundlagen dafür schuf er bereits ab Anfang der 1970er Jahre (KLAWITTER 1972). Er bezog sich bei seinen Bestands-

untersuchungen auf sichtbare Tiere und stellte zunächst die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) als häufigste Art mit 214 Ex. (1976) fest, gefolgt von der Fransenfledermaus (*M. nattereri*) mit 91 Ex. (Abb. 2). Die Zahl der Wasserfledermäuse nahm danach kontinuierlich ab, so daß ihr Bestand heute nur noch bei rund 60 Ex. liegt (Tab. 1). Gegenwärtig ist die Fransenfledermaus mit weitem Abstand am stärksten vertreten.

Über die Jahrzehnte hinweg bewegte sich die Zahl der sichtbar während der Mittwinterzählungen ermittelten Fledermäuse zwischen 300 und 400 Ex., selten lag sie etwas darüber (Tab. 1). Die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung als Oberste Naturschutzbehörde stellte uns folgende Zählergebnisse für den Zeitraum von 1989/90 bis 2001/02 zur Verfügung (Tab. 1).

Die in Tab. 1 zusammengefaßten Fledermausbestände wurden in den Überwinterungsbereichen der Unteren und Oberen Feuergalerie der Bastion König, des Wehrganges der Bastion Königin und in der Nordkurtine festgestellt (Abb. 3). Die Bestandsschwankungen, insbesondere

Tabelle 1. Ergebnisse der Bestandserhebungen von sichtbar in der Spandauer Zitadelle überwinternden Fledermäuse

Winter	<i>Mdau</i>	<i>Mmys/Mbra</i>	<i>Mnat</i>	<i>Mbec</i>	<i>Mmyo</i>	<i>Eser</i>	<i>Ppip</i>	<i>Paur</i>	<i>Paus</i>	Gesamt
1989/90	169	-	183	-	30	1	1	20	-	404
1990/91	171	-	188	-	59	1	1	12	-	432
1991/92	113	-	198	-	43	-	-	7	-	361
1992/93	67	-	177	-	46	2	3	12	-	307
1993/94	71	-	167	1	33	3	4	15	-	294
1994/95	57	-	162	-	26	1	2	18	-	266
1995/96	44	-	168	-	33	-	7	5	-	257
1996/97	81	-	168	-	33	1	3	7	-	293
1997/98	60	-	192	-	42	1	7	14	-	316
1998/99	39	1	206	-	39	-	5	11	-	301
1999/00	69	-	201	-	47	-	10	7	1	335
2000/01	51	-	287	-	39	-	17	4	-	398
2001/02	59	-	294	-	47	2	16	7	-	425

Erklärung der Abkürzungen:

Mdau – *Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus)

Mmys/Mbra – *Myotis mystacinus*/*M. brandtii* (Kleine oder Große Bartfledermaus)

Mnat – *Myotis nattereri* (Fransenfledermaus)

Mbec – *Myotis bechsteini* (Bechsteinfledermaus)

Mmyo – *Myotis myotis* (Mausohr)

Eser – *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus)

Ppip – *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus)

Paur – *Plecotus auritus* (Braunes Langohr)

Paus – *Plecotus austriacus* (Graues Langohr)

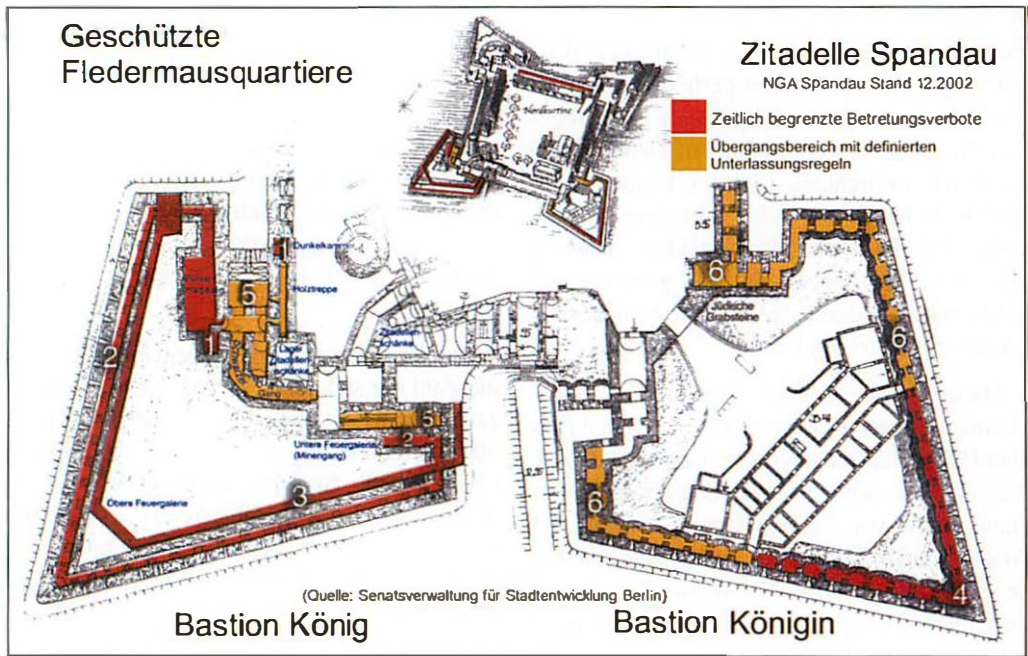


Abb. 3. Geschützte Fledermaus-Quartiere in der Spandauer Zitadelle

aber die erheblichen Rückgänge bei den Wasserfledermäusen, könnten mit Störungen im Rahmen der Zitadellennutzung zusammenhängen, vielleicht aber auch auf (geringfügige, kaum wahrnehmbare) mikroklimatische Veränderungen zurückzuführen sein.

Durch Beobachtung und Zählung der sichtbaren Tiere erzielten Ergebnisse dürften für sich genommen bereits die Bedeutung des Quartiers und seine Schutznotwendigkeiten belegen.

Dennoch werden diese Ergebnisse mit zusätzlichen Zahlenangaben ergänzt. Während die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung von einem „berechneten Bestand von mehr als 11.000 mit der Zitadelle fest in Verbindung stehenden Tieren“ spricht, die die herausragende Bedeutung des Bauwerkes für die Fledermäuse belegen sollen, macht der örtliche Zeitungsschreiber daraus ganz rasch „mehr als 11.000 Tiere, die auf der Zitadelle überwintern.“ Selbst bei SCHÖBER & GRIMMBERGER (1998) ist die Franzenfledermaus dahingehend beschrieben, daß sie in der Spandauer Zitadelle mit 8.000 Tieren überwintern soll. Nach BOYE et al. (1999) konnten in Deutschland „in den vergangenen Jahren einige bedeutende Winterquartiere entdeckt werden“, darunter „die Spandauer Zita-

delle in Berlin, ebenfalls mit über 10.000 *Myotis daubentonii*/*M. nattereri*.“ Die überzogenen Zahlen an Überwinterern sind somit bereits fest im Fachschrifttum verankert!

Derartige Zahlenwerke stellen dann ein Problem dar, wenn in der öffentlichen Diskussion Beweisnot eintritt. Spätestens derjenige, dem eine wirtschaftliche Nutzung von Gewölbereichen untersagt wird, der Verantwortliche aus der Verwaltung, der in eine (später untersagte) touristische Nutzung Steuermittel investiert hat, wird die Zahlen hinterfragen und bezweifeln. Hier wird sich das vorschnelle Agieren mit hohen Zahlen bitter rächen, besteht doch die Gefahr, daß mit Klarstellungen und nach unten korrigierten Angaben auch ein vermeintlich geringeres Schutzbedürfnis angenommen wird. Insgesamt wird der Fledermausschutz an Glaubwürdigkeit verlieren.

Es läßt sich in der Welt der schnellen und stark vereinfachten Information nicht genug vermitteln, woher solche Zahlen stammen und wie sie zu bewerten sind. Die Fachleute werden überwiegend in der Lage sein zu unterscheiden, ob tatsächlich sichtbare Tiere im Winterschlaf gezählt wurden oder ob andere Überwachungsmethoden und darauf basierende Hochrechnungen

das Zahlenmaterial geliefert haben. In der Fachwelt entbrennt mit Recht seit geraumer Zeit ein Streit darüber, wie eine Quartierbewertung aussagekräftig erfolgen kann. Hier können Diskussionen, auch sehr heftiger Art, fruchtbar und sicher häufig auch zielführend sein.

Die Verfechter der Methode „Ich zähle nur, was ich sehe“, können sich fragen lassen, wie sie Unterscheidungen bei objektiv sehr verschiedener Quartierbeschaffenheit treffen. Eine bis zu vier Meter starke Ziegelwand mit zahlreichen Rissen und Hohlräumen hat mutmaßlich eine hohe Zahl an Tieren, die bei rein visueller Überprüfung nicht erfaßt werden können. Die Bunkeranlage aus festen, glatten Betonelementen dürfte in der Regel eine deutlich geringere Zahl von Tieren im Verborgenen lassen. Derjenige, der hochrechnet, wird sich einer Kritik seiner Methode nicht entziehen können. Wer das Vorhandensein nicht frei sichtbarer, im Verborgenen schlafender Tiere abstreitet, dürfte ebenso kritisch zu betrachten sein. Vielfach wird propagiert, die Zahl der tatsächlich sichtbaren Individuen in begründeten Fällen mit einem „Plus“ zu kennzeichnen und damit eine abschließende und nicht angreifbare Aussage zu treffen. Besagt das „Plus“ doch eindeutig, es wurde eine bestimmte Zahl an Tieren gesehen, es sind aber mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit (bedeutend) mehr Exemplare vorhanden. Diese Angabe ist dann sicherlich zutreffend. Vielfach bestehen aber der Wunsch und die Notwendigkeit, das „Plus“, also die „Dunkelziffer“ näher einzugrenzen. Genau hier beginnt die Problematik im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit, die doch für die Durchsetzung von Schutzmaßnahmen vielfach so enorm wichtig ist.

Bei Betrachtung der oben aufgeführten Zählergebnisse stellt sich dem Leser sicherlich die Frage, warum sich die Behauptung hält, daß der Zitadelle mehr als 10.000 Fledermäuse überwintern. Woher stammen derart hohe Zahlen?

Die Tatsache des Vorhandenseins zahlreicher, nicht einsehbarer Versteckmöglichkeiten animierte dazu, einen Weg zu finden, die Größenordnung der überwinterten Tiere besser einzuschätzen. Es bestand die Annahme, daß sich

die Zahl der schlafenden Tiere dadurch ermitteln läßt, indem die im Gewölbe während der Schwärm- und Erkundungsphase fliegenden Individuen berechnet werden. Solche Untersuchungen wurden von KALLASCH & LEHNERT (1995) beschrieben. Zwischen Mai 1991 und November 1994 erfolgten Fangaktionen in 135 Nächten. Dabei wurden ca. 14.000 Fledermäuse gefangen und mehr als 8.000 Tiere beringt. Aus dem gewonnenen Zahlenmaterial erfolgte eine Hochrechnung, die im Verein mit mißverständlichen Formulierungen im Abschlußbericht zum Artenhilfsprogramm Fledermäuse für das Land Berlin (LEHNERT et al. 1995) zu der vielfach veröffentlichten Darstellung geführt hat, daß mehr als 11.000 Fledermäuse die Zitadelle Spandau als Winterquartier nutzen. Inzwischen steht aber fest, daß zahlreiche Fransenfledermäuse, die sich während des Schwärmens in der Spandauer Zitadelle aufhielten, anschließend in Brandenburger Quartieren den Winter verbrachten (HAENSEL 2004). Die extremen Hochrechnungen sind demzufolge nicht haltbar.

4 Fledermausschutz in der Spandauer Zitadelle

Die Annäherung an ein Dunkelfeld - in unserem Fall, aber auch anderswo, die Feststellung der korrekten Anzahl überwintender Fledermäuse - ist zur Befriedigung wissenschaftlicher Neugier unbestritten wertvoll. Sofern Material und Methode vor dem Hintergrund der örtlichen Gegebenheiten offen in der Fachwelt diskutiert werden können, ist sicher auch mit interessanten und haltbaren Ergebnissen zu rechnen. Fachdiskussionen und verkürzte öffentliche Darstellungen sind jedoch meist nicht miteinander vereinbar. Im Fall der Zitadelle Spandau führten unkorrekte Außendarstellungen zu nicht unerheblichen Problemen. Durch eine stark vereinfachte Interpretation vor Ort, bei Verantwortlichen in der Politik und Verwaltung sowie in den Medien entstand eine Einschätzung der Fledermausvorkommen in der Spandauer Zitadelle, die heute oftmals der Richtigstellung und Erläuterung bedarf. Dies hatte fatale Folgen für die Glaubwürdigkeit des Fledermausschutzes insgesamt.

Vor dem Hintergrund veröffentlichter Informationen zum Fledermausbestand auf der Zitadelle sind erhebliche Eingriffe in die Möglichkeiten der Nutzung vollzogen worden. Die Meldung als FFH-Gebiet führte zu weitreichendem Regelungsbedarf und zu „Artenschutzrechtlichen Vorgaben“, die die Senatverwaltung für Stadtentwicklung beschrieben hat (2002).

Nochmals sei ausdrücklich betont, die Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse sollen hier nicht in der Kritik stehen. Sie müssen jedoch vor Ort Akzeptanz finden, erläutert werden, und nur dann können sie Wirkung entfalten.

Seitens der Obersten Naturschutzbehörde ist ein sogenannter Begehungsplan festgelegt worden, der Betretungsmöglichkeiten und Betretungsverbote / Nutzungsverbote zeitlich und örtlich festschreibt. Zitadellennutzer, die in ihren Möglichkeiten eingeschränkt werden, hinterfragen sehr kritisch, und sowohl der Fledermausforscher als auch seine Ergebnisse werden außerordentlich mißtrauisch beäugt. Es werden zahlreiche brisante Fragen gestellt, denen mit dem nötigen Ernst begegnet werden muß. Ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit ist dabei oberstes Gebot.

Vor dem Hintergrund einer langjährigen intensiven Nutzung, in deren Verlauf die Fledermausbestände eine schützenswerte Größenordnung erreichen konnten, will der Nutzer nicht einsehen, warum diese Nutzung plötzlich wegfallen muß. Der Historiker, der mit einer heimatkundlichen Führung durch die Gewölbe schreitet, versteht nicht, warum er dies von einem Tag zum anderen unterlassen muß. Umso schwieriger ist es, ihm zum Erläutern, daß an seiner statt der Fledermausforscher, der ja an dem Verbot mitgewirkt hat (!), kommerzielle Fledermausführungen anbieten darf.

In einem Bezirksamt, welches für versagte Nutzungen, beispielsweise für Filmaufnahmen, in Regreß genommen wird, steigt das Verständnis für den Fledermausschutz auch nicht.

Bereits in den 90er Jahren wurde die Fledermausforschung auf der Zitadelle durch den ehrenamtlichen Fledermausschutz begleitet. Unter erheblichem Engagement von M. LEHNERT

und C. KALLASCH sowie einigen weiteren ehrenamtlichen Fledermausfreunden setzte sich der Verein VESPERTILIO im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit für den Fledermausschutz ein. Im Zuge dieser Arbeiten entstand auch ein sogenannter Fledermaus-Schauraum, in dem den Besuchern anlässlich von Führungen tropische Fledermäuse, Flughunde und echte Vampire demonstriert wurden.

Durch diese wichtigen Arbeiten gelang es, die Bedeutung der Zitadelle für die Fledermäuse verstärkt in den Focus zu bringen. In dem Projekt steckten etliche gute Ideen und wertvolle Ansätze, die es weiter zu entwickeln galt. Die fehlende Trennung zwischen den Interessen des Fledermausschutzes und denen des Betreibers führten zu einer größer werdenden Kluft zwischen den ehrenamtlich Engagierten und denen, die die kommerziellen Aspekte stärker beachteten. Aufgrund verschiedener Umstände scheiterte das Projekt in seiner ursprünglichen Trägerschaft.

5 Neubeginn mit BAT e. V.

Einige der ehrenamtlichen Fledermausfreunde schlossen sich angesichts der beschriebenen Situation mit weiteren Naturschützern zusammen und gründeten als neuen Trägerverein das Berliner Artenschutz Team – BAT – e. V. Dieser Verein bewarb sich unter Aufstellung eines neuen Konzeptes um die Weiterführung des Projektes und wurde zum Partner des Bezirksamtes Spandau. Von BAT als freiem Träger wird nunmehr der Fledermauskeller betrieben. Im Rahmen einer immer noch ständig in Erweiterung befindlichen Ausstellung und eines Vortragsbereiches kann der Zitadellenbesucher nunmehr die Fledermäuse ausführlicher und intensiver als je zuvor erleben. Wesentlicher Bestandteil der Ausstellung ist ein konzeptionell neugestaltetes Schaugehege.

Durch eine ständige Attraktivitätssteigerung soll der Besucherdruck von den geschützten Gewölbebereichen genommen werden. Den Touristen und den Schulklassen wird die Welt der Fledermäuse nahegebracht, die Notwendigkeiten und Möglichkeiten des Fledermausschutzes werden ausführlich erläutert.

Erste Erfolge durch eine ständige Präsenz von BAT sind erkennbar. Die Zahl der Führungen, auch die der genehmigten Fledermausführungen in die streng geschützten Quartiere (Abb. 4), sind deutlich zurückgegangen. Bis zum Jahr 2003 sind allein im Rahmen kommerzieller Fledermausführungen bis zu 200 Personen pro Woche und bis zu drei Gruppen an einem Abend durch streng geschützte Quartiere geleitet worden – dies findet nicht mehr statt! Statt dessen konnte die Zahl der Besucher in der Ausstellung zum Fledermausschutz beträchtlich erhöht werden.

Durch ständige Kontakte zu den benachbarten Nutzern gelingt es inzwischen auch, ein Vertrauensverhältnis gegenüber „den Fledermausschützern“ zu entwickeln. Die teils als bürokratisch empfundenen Schutzvorschriften und die damit verbundenen Nutzungseinschränkungen können erläutert und damit nachvollziehbar gemacht werden. Die Führungen in die Gewölbegänge sind insbesondere in den Schutzzeiten neuerdings der deutlich kleinere Teil des Besucherprogramms. Sie beschränken sich gegenwärtig auf die Randbereiche der Wehrgänge und dienen der Erläuterung der Schutzvor-

schriften, aber auch der Beseitigung von Mißverständnissen. Die Arbeit zeigt täglich aufs Neue, daß mit einer Vorstellung des Themas „Fledermaus“, von Leben und Bedeutung dieser Tiergruppe im Naturhaushalt mehr für den Schutz erreicht werden kann als durch angreifbare Rekordzahlen.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Der bedeutende Fledermausbestand auf der Spandauer Zitadelle muß bestmöglich geschützt werden. Hierzu ist erhebliche Überzeugungsarbeit notwendig. Diese Arbeit wird durch den Umgang mit sehr unterschiedlichem Zahlenmaterial, bedingt durch verschiedene Methoden, erschwert. Um dem Fledermausschutz Glaubwürdigkeit zu erhalten, ist ein sehr sorgfältiger Umgang mit Zahlenangaben notwendig.

S u m m a r y

The Spandau citadel in Berlin – a bat roost with special problems

In order to protect the important bat population inhabiting the Spandauer Zitadelle, action has to be taken. People have to be convinced why the protection of these bats is necessary. A hindrance to this aim are the different methods used to count the actual number of bats. Therefore a careful dealing with numbers is necessary in order to substantiate the protection of the bats.



Abb. 4. Besuchergruppe in der Spandauer Zitadelle während einer Fledermausführung. Aufn.: THOMAS MÜLLER

Schrifttum

- BOYE, P., DIETZ, M., & WEBER, M. (Bearb., 1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- EISENTRAUT, M. (1932): Biologische Notizen über einheimische Fledermäuse, insbesondere aus der Umgebung Berlins. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1932, p. 193-206.
- (1936): Ergebnisse der Fledermausberingung nach dreijähriger Versuchszeit. Z. Morph. Ökol. d. Tiere 31, 1-26.
- (1937): Die deutschen Fledermäuse, eine biologische Studie. Leipzig (184 pp.)
- (1960): Die Wanderwege der in der Mark Brandenburg beringten Mausohren. Bonn. zool. Beitr. 11, Sonderh., 112-123.
- HAENSEL, J. (2004): Zum saisonbedingten Ortswechsel der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Raum Berlin/Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Schwärmverhaltens. Nyctalus (N.F.) 9, 305-327.
- KALLASCH, C., & LEHNERT, M. (1995): Zur Populationsökologie von Wasser- und Fransenfledermäusen (*Myotis daubentonii* und *M. nattereri*) in der Spandauer Zitadelle (Berlin). Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin (N.F.) 34, 69-91.
- KLAWITTER, J. (1972): Die Bedeutung des Fledermauswinterquartiers Spandauer Zitadelle und dessen Bestandsentwicklung bis 1972. Berliner Naturschutzbl. 16, 609-613.
- (1980): Spätsommerliche Einflüge und Überwinterungsbeginn der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) in der Spandauer Zitadelle. Nyctalus (N.F.) 1, 227-234.
- , & Palluch, B. (1987): Artenhilfsprogramm Fledermäuse für Berlin (West). I. A. Senator f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Abt. III. Unveröff. (72 pp.).
- LEHNERT, M., HAENSEL, J., KALLASCH, C., & SCHULZ, A. (1995): Artenhilfsprogramm Fledermäuse für das Land Berlin. Abschlußbericht. I. A. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz, Abt. III (Oberste Naturschutzbehörde) (189 pp. u. Anlagen).
- SCHOBER, W., & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas – kennen – bestimmen – schützen. 2., akt. u. erw. Aufl. Stuttgart.
- Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung u. Umweltschutz (2002): Artenschutzrechtliche Vorgaben bei der Nutzung der Zitadelle Spandau.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [NF_9](#)

Autor(en)/Author(s): Harder Jörg

Artikel/Article: [Die Spandauer Zitadelle in Berlin - ein Fledermausquartier mit ganz besonderen Problemen 585-592](#)