

## Probleme bei einer „Invasion“ von Zwergfledermäusen, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774), in der Hansestadt Rostock und Bemerkungen zu ihrem Verlauf

Von UWE HERMANN, Rostock

Mit 3 Abbildungen

Zu „Invasionen“ von Zwergfledermäusen gibt es in der Literatur zahlreiche Angaben (vgl. Schrifttum). Schon EISENTRAUT (1937, 1957) be-

schreibt dieses Verhalten. In der Hansestadt Rostock wurden „Invasionen“ von Zwergfledermäusen relativ häufig festgestellt. Regel-

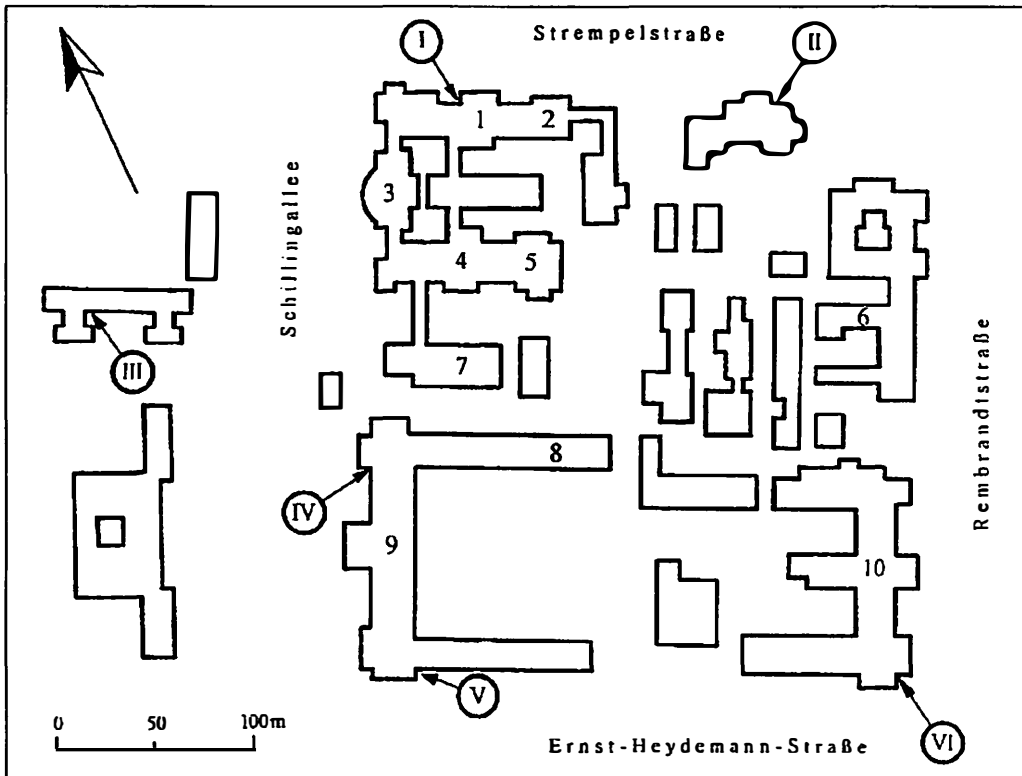


Abb. 1. Klinikkomplex der Universität Rostock mit Fledermausquartieren und Invasionsbereichen

### Von der Invasion betroffene Kliniken

- 1 Klinik für Intensivtherapie und Anästhesie
- 2 Radiologische Klinik
- 3 Poliklinik Chirurgie
- 4 Herzchirurgie
- 5 Radiologie
- 6 Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Kieferchirurgie)
- 7 Kinderchirurgie
- 8 Urologie
- 9 Klinik für Innere Medizin
- 10 Kinderklinik und Poliklinik

### Zwergfledermausquartiere im Bereich der UNI-Kliniken

- I ♂♂- und Paarungsquartier
- II Wochenstube (1994 zerstört)
- III ♂♂- und Paarungsquartier im Gebäude der Realschule mit Grundschule, Kopernikusstraße 16
- IV Winterquartier
- V Zwischen- und Paarungsquartier
- VI Wochenstube und Zwischenquartier



Abb. 2. Chirurgische Kinderklinik - Die Einflüge der Zwergfledermäuse lagen in den Fenstern der oberen Etage und des Dachbereiches. Aufn.: U. HERMANN

mäßig treten diese in Bereichen des UNI-Klinikums zwischen Schillingallee/Stempelstraße auf, in denen mehrere Sommer-, Zwischen-,  $\sigma$ - und ein Winterquartier von Zwergfledermäusen bekannt sind (Abb. 1). Die Gebäude sind vorwiegend Altbausubstanz. ZÖLLICK (1980) schreibt über die Fledermausinvansionen im Stadtgebiet Rostock und erwähnt bereits eine Invasion in der Neuen Medizinischen Klinik (UNI), Heydemannstraße vom 3.IX.1973 (30 Indiv.). Die stärkste Invasion wurde von ZÖLLICK (1980) aus dem Jahr 1976 mit 121 Indiv. angegeben. Die letzten Invasionen wurden durch den Verfasser in den Jahren 1990 mit 14 Indiv. und 1993 mit 21 Indiv. festgestellt.

Zum Sachverhalt:

Am 27.VII.1994 erfolgte ein Anruf der Verwaltung der Universitätskliniken Rostock über das Fledermausnottelefon der Fachgruppe Fledermausschutz Rostock (NABU). Gemeldet wurden Einflüge von Fledermäusen in den oberen Etagen der Universitätskliniken Schillingallee/Stempelstraße (Abb. 1). Nach Angaben der Verwaltung erfolgten die ersten Einflüge bereits in den Abendstunden des 23.VII.1994 mit deutlich steigender Tendenz in den Nächten

25.-26.VII.1994. Auf Grund dieser Informationen erfolgte am Nachmittag des 27.VII.1994 durch H. POMMERANZ und den Verfasser eine Begehung der Kliniken. Dabei wurden außerhalb von möglichen Verstecken bereits 150 Fledermäuse gezählt. Diese Anzahl erschien im Vergleich zu vorherigen Invasionen ausgesprochen hoch.

Das ehemalige Stammpersonal der Kliniken war durch jahrelange Erfahrungen mit Fledermausinvansionen bestens vertraut. Am 27.VII.1994 stellte sich H. POMMERANZ und dem Verfasser eine andere Situation dar. Der Leiter der Chirurgischen UNI-Klinik und ein Teil des Personals waren erst seit kurzer Zeit dort beschäftigt und deshalb mit Fledermausinvansionen nicht vertraut. Innerhalb und außerhalb der Gebäude wurden Sanierungsarbeiten durchgeführt. Durch offene Verkleidungen, Kabelschächte und Öffnungen im Mauerwerk fanden die Fledermäuse optimale Versteckmöglichkeiten. Die Fledermausinvansion erfolgte gleichzeitig in mehreren Kliniken des Universitätskomplexes. Die Tiere hingen dabei vorwiegend in sensiblen Bereichen, wie Krankenzimmern, Behandlungsräumen, Intensivstationen und im Bereich mehre-

rer Operationssäle. Aus hygienischen Gründen und durch die hohe Anzahl der Fledermäuse in mehreren Kliniken wurde durch die Klinikverwaltung in Erwägung gezogen, die Tiere durch eine Schädlingsbekämpfungsfirma beseitigen zu lassen. Daraufhin entschied die Fachgruppe Fledermausschutz Rostock sofort, die Organisation und die Verantwortung für das Absammeln der Fledermäuse zu übernehmen. Der Klinikleiter der Chirurgischen UNI-Klinik erklärte sich nach einem Gespräch mit dem Vorschlag der FG Fledermausschutz einverstanden und schaffte die Voraussetzung, daß die NABU-Gruppe auch sterile Bereiche zum Absammeln der Fledermäuse betreten konnte.

Für das Absammeln der Fledermäuse waren täglich 4 - 6 Personen durchschnittlich 4 - 5 Stunden im Einsatz. Dabei erfolgte auch ein Öffnen und Absuchen aller für Fledermäuse gefährlichen Bereiche wie Doppelfenster, Verkleidungen und Kabelschächte. Fliegende Tiere wurden mit einem Fangnetz gefangen. Das Klinikpersonal beobachtete jeden Abend nach Beginn der Nachtruhe um 22.00 Uhr Fledermäuse, die aus nicht erreichbaren Verstecken ausflogen und in den frühen Morgenstunden wieder in diesen verschwanden. Dazu zählten

Spalten hinter Einbauwänden, Kabelschächte, die im Mauerwerk endeten, verleimte Türverkleidungen usw. Um auch diese Tiere zu fangen, wurden die Absammelaktionen an den Folgetagen in die Abend- und Nachtstunden verlagert. Auf Grund der hohen Tierzahlen in überwiegend sensiblen Klinikbereichen war ein schnelles Absammeln und Umsetzen der Tiere erforderlich. Daher lag ein weiteres Problem in der Auswahl der Orte zum Freilassen der Tiere. Es konnte keine Aussage über die Rückkehr der Tiere zum Invasionsort gemacht werden. Deshalb wurden verschiedene Zwergfledermausquartiere in unterschiedlicher Entfernung vom Invasionsort zum Freilassen der Tiere genutzt (Sommerquartiere Elisabethwiese 600 m und Vorweden 3500 m, Zwischenquartier Kopernikusstraße 1000 m und Sommerquartier Bandelstorf/Landkreis Doberan/11 km). Dies geschah in der Hoffnung, daß sich die Fledermäuse den dort ansässigen Artgenossen anschließen werden. Um über die Rückkehr der Fledermäuse zum Invasionsort eine genaue Aussage zu treffen, ist zukünftig eine Beringung geplant. Die Organisation der Maßnahmen erfolgte, nachdem alle UNI-Kliniken täglich ihre Fledermausbeobachtungen über das Fleder-

Tabelle 1. Invasionszeitraum, Anzahl der abgesammelten Tiere und Invasionsorte

Datum	Anzahl der abgesammelten Tiere	betroffene Kliniken	zusätzlich ausgeflogene Tiere	Totfunde
23.-24.VII.1994	Invasion erfolgt			
27.VII.1994	Invasion gemeldet			
27.VII.1994	200	alle Kliniken	ca. 50	
28.VII.1994	35	Chirurgie/Kinderchirurgie		
29.VII.1994	49	Chirurgie/Kinderchirurgie		
30.VII.1994	69	Radiologie/Chirurgie		
31.VII.1994	keine Tiere			
1.VIII.1994	15	Urologie/Chirurgie		1 Tier
2.VIII.1994	89	Innere/Kinderchirurgie		1 Tier
3.VIII.1994	55	Kieferchirurgie/Kinderklinik		
4.VIII.1994	1	Kieferchirurgie		
5.VIII.1994	4	Kinderchirurgie		
6.VIII.1994	2	Innere Medizin		
7.VIII.1994	keine Tiere			
8.VIII.1994	250	alle Kliniken		
9.VIII.1994	52	Chirurgie/Kinderchirurgie	ca. 30	2 Tiere
10.VIII.1994	30	Radiologie/Chirurgie		1 Tier
11.VIII.1994	10	Kinderchirurgie		
12.VIII.1994	2	Kinderchirurgie		
13.VIII.1994	keine Tiere			
14.VIII.1994	Ende der Invasion			
Sa.	851 Tiere		ca. 80 Tiere	5 Tiere

mausnottelefon bzw. bei der Pförtnerie des Klinikums hinterließen.

Die Fledermausinvasion erfolgte in drei Schüben. Die Zeiträume, die Anzahl der abgesammelten Tiere und die Invasionsorte sind in Tab. 1 aufgeführt. Die Einflüge der Tiere lagen größtenteils in den oberen Spalten der Klappfenster der oberen Etagen (Abb. 2).

Es wurden aber auch Einflüge durch vollständig geöffnete Fenster oder defekte Fensterscheiben festgestellt. Die hohen Temperaturen über den gesamten Zeitraum der Invasion waren der Grund für ständig geöffnete Fenster. Dadurch wurde wiederum die Invasion begünstigt (Tab. 1). Ungewöhnlich ist der frühe Beginn der Invasion (23.-24.VII.1994). Die bisher registrierten Invasionen begannen frühestens Mitte August. Der Vergleich der Temperaturen vom Zeitraum der Invasion 1994 mit den Jahren 1961-1990 belegt die außergewöhnlich hohen Temperaturen für die Monate Juli/August 1994 (Abb. 3). Durch das milde Frühjahr und das damit verbundene vorzeitige Insektenangebot wurden die Zwischenquartiere 1994 nur kurzzeitig besetzt, und so kam es zu einer frühzeitigen Bildung der Wochenstuben. Die günstigen klimatischen Faktoren im Sommer 1994 (hohe Temperaturen, wenig Niederschlag, überwiegend windstill), die auch den Norden Deutschlands umfaßten, führten in Rostock zu einer optimalen Entwicklung der Jungen und der vorzeitigen Auflösung der Wochenstuben. Da-

durch wurde die frühe Invasion begünstigt. Auf diesen Zusammenhang wurde bereits in der Literatur hingewiesen (GRUMMT & HAENSEL 1966, GRIMMBERGER 1979).

### Diskussion

Die Invasionsbereiche und die Aufenthaltsorte der Zwergfledermause im UNI-Klinikum sind identisch mit den vorhergegangenen Invasionen (ZÖLLICK 1980, ZÖLLICK mdl.). Diese liegen u. a. in Gehäusen von Uhren, Baldachinen, Verkleidungen der Beleuchtungskörper, nach oben offenen Lampenschalen, hinter Gardinen und Gardinenkästen, Kabelverkleidungen und -schächten sowie in Zwischenräumen von Doppelfenstern auf Fluren, im Bereich von OP-Sälen, Intensivstationen und Behandlungszimmern. Diese Invasionsbereiche stellen für Fledermäuse eine erhebliche Gefährdung dar, weil sie ohne Hilfe weder aus den Verstecken noch aus dem Klinikbereich wieder herauskommen. Über Gegenstände, in denen sich Fledermäuse verfangen, gibt es in der Literatur zahlreiche Angaben (v. BOETTICHER 1940/43, EISENTRAUT 1957, HÜRKA 1966, HAENSEL 1973). GRIMMBERGER & BORK (1978) fanden Tiere in leeren Blumenvasen und Wasserbehältern. Deshalb wurde ein großer Teil der Tiere geschwächt aufgefunden. Außerdem konnte durch H. POMMERANZ und den Verfasser beobachtet werden, daß über den gesamten Zeitraum der Invasion Fledermäuse den Fußboden anfliegen, anscheinend

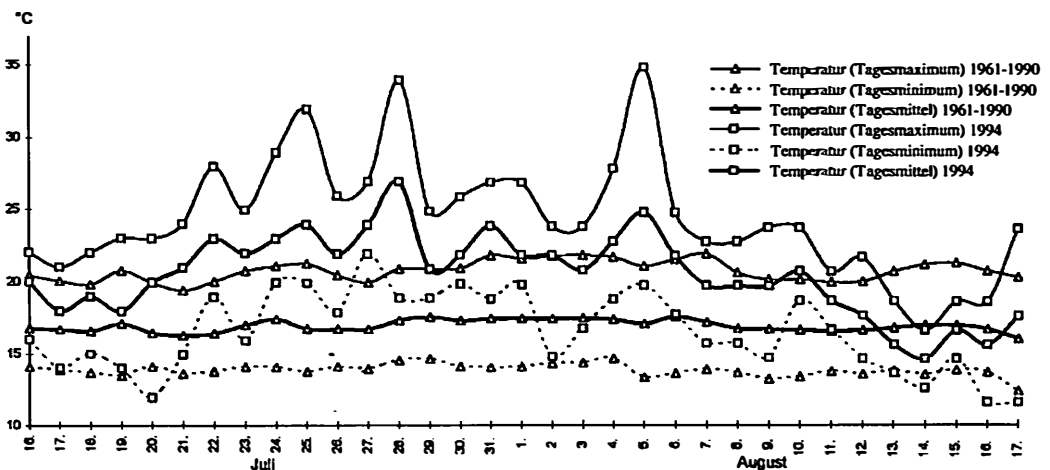


Abb. 3. Darstellung der Temperatur in °C über den Zeitraum der Invasion 16.VII.-17.VIII.1994 im Verhältnis zu den Jahren 1961-1990

den Belag mit einer Wasserfläche verwechselten, und Trinkversuche unternahm. Großvolumige Invasionsquartiere scheinen von Zwergfledermäusen als „Scheinhabitat“ angesehen zu werden. Sie bieten Versteckmöglichkeiten; zum „Jagdflug“ und „Trinken“ (siehe oben) fliegen die Tiere aus, jagen die riesigen Flure entlang und brechen die Jagd erfolglos ab. Es wurden Jagdphasen von 1-2 Stunden beobachtet. Der permanente Energieverbrauch könnte eine Erklärung für die geschwächten Tiere sein. Trotz geöffneter Fenster waren nur wenige Tiere in der Lage, das Gebäude zu verlassen. Vom 28. bis zum 30. VII. 1994 wurden im UNI-Klinikum 32 erschöpfte Tiere gefunden (5-6 Tage Aufenthalt der Fledermäuse im Gebäude). Diese wurden durch den Verfasser aufgepäppelt und am 9. VIII. 1994 wieder freigelassen.

Gleiche Beobachtungen wurden in anderen Rostocker Invasionsquartieren gemacht. Beispielsweise wurde ein erschöpftes Tier, das noch am selben Tag verstarb, nach einer Invasion im August 1995 aus dem Landgericht Rostock geholt. Das Tier, das vermutlich nicht mehr die Kraft besaß, ein Versteck aufzusuchen, befand sich nach Aussage der Mitarbeiter bereits 14 Tage in diesem großvolumigen Gebäude.

So kam es infolge von Invasionen in Rostock mehrfach zu Totfunden. ZÖLICK (1980) fand 1973 in nach oben offenen Lampenschalen im UNI-Klinikum 6 tote Tiere. Der Verfasser entdeckte 1992 in dem Wohnhaus Lange Straße 25 18 tote Tiere in einer Blumenvase auf dem Dachboden und 1993 in einer senkrechten Kabelverkleidung im UNI-Klinikum 9 tote Tiere. Auch in der Literatur gibt es dazu Hinweise. ROER (1979) berichtete über 1180 verendete Exemplare in Entlüftungsrohren eines Gebäudes. RACKOW (1990) fand ein Massengrab von 690 Exemplaren in einer senkrecht stehenden Glasfaserrolle eines Fabrikgebäudes.

Zur Einschränkung verendeter Fledermäuse bei Invasionen wird auch zukünftig eine Bearbeitung, einschließlich des Absammelns der Tiere, unerlässlich sein. Zur Minimierung des Arbeitsaufwandes erarbeiteten 1995 H. POMMERANZ und der Verfasser Maßnahmen zum UNI-Klinikum, die künftige Fledermausinvasionen auf Klinikbereiche begrenzen soll, in denen

einerseits die Tiere aus Sicht des Klinikbetriebes keine Probleme darstellen und andererseits die Gefahrenquellen für Fledermäuse beseitigt werden. Außerdem sollen die laufenden Sanierungsmaßnahmen so ausgeführt werden, daß der Erhalt vorhandener Quartiere gesichert wird. Leider fanden solche Zuarbeiten bis heute keine Berücksichtigung.

Beispielsweise wurde der Einbau von Gaze-fenstern bereits 1985 von ZÖLICK vorgeschlagen, aber durch die Klinikverwaltung bis heute nicht umgesetzt. Mit Sicherheit wären bereits durch den Einsatz von Gazefenstern die Probleme im Bereich der Intensivstationen nicht aufgetreten.

Zusätzlich erfolgte 1994 eine Dachsanierung der Pathologie, wobei die im Dachbereich befindliche Wochenstube (1993 ca. 25 Tiere/Fachgruppe Fledermausschutz Rostock) zerstört wurde.

Bei Zwergfledermausinvasionen werden unter den Jungtieren auch wenige ad. ♂ gefunden (ZÖLICK 1980, SACHTELEBEN 1991). Auch bei den letzten Invasionen im UNI-Klinikum wurden unter den Jungtieren 1990 ein ad. ♀ und 1993 zwei ad. ♂ festgestellt. 1994 wurden nach dem Stand der Ossifikation der Epiphysen zwei ad. ♂ bestimmt, die zuvor durch ihre Größe und ein aggressives Verhalten auffielen. Dadurch wird die Vermutung gestützt, daß die Jungtiere bei einer Invasion durch wenige ad. ♂ geführt werden (SACHTELEBEN 1991).

Auf Grund der starken Invasion wurde auf eine Erfassung der Daten, wie Gewicht und Maße, verzichtet. Es erfolgte nur ein stichprobenartiges Besehen der Fledermäuse.

### D a n k s a g u n g

Ohne die Hilfe der Jugendfachgruppe Ornithologie & Vogelschutz, Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Rostock Stadt e.V. wäre eine Bearbeitung der Invasion undenkbar gewesen. Danken möchte ich A. BÖNSEL, R. und F. EMMERICH, C. LÖHR, H. MATTHES und G. MESSALL für das Abfangen, Einsammeln und Freilassen der Fledermäuse.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei Herrn ZÖLICK für seine sofortige Unterstützung und seine wertvollen Hinweise. Herr ZÖLICK führte ein Gespräch mit dem Leiter der Chirurgischen Universitätsklinik, wodurch ein Töten der Fledermäuse verhindert wurde.

Mein Dank gilt dem Leiter der Chirurgischen Universitätsklinik, Herrn Prof. HORP, sowie allen Ärzten und Schwestern der UNI-Kliniken Rostock für ihr großes Verständnis

und für die Schaffung einer Möglichkeit, Fledermäuse auch aus sensiblen Bereichen bergen zu können.

Besonders gedankt sei Herrn Prof. Dr. habil. O. STÜDEMANN, Universität Rostock, Agrarwissenschaftliche Fakultät, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, für das zur Verfügungstellen der Wetterdaten und Frau E. ORT von der Fachgruppe Fledermausschutz Rostock für die Unterstützung bei der Aufbereitung der Wetterdaten.

### Zusammenfassung

Im Juli/August 1994 fand im Universitäts-Klinikum der Hansestadt Rostock eine Invasion von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) statt. Gleichzeitig waren sensible Bereiche, wie Intensivstationen und Behandlungsräume, mehrerer Kliniken betroffen. Es werden die Probleme und der Ablauf der Bearbeitung einer starken Fledermaus-invasion unter den Bedingungen eines Klinikbetriebes aufgezeigt. Mit hohem personellen Aufwand wurden 851 Fledermäuse geborgen und freigelassen.

### Summary

In Juli/August 1994 took place an invasion of *Pipistrellus* bats (*Pipistrellus pipistrellus*) in the university hospital of the Hanseatic city Rostock. At the same time sensitive areas of several hospitals, as intensive-care units and treatment rooms, were concerned. It shows problems and the process of handling with a strong invasion of bats under the conditions of a working process in a hospital. With a high personnel expenditure 851 bats were rescued and set free.

### Schrifttum

BOETTICHER, H. v. (1940/43): Lampenkörper als Fledermaus-fallen. Z. Säugetierkd. 15, 325-326  
 EISENTRAU, M. (1937): Die deutschen Fledermäuse. Leipzig.  
 – (1957): Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena.  
 GRIMMBERGER, E. (1979): Untersuchungen über den Einfluß klimatischer Faktoren auf das Verhalten der Zwerg-

fledermaus. *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774), im Winterquartier und während der sogenannten Invasionen. *Nyctalus* (N.F.) 1, 145-157.  
 –, & BORK, H. (1978): Untersuchungen zur Biologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber 1774), in einer großen Population im Norden der DDR. *Nyctalus* (N.F.) 1, 55-73, 122-136.  
 GODMANN, O., & RACKOW, W. (1995): Invasionen der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, Schreber 1774) in verschiedenen Gebieten Deutschlands. *Nyctalus* (N.F.) 5, 395-408.  
 GRUMMT, W., & HAENSEL, J. (1966): Zum Problem der „Invasionen“ von Zwergfledermäusen, *Pipistrellus p. pipistrellus* (Schreber, 1774). Z. Säugetierkd. 31, 382-390.  
 HAENSEL, J. (1973) Ergebnisse der Fledermausberingung im Norden der DDR unter besonderer Berücksichtigung des Massenwinterquartiers Rüdersdorf. *Period. biol.*, Zagreb, 75, 135-143.  
 HŮRKA, L. (1966): Beitrag zur Bionomie, Ökologie und zur Biometrik der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774) (*Mammalia, Chiroptera*) nach den Beobachtungen in Westböhmen. *Vest. Česk. Spol. Zool.* 30, 228-246.  
 KOCK, D. (1978): Zum Einflug von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) in Gebäude. *Myotis* 16, 50.  
 RACKOW, W. (1990): Massengrab infolge von Invasionen der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, Schreber 1774) in Osterode am Harz entdeckt. *Natur u. Landschaft* 65 (10), 500.  
 ROER, H. (1980): 1180 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) in Entlüftungsrohren eines Gebäudes verendet. *Myotis* 17, 31-40.  
 SACHTELEBEN, J. (1991) Zum „Invasions“verhalten der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus* (N.F.) 4, 51-66.  
 ZÖLLICK, H. (1980): Notizen zur „Invasion“ von Zwergfledermäusen aus dem Stadtgebiet Rostocks. *Natur u. Umwelt* 1, 65-67.  
 – (1984): Fledermausschutz und -forschung im Bezirk Rostock. *Natur u. Umwelt* 6, 57-72.