Hessische Faunistische Briefe **18** (2/3)	Seiten 38 - 48	Darmstadt 1999

Zum Vorkommen von an Fledermäusen (Chiroptera) parasitierenden Bettwanzen der Gattung *Cimex* LINNAEUS 1758 (Heteroptera: Cimicidae) in Hessen

CARSTEN MORKEL

Summary

Records of the common bedbug *Cimex lectularius* and the batbug *Cimex pipistrelli* collected from bat boxes, roosts of *Myotis*, *Nyctalus* and *Pipistrellus*, and flying *Nyctalus noctula* and *Nyctalus leisleri* in Hessen and Thüringen (Germany) are reported. The distribution of *Cimex lectularius* and *Cimex pipistrelli* taken in 1997 from maternity roosts of *Myotis myotis* in Hessen is given.
The problems of keying the *C. pipistrelli*-group and the vector function of the bats for the dispersal of bedbugs are discussed.

Zusammenfassung

Das Vorkommen der Gemeinen Bettwanze *(Cimex lectularius)* und der Fledermauswanze *(Cimex pipistrelli)* in Fledermauskästen, in *Myotis*-, *Nyctalus*- und *Pipistrellus*-Quartieren sowie am Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und an Leislers Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) in Hessen und Thüringen wird dargestellt. Insbesondere wird die Verteilung von *Cimex lectularius* und *Cimex pipistrelli* auf Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in Hessen im Jahr 1997 berücksichtigt.
Die Problematik der Determination der *Cimex pipistrelli*-Gruppe und die Vektorfunktion des Wirtes Fledermaus für die Ausbreitung der Wanzen werden diskutiert.

Faunistische Daten zum Vorkommen von Bettwanzen in Hessen finden sich nur vereinzelt (GULDE 1921, LEDERER 1950, KOCK 1994, STICHEL 1938). Die an Säugetieren und Vögeln, vor allem aber auch am Menschen blutsaugende *Cimex lectularius* (LINNAEUS, 1758) dürfte in früherer Zeit aufgrund ihres allgegenwärtigen Vorkommens (GULDE 1921, MASSEE 1955, MATHESON 1941, PÉRICART 1972, USINGER 1966, WAGNER 1967) kaum faunistische Beachtung erfahren haben. Insbesondere Freilandfunde werden für Mitteleuropa nur in wenigen Publikationen und meist für Vogelnester erwähnt (DOBŠÍK & JURÍK 1967, GÜNTHER & NIEHUIS 1981, POLENTZ 1954). Die ausschließlich an Fledermäusen parasitierende *Cimex pipistrelli* (JENYNS, 1839) läßt sich nur durch gezielte Suche an Fledermäusen oder in deren Quartieren nachweisen und dürfte aus diesem Grund nur selten erwähnt werden.

Der vorliegende Beitrag soll die Kenntnis um das Vorkommen dieser interessanten Spezialisten erweitern und darüber hinaus mögliche Gefährdungsursachen aufzeigen.

Material und Methoden

Im Rahmen einer fledermausschutzorientierten Untersuchung (SCHÄFER 1998) wurden im Herbst 1997 alle in Hessen bekannten Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) aufgesucht. Hierbei wurde darauf geachtet, ob sich Entwicklungsstadien der Gattung *Cimex* (Eier, Larven, Imagines) am jeweiligen Standort befanden. Als mögliche Habitate wurden gut zugängliche Mauerritzen, Balkenfugen und die Kotplätze der Fledermäuse qualitativ untersucht.

Für weitere Fledermausarten (*Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Myotis daubentoni*) wurden in den Jahren 1996 und 1997 im Rahmen ökologischer Untersuchungen Reusenfänge durchgeführt. Einzelne Tiere wurden gezielt nach Parasiten abgesucht. Zusätzlich konnte in der Sammlung des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg in Frankfurt/Main (SMFD) befindliches *Cimex*-Material ausgewertet und überprüft werden.

Die Bestimmung der Tiere erfolgte nach USINGER (1969) und PÉRICART (1972), Belegmaterial befindet sich in den Sammlungen des Verfassers und des SMFD.

Ergebnisse

Bettwanzen an Fledermäusen und in Fledermausquartieren in Hessen

Aus den Jahren 1985 bis 1997 liegen dem Verfasser 31 Fundmeldungen von *Cimex lectularius* und *Cimex pipistrelli* (Abb. 1) in Fledermausquartieren und am Körper von Fledermäusen aus Hessen vor (Tab. 1). Soweit bekannt sind die näheren Fundumstände angegeben. Beide Arten werden sowohl in Gebäuden, als auch in Fledermauskästen gefunden. Eine der Meldungen basiert auf einer Beobachtung, ein Belegexemplar ist nicht vorhanden. Angegeben sind neben den Funddaten die Individuenzahl und das Geschlecht der Imagines, die gefundenen Larvalstadien und Exuvien sowie der Verbleib des Belegmaterials (CMCB = Sammlung C. MORKEL, Butzbach; SMFD = Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt am Main).

In zwei Fällen konnte ein gleichzeitiges Vorkommen beider Arten am selben Fundort festgestellt werden, wobei sich aber jeweils nur ein artverschiedenenes Tier innerhalb der jeweils anderen Population fand (vgl. Tab. 1).

Zusätzlich erwähnenswert ist der Nachweis von *C. pipistrelli* am Körper eines fliegenden *Nyctalus leisleri* in Thüringen (Meiningen, 4.6.1997, 1♂/1♀, W. SCHEUCHT leg., in coll. CMCB).

Bettwanzen in Wochenstubenquartieren des Großen Mausohrs im Herbst 1997 in Hessen

Im Jahr 1997 waren für Hessen 39 Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs *Myotis myotis* gemeldet (SCHÄFER 1998), von denen 34 in die vorliegende Untersuchung einbezogen wurden (Abb. 2). In acht Quartieren fanden sich Bettwanzen, drei davon wurden von *C. lectularius*, vier von *C. pipistrelli* bewohnt, für ein Quartier liegt kein Belegexemplar vor.

Quartiere, in denen in früheren Jahren bereits Bettwanzen nachgewiesen werden konnten, waren in allen Fällen von Tieren der gleichen Art bewohnt (Tab. 1). Lediglich für Waldkappel konnte die Fundmeldung von *C. lectularius* aus dem Jahr 1993 (Tab. 1) nicht bestätigt werden.

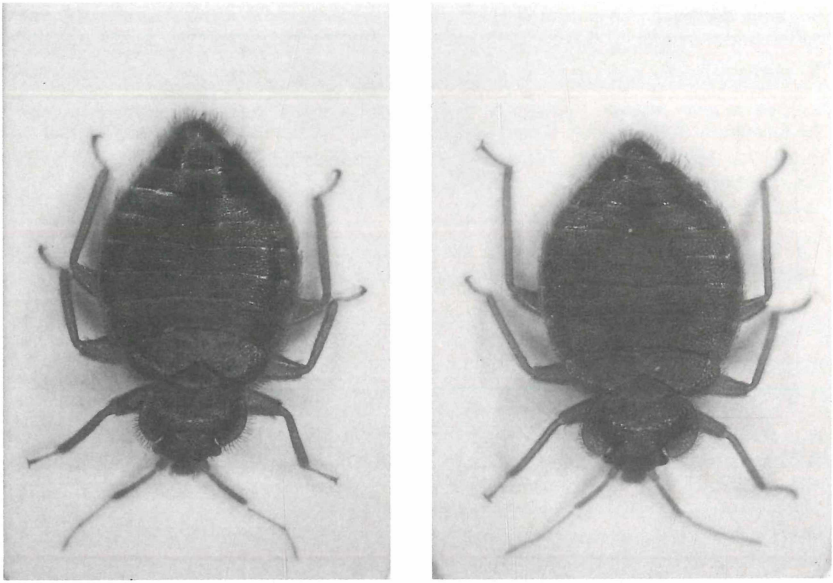

Abb. 1: Links: Imago von *Cimex pipistrelli* (♂, Biskirchen, 20.9.1997). Rechts: Imago von *Cimex lectularius* (♂, Eschwege, 16.9.1997). Beide Tiere stammen aus Wochenstubenquartieren von *Myotis myotis* (vgl. Tab. 1).

Bei den aktuell von Bettwanzen bewohnten Quartieren handelte es sich in zwei Fällen um die Dachstühle von Wohnhäusern, in fünf Fällen wurden die Dachstühle von Kirchen, Museen oder Schlössern und in einem Fall die Widerlagerkammer einer Autobahnbrücke genutzt. Ein Vorkommen beider *Cimex*-Arten im selben Wochenstubenquartier nebeneinander konnte in keinem Fall festgestellt werden.

Diskussion

Anmerkungen zu *Cimex lectularius* (LINNAUS, 1758)

PERICART (1972), USINGER (1966) und WAGNER (1967) erwähnen das Parasitieren der Gemeinen Bettwanze an Menschen, Fledermäusen und Hühnern. USINGER (1966) geht davon aus, daß die Art in prähistorischer Zeit den Übergang von Fledermäusen zum Menschen in gemeinsam bewohnten Höhlen vollzog. Genauere Angaben zum Vorkommen von *Cimex lectularius* an Fledermäusen finden sich nur selten (DUBININ 1947, EISENTRAUT 1937, POVOLNÝ 1957, ROER 1969).

Tab. 1: Nachweise von Bettwanzen der Gattung *Cimex* an Fledermäusen und in Fledermausquartieren in Hessen.
Spalte Bem. (Bemerkungen): D = *dissimilis* sensu KOCK (1994)
* = Nachweis einer weiteren *Cimex*-Art am Fundort; L = Larve, E = Exuvie

Fundort	Datum	Expl. (♂/♀/L/E)	Wirt	Fundumstände	leg.	coll.	Bem.
***Cimex lectularius* (LINNAEUS, 1758)**							
Darmstadt/Dieburg, Hisslache, Langstadt	6.11.1987	4 (1/3/0/0)		Fledermauskasten, Guano	D. & O. DIEHL	SMFD	D
Vogelsberg, Schwickartshausen	5.6.1988	1 (0/1/0/0) *	*Myotis myotis*	Guano	D. KOCK	SMFD	D
Darmstadt/Dieburg, Hisslache, Langstadt	Okt. 1988	3 (2/1/0/0) *		Fledermauskasten	D. & O. DIEHL	SMFD	D
Südhessen, Hanau, Klein-Auheim	21.9.1989	1 (1/0/0/0)		Fledermauskasten, Guano	D. KOCK	SMFD	D
Werra-Meißner-Kreis, Meinhard, Schwebda	Juni 1990	4 (2/2/0/0)	*Myotis myotis*	Mumien	E. ROGÉE	SMFD	D
Darmstadt/Dieburg, Hisslache, Langstadt	14.10.1991	6 (0/1/5/0)		Fledermauskasten	D. DIEHL	SMFD	
Vogelsberg, Stockhausen	3.7.1992	6 (0/0/1/5)	*Myotis myotis*	ca. 60 Fledermäuse & 20 Mumien, Guano	J. ALTMANN & M. SCHROTH	SMFD	D
Werra-Meißner-Kreis, Meinhard, Schwebda	5.7.1993	2 (1/0/1/0)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Guano	E. ROGÉE	SMFD	
Werra-Meißner Kreis, Waldkappel	Aug. 1993	2 (0/1/1/0)	*Myotis myotis*	Wochenstube	E. ROGÉE	SMFD	
Werra-Meißner Kreis, Meinhard, Schwebda	16.9.1997	6 (1/0/1/4)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Spinnweben	H. SCHÄFER	CMCB	
Eschwege, Hoheneiche	16.9.1997	23 (9/6/2/6)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Guano	H. SCHÄFER	CMCB	
Kassel, Homburg, Frielendorf	1.10.1997	3 (1/0/0/2)	*Myotis myotis*	Wochenstube	H. SCHÄFER	CMCB	
Eschwege, Hoheneiche	26.11.1997	51 (14/14/23/0)	*Myotis myotis*	Wochenstube, am Gebälk (morsch)	H. SCHÄFER	CMCB	

***Cimex pipistrelli* (JENYNS, 1839)**							
Südhessen, Hanau, Klein-Auheim	3.10.1985	6 (0/4/2/0)		Fledermauskasten	M. SCHROTH	SMFD	D
Südhessen, Hanau, Klein-Auheim	18.10.1986	7 (1/0/5/1)	*Nyctalus noctula*	Guano	D. KOCK	SMFD	D
Südhessen, Hanau, Klein-Auheim	18.10.1986	1 (0/1/0/0)	*Pipistrellus pipistrellus*	Guano	D. KOCK	SMFD	D
Südhessen, Hanau, Klein-Auheim	2.9.1987	3 (0/2/1/0)	*Nyctalus noctula*	Fledermauskasten, (Guano)	D. KOCK	SMFD	D
Südhessen, Hanau, Klein-Auheim	2.9.1987	2 (0/0/1/1)	*Nyctalus noctula*	Fledermauskasten	D. KOCK	SMFD	D
Hersfeld-Rotenburg, Nentershausen	15.9.1987	11 (0/0/9/2)	*Myotis bechsteini*	Fledermauskasten mit Kolonie	E. ROGÉE	SMFD	D
Vogelsberg, Nidda, Schwickartshausen	5.6.1988	115 (21/18/0/76) *	*Myotis myotis*	Guano	D. KOCK	SMFD	D
Darmstadt/Dieburg, Hisslache, Langstadt	Okt. 1988	1 (1/0/0/0) *		Fledermauskasten	D. & O. DIEHL	SMFD	D
Gießen, Philosophenwald	4.5.1995	2 (1/1/0/0)	*Nyctalus noctula*		R. HEUSER	SMFD	
Gießen, Philosophenwald	Ende Mai 1996	2 (1/1/0/0)	*Nyctalus noctula*	Reusenfang	R. FRANK	CMCB	
Gießen, Philosophenwald	Juli 1996	1 (0/1/0/0)	*Nyctalus noctula*	Reusenfang	R. FRANK	CMCB	
Gießen, Philosophenwald	Juni 1997	1 (0/1/0/0)	*Nyctalus noctula* ♀	aus Baumhöhle	C. WEBER	CMCB	
Lahn-Dill Kreis, Leun, Biskirchen	6.7., 7.7. & 23.7.1997	9 (2/0/7/0)	*Myotis myotis*		R. HEUSER	SMFD	
Kassel, Witzenhausen, Gertenbach	16.9.1997	1 (0/0/1/0)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Guano	H. SCHÄFER	CMCB	
Lahn-Dill Kreis, Leun, Biskirchen	20.9.1997	40 (25/11/4/0)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Guano	H. SCHÄFER	CMCB	
Vogelsberg, Nidda, Schwickartshausen	24.9.1997	7 (0/2/0/5)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Guano	H. SCHÄFER	CMCB	
Darmstadt, Ersheim	30.9.1997	2 (1/1/0/0)	*Myotis myotis*	Wochenstube, Guano	H. SCHÄFER	CMCB	
***Cimex* spec.**							
Darmstadt/Dieburg, Hisslache, Langstadt	6.11.1987	4 (1/3/0/0)		Fledermauskasten, Guano	D. & O. DIEHL	SMFD	D
RP Darmstadt, Groß-Umstadt, Breuberg	30.9.1997	1	*Myotis myotis*	Wochenstube	H. SCHÄFER vid.	ohne Beleg	

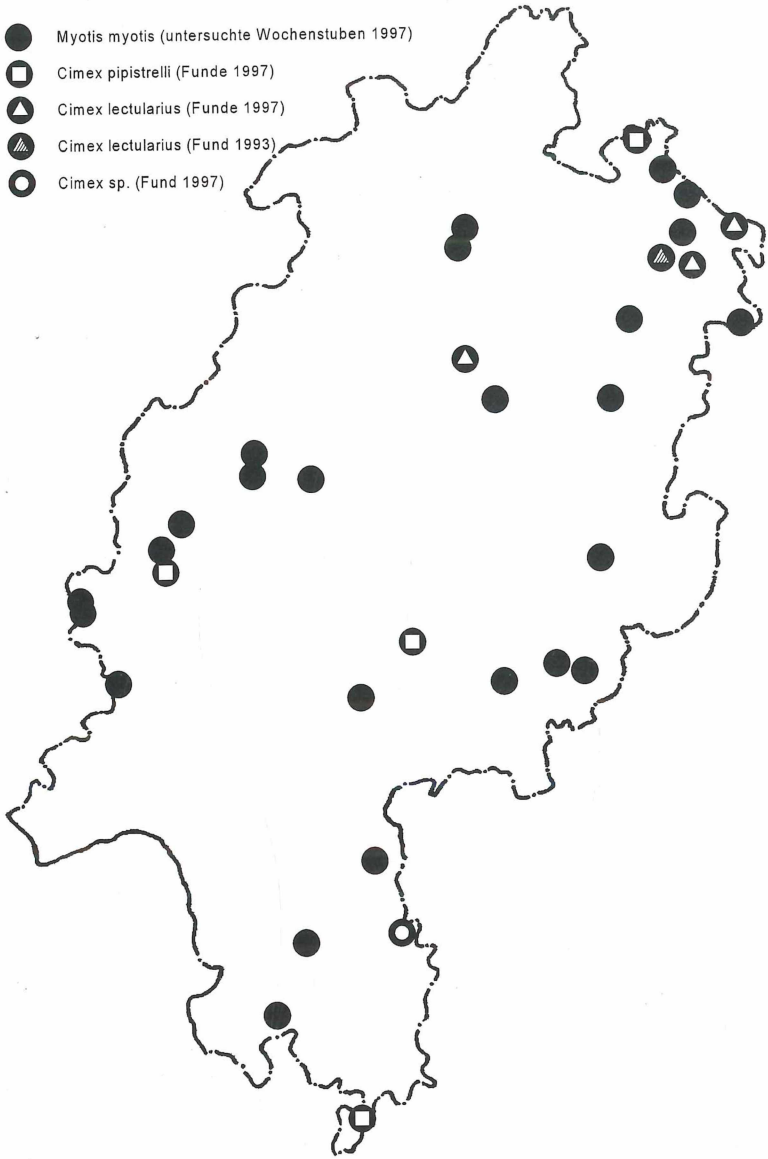

Abb. 2: Vorkommen der Bettwanzen *Cimex lectularius* und *C. pipistrelli* in Wochenstubenquartieren von *Myotis myotis* in Hessen.

HOFFMANN (1992) gibt einen Überblick über das Vorkommen der Art in Köln. Demnach verzeichnete die Städtische Desinfektionsanstalt Köln noch bis Ende der sechziger Jahre jährlich zwischen 200 bis über 800 Einsätze zur Wanzenbekämpfung. In den folgenden Jahrzehnten ist ein starker Rückgang der Einsätze zu bemerken, seit Mitte der achtziger Jahre geht deren Zahl gegen null. Die letzten Funde in der Sammlung HOFFMANN sind für 1972 und 1996 belegt (HOFFMANN 1992, 1996). Dem Verfasser selbst liegt eine Serie von Tieren aus einem stark befallenen Bonner Altbau aus dem Jahr 1998 vor.

Angaben zum Vorkommen und zur Ökologie von *C. lectularius* müssen stets unter Vorbehalt einer Verwechslung mit Arten derselben Gattung (*C. columbarius, C. pipistrelli*-Gruppe) oder der Schwalbenwanze *Oeciacus hirundinis* (LAMARCK, 1816) betrachtet werden (WENDT 1939). Die Artberechtigung der von JENYNS (1839) beschriebenen Taubenwanze *C. columbarius* wird dabei häufig kontrovers diskutiert (HASE 1938, JOHNSON 1939, KASSIANOFF 1937, PÉRICART (1972), SLACK 1937, USINGER 1966), einige Autoren stellen die Art zu *C. lectularius*.

Anmerkungen zu *Cimex pipistrelli* (JENYNS, 1839)

„Die Taxonomie der [...] Arten der C. pipistrelli-Gruppe ist in einem chaotischen Zustand" (KERZHNER 1989).

Die Trennung der Art *Cimex pipistrelli* von der sehr ähnlichen *C. dissimilis* (HORVÁTH, 1910) erweist sich aufgrund der notwendigen Beurteilung der Länge der Pronotalborsten und der Breite des ersten Fühlergliedes und dem daraus resultierenden, interspezifisch sehr geringe Unterschiede aufweisenden Quotienten als ausgesprochen schwierig. Der taxonomische Status beider Arten bedarf weiterer Klärung (KERZHNER 1989, PÉRICART 1972).

Cimex pipistrelli wird von PÉRICART (1972) für Großbritannien und Holland angegeben, von KERZHNER (1989) aus der Mongolei und von RIEGER (1987) aus Deutschland gemeldet. PÉRICART (1996) gibt die Art später auch für Irland, Kasachstan und Rußland an.

Cimex stadleri, die HORVÁTH (1935) aus dem Spessart (Bayern) beschrieb und die USINGER (1966) für die BRD und die CSSR angibt, stellt PÉRICART (1972) synonym zu *C. dissimilis*. Insbesondere die Beborstung der Abdominaltergite innerhalb der nach einem einzelnen Weibchen (HORVÁTH 1910) beschriebenen *C. dissimilis* unterliegt einer starken Variabilität (PÉRICART 1972). CHINA (1938) und WENDT (1941a,b) sehen sowohl *C. stadleri* als auch *C. dissimilis* als Formen oder Unterarten (Wirtsmodifikation) von *C. pipistrelli* an.

Das dem Verfasser vorliegende Material enthält zum einen Tiere, die eine für *C. dissimilis* charakteristische, sehr kurze Abdominalbeborstung (Borsten viel kürzer als Abstände der Insertionsstellen) zeigen (*C. stadleri* sensu USINGER 1966), zum anderen finden sich innerhalb derselben Fundortserien im männlichen Geschlecht immer auch langbeborstete (Abstände der Insertionstellen kürzer als die Borstenlänge) oder intermediäre (Abstände der Insertionsstellen entsprechen etwa der Borstenlänge) Exemplare, die *C. dissimilis* oder *C. pipistrelli* (sensu PÉRICART 1972) zugeordnet werden können. Die Länge einzelner Randborsten des Pronotums übersteigt mit bis zu 0,21 mm auch bei letztgenannten Individuen regelmäßig das von USINGER (1966)

angegebene und von PÉRICART (1972) zur Trennung der beiden Arten übernommene absolute Maß von 0,13 mm. Die in der Sammlung des Verfassers (CMBC) dokumentierten weiblichen Tiere zeigen eine kurze oder intermediäre, allerdings nie eine lange Beborstung der Abdominaltergite, wohl aber finden sich in ihrer Länge 0,13 mm übersteigende Pronotalrandborsten.

Im Rahmen der Untersuchungen konnten der Holotypus (The Natural History Museum, London) und zahlreiche Belege von *C. pipistrelli* (Hope Entomological Collections, Oxford) aus Großbritannien untersucht werden. Der Holotypus weist als differentialdiagnostisch verwertbare Merkmale lediglich die oben erwähnte lange Beborstung auf. Die 70 im Museum Oxford befindlichen *C. pipistrelli* zeigen in beiden Geschlechtern eine einheitlich lange Beborstung des Pronotalrandes und der Abdominaltergite und erscheinen subjektiv vergleichsweise dichter beborstet als die Exemplare aus Hessen. Den britischen Tieren entsprechende Merkmalskombinationen zeigen Tiere aus Holland und Baden-Württemberg (coll. H. GÜNTHER, C. RIEGER).

Die Zugehörigkeit des vorliegenden Materials zur *pipistrelli*-Gruppe (sensu USINGER 1966) steht außer Frage. KERZHNER (1989) empfiehlt, alle paläarktischen Fledermauswanzen bis zur Durchführung einer taxonomischen Revision als *C. pipistrelli* anzusehen. Unter Berücksichtigung der dargelegten Problematik werden die entsprechenden Tiere in diesem Beitrag als *C. pipistrelli*, dem älteren Namen der für Europa angegebenen Arten der *pipistrelli*-Gruppe (sensu PÉRICART 1972) entsprechend, bezeichnet.

Bettwanzen in Fledermausquartieren in Hessen – gefährdete Arten?

Die Gefährdung der beiden in Hessen vorkommenden *Cimex*-Arten ergibt sich aus Lebensweise und Gefährdung der Wirtsorganismen.

Cimex lectularius ist in ihrer Fortpflanzung nicht an eine engere Wirtsgruppe gebunden und kann zumindest für die Wirte Mensch, Fledermaus und Geflügel als sicher gelten. Der Rückgang dieser Art geht mit den verbesserten hygienischen Lebensbedingungen des Menschen und der modernen Schädlingsbekämpfung (ENGELHARDT & HENGST 1953, HOFFMANN 1992, KUTZER 1992, MEHLHORN et al. 1993, WAGNER 1967) in unserem Jahrhundert einher. Ihr Vorkommen beschränkt sich in unserer Zeit fast ausschließlich auf tierische Wirte, mit deren Gefährdung (wie im Falle der Fledermäuse) auch die Gefährdung der Parasiten korreliert. In Bayern (ACHTZIGER et al. 1992) wird die Art heute als aufgrund ihrer Seltenheit potentiell gefährdet eingestuft, HOFFMANN (1992) sieht sie in Deutschland gar vom Aussterben bedroht. Die Bandbreite des Wirtsspektrums (LEDERER 1950, PÉRICART 1972, PETZSCH 1953) dürfte allerdings eine Gesamtgefährdung der Art in Hessen derzeit ausschließen.

Cimex pipistrelli scheint obligat auf das Blut von Chiropteren angewiesen zu sein (PÉRICART 1972, USINGER 1966). Eigene Versuche, ein Dutzend Larven des letzten und vorletzten Stadiums mit menschlichem Blut unter unkontrollierten Bedingungen zur Weiterentwicklung zu bringen, zeigten keinen Erfolg. Die Tiere nahmen zwar Blut auf, gelangten aber nicht zur Häutung und starben nach einigen Wochen. *Cimex pipistrelli* kann entsprechend der Gefährdung ihrer Wirte (vgl. KOCK & KUGELSCHAFTER 1996) als in Hessen zumindest potentiell gefährdete Art eingestuft werden. Dem Verfasser bekannte Maßnahmen, die zur Bekämpfung von Fledermausparasiten in den Wirtsquartieren vorgenommen wurden (Insektizideinsatz), stellen eine nicht zu

rechtfertigende Wichtung der Daseinsberechtigung von Arten dar und können unter keinen Umständen befürwortet werden.

Zur Rolle der Fledermäuse beim Quartierwechsel von Bettwanzen

Mehrfachen Anlaß zur Diskussion geben der Orts- und Wirtswechsel von *Cimex*-Arten, insbesondere von *C. lectularius* (GÜNTHER & NIEHUIS 1981, ROER 1975). Der Wechsel *von C. lectularius* zwischen Mensch und Fledermaus dürfte innerhalb von Wohnhäusern erfolgen. In Bezug auf Fledermäuse erfolgt ein interspezifischer Wirtswechsel bei *C. pipistrelli* und *C. lectularius* sicher in Quartieren, in denen mehrere Fledermausarten gemeinsam übertagen (vgl. ROER 1975).

Für den Quartierwechsel der flugunfähigen *Cimex*-Arten stellt der Transport am Körper des jeweiligen Wirtes sicher die wichtigste und für den Austausch zwischen einzelnen Populationen und deren Neugründung entscheidende Ausbreitungsform dar.

Cimex pipistrelli konnte am Körper fliegender *Nyctalus noctula* mehrfach nachgewiesen werden (Tab. 1, ROER 1975). Hinzu kommt der erwähnte Nachweis an *Myotis leisleri* in Thüringen. Für *Myotis daubentoni* konnte im Rahmen dieser Untersuchungen kein Transport von *Cimex*-Arten festgestellt werden. Da allerdings eine gemeinsame Übertagung mit z.B. *Nyctalus*-Arten in Baumhöhlen erfolgt, kann auch diese Art als potentieller Vektor einzelner Bettwanzen gelten. Entsprechendes trifft vermutlich für alle Wirtsfledermäuse von Bettwanzen zu.

Cimex lectularius wird nicht nur in Wohnhäusern, sondern auch in vom Menschen unbewohnten Quartieren wie Fledermauskästen (Tab. 1) und Baumhöhlen (GÜNTHER & NIEHUIS 1981) gefunden. Die Art dürfte bei weiterer gezielter Suche ebenfalls am Körper fliegender Tiere nachzuweisen sein.

Die dargestellten Ergebnisse legen den Schluß nahe, daß beide *Cimex*-Arten heute in Mitteleuropa primär über den Vektor Fledermaus ihre Verbreitung erfahren.

Dank

Für die Überlassung von Material gilt mein herzlicher Dank Frau H. SCHÄFER sowie den Herren R. FRANK, L. NIßEN und C. WEBER, Arbeitskreis Wildbiologie, Universität Gießen. Besonderer Dank gilt weiter Herrn Dr. D. KOCK, Forschungsinstitut und Museum Senckenberg, Frankfurt, für die Erlaubnis der Einsicht umfangreichen Materials und der Verwendung bisher unpublizierter Daten, Herrn J. FRISCH, Gießen, für die Anfertigung der Fotografien, sowie den Herren Dr. H. GÜNTHER, Ingelheim, und Dr. C. RIEGER, Nürtingen, für die freundliche Überlassung von Vergleichsmaterial.

Literatur

ACHTZIGER, R., W. SCHOLZE & G. SCHUSTER (1992): Rote Liste gefährdeter Landwanzen (Heteroptera, Geocorisae) Bayerns. – Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltschutz **111**: 87-95. München.

CHINA, W.E. (1938): Briefliche Mitteilung vom 4. Juli 1938. – In: W. Stichel: Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen, 456, Berlin.

DOBŠÍK, B. & M. JURÍK (1967): Wanzen in Vogelnestern. – Ent. Nachr. **11**: 145-150. Dresden.

DUBININ, V.E. (1947): Ekologiceskije nabljudenija nad krovososuscimi klopami sem. Cimicidae daurskoj stepi. – Entomologicheskoe Obozrenie **29** (3/4): 232-246, Moskva.
EICHLER, W. (1937): Über die bei europäischen Vögeln vorkommenden Wanzenarten. – Zool. Anz. **120**: 267-271, Jena.
EISENTRAUT, M. (1937): Parasiten und Feinde der Fledermäuse. Die deutschen Fledermäuse. Eine biologische Studie. (Monographien der Wildsäugetiere 2.). – Kleintier und Pelztier **13** (4): 162-167, Leipzig.
ENGELHARDT, W. & W. HENGST (1953): Die Bettwanze (*Cimex lectularius*). – In: Parasiten des Menschen , 56-62, Stuttgart.
GULDE, J. (1921): Die Wanzen (Hemiptera - Heteroptera) der Umgebung von Frankfurt a. M. und des Mainzer Beckens. – Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges. **37**: 239-503, Frankfurt a.M..
GÜNTHER, H. & M. NIEHUIS (1981): *Cimex lectularius*. - Freilandfund in der Pfalz. – Pfälzer Heimat **32**: 86, Speyer.
HASE, A. (1937): Besonders sinnfällige Unterschiede zwischen Bettwanze und Schwalbenwanze. – Zool. Anz. **120**: 271-273, Jena.
HASE, A. (1938): Zur hygienischen Bedeutung der parasitären Haus- und Vogelwanzen sowie über Wanzenpopulationen und Wanzenkreuzungen. – Z. Parasitenk. **10**: 1-30, Berlin.
HOFFMANN, H.-J. (1992): Zur Wanzenfauna (Hemiptera - Heteroptera) von Köln. – Decheniana. Beihefte **31**: 115-164, Bonn.
HOFFMANN, H.-J. (1996): Zur Wanzenfauna der Großstadt Köln (Hemiptera - Heteroptera). 1. Nachtrag. – Decheniana, Beihefte **35**: 127-162, Bonn.
HORVÁTH, G. (1910): Species nova europaea cimicum sanguisugarum. *Clinocoris dissimilis* n.sp. – Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici **8**: 361-363, Budapest.
HORVÁTH, G. (1935): Eine neue Fledermauswanze aus dem Spessart. – Mitt. dtsch. ent. Ges. **6** (1/2): 13-14, Berlin.
JENYNS, L. (1839): On three undescribed species of the genus *Cimex*, closely allied to the Common Bed-Bug. – Ann. Nat. Hist. **3**: 241-244 + plate V, London.
JOHNSON, C.G. (1939): Taxonomic characters, variability and relative growth in *Cimex lectularius* L. and *C. columbarius* JENYNS (Heteropt. Cimicidae). – Trans. R. Ent. Soc. London **89** (2): 543-568, London.
KASSIANOFF, L. (1937): Étude morphologique et biologique de la famille des Cimicidés [Suite et fin]. – Ann. Parasit. hum. comp. **15** (5): 385-408, Paris.
KERZHNER, I.M. (1989): *Cimex pipistrelli* JENYNS (Heteroptera, Cimicidae) aus der Mongolei. – Mitt. Zool. Mus. Berlin **65** (2): 341-342, Berlin.
KOCK, D. (1994): Ektoparasiten von Fledermäusen in Hessen. – In: Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH) (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. - Verlag M. Hennecke, 133-137, Remshalden-Buoch.
KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Teilwerk I, Säugetiere. – In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, 7-21, Wiesbaden.
KUTZER, E. (1992): Parasitosen des Nutzgeflügels: Arthropoden: Zimexose. – In: J. Eckert, E. Kutzer, M. Rommel, H.-J. Bürger & W. Körting (Hrsg.): Veterinärmedizinische Parasitologie, 4. Auflage. - Verlag Paul Parey, 745-746, Berlin und Hamburg.
LEDERER, G. (1950): Auftreten von *Cimex hemipterus* FABRICIUS 1803 = *C. rotundatus* SIGN. sowie anderer Cimexarten in Hessen (Heteropt. Cimicidae). – Anzeiger für Schädlingskunde **23**: 44-46, Berlin.
MASSEE, A.M. (1955): The county distribution of the British Hemiptera-Heteroptera. Second edition. – Entomol. mon. Mag. **91**: 7-27. Brightwood.
MATHESON, C. (1941): The distribution of *Cimex lectularius* in towns in England and Wales. – Bull. Ent. Research **32**: 165-171, London.
MEHLHORN, H., D. DÜWEL & W. RAETHER (1993): Parasiten der Vögel: Parasiten der Körperoberfläche: Wanzen. – In: Diagnose und Therapie der Parasitosen von Haus-, Nutz- und Heimtieren, 367-368, Stuttgart, Jena, New York.
PÉRICART, J. (1972): Hémiptères. Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l´ouest-paléarctique. – Faune de l´Europe et du bassin méditerranéen **7**: 1-402. Paris.
PÉRICART, J. (1996): Family Cimicidae LATREILLE, 1802 - bed-bugs. – In: B. Aukema & C. Rieger (Hrsg.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, Vol. 2 (Cimicomorpha (exkl. Miridae)). - The Netherland Entomological Society, 141-144, Amsterdam.

PETZSCH, H. (1953): *Cimex lectularius* L. als Parasit verschiedener warmblütiger Zoo-Tiere, inbesondere von gehaltenen Kleinsäugern. – Beitr. Entomol. **3** (4): 404-405. Berlin.
POLENTZ, G. (1954): Die Wanzenfauna des Harzes. – Abh. Ber. Naturk. Vorgesch. Magdeburg **9**: 75-124, Magdeburg.
POVOLNÝ, D. (1957): Kritická studie o štenicovitých (Het. Cimicidae) v Ceskoslovensku. – Zool. Listy, Folia Zool. **6** (20): 57-80, Brno.
RIEGER, C. (1987): Ergänzungen zur Faunistik und Systematik einiger Wanzen in Baden-Württemberg. – Jh. Ges. Naturkde. Württ. **142**: 277-285, Stuttgart.
ROER, H. (1969): Über Vorkommen und Lebensweise von *Cimex lectularius* und *Cimex pipistrelli* (Heteroptera, Cimicidae) in Fledermausquartieren. – Bonn. zool. Beitr. **20**: 355-359, Bonn.
ROER, H. (1975): Zur Übertragung von Fledermauswanzen. – Myotis **13**: 62-64, Bonn.
SCHÄFER, H. (1998): Die Quartiersituation des Großen Mausohres, *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797), in Hessen. – Wissenschaftliche Hausarbeit, Universität Gießen.
SLACK, H.D. (1937): Note on scottish Hemiptera-Heteroptera. – Scot. Nat. 1937: 91.
STICHEL, W. (1938): Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen. – 499 S., Berlin.
USINGER, R.L. (1966): Monograph of Cimicidae (Hemiptera-Heteroptera). –XI + 585 S., Thomas Say Foundation (Entomological Society of America).
WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren - II Cimicomorpha. – In: F. Dahl, M. Dahl & F. Peus (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile **55**, 1-179, Jena.
WENDT, A. (1939): Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und Lebensweise der Schwalbenwanze (*Oeciacus hirundinis* JEN.) in Mecklenburg. – Arch. Freunde Naturgesch. Meckl. **14**: 71-94. Neubrandenburg.
WENDT, A. (1941a): Über *Cimex pipistrelli* JENYNS und seine Formen (Hex., Rhynchota). – Z. Parasitenk. **12** (2): 259-272. Berlin.
WENDT, A. (1941b): 16. Familie. Cimicidae LATREILLE 1804. – In: J. Gulde (Hrsg.): Die Wanzen Mitteleuropas. Hemiptera Heteroptera Mitteleuropas VIII. Teil. - Verlag O.H. Wrede, 119-131. Frankfurt am Main.

Verfasser

Dipl.-Biol. Carsten Morkel, Butzbacher Str. 20, D-35510 Butzbach/Pohl-Göns

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Faunistische Briefe

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Morkel Carsten

Artikel/Article: Zum Vorkommen von an Fledermäusen (Chiroptera) parasitierenden Bettwanzen der Gattung Cimex Linnaeus 1758 (Heteroptera: Cimicidae) in Hessen 38-48