

Koprologische Untersuchungen - eine zeitgemäße Methode zur Erfassung der Ektoparasitenfauna der Fledermäuse

Gottfried Walter

Abstract: The examination of bat faeces is presented as an alternative method of investigating the ectoparasite fauna of bats (Chiroptera). Above all this method was proved successful in studying the argasid tick and bat bug fauna (Argasidae, Cimicidae). Faeces from 86 bat quarters have been examined of which 11 (= 12,9 %) were found to contain ectoparasites. Altogether three tick species were found (*Argas vespertilionis*, *Ixodes ricinus*, *I. arboricola*), two flea species (*Ischnopsyllus octactenus*, *I. intermedius*), one bat fly species (*Nycteribia kolenatii*) and one bug species (*Cimex dissimilis*).

Einleitung

Fledermäuse gehören in Deutschland zu den stark gefährdeten Säugetieren. 22 Arten werden zur heimischen Fauna gezählt. Einige davon erscheinen nur als Wintergäste oder treten höchstens sporadisch auf. Die Bestände fast aller Arten sind rückläufig. Viele Parasitenarten sind darauf angewiesen, daß ihre Wirte regelmäßig an die alten Rastplätze zurückkehren. Dies trifft im besonderen Maße auf alle Ektoparasiten zu, die ihren Wirt nur zur Blutaufnahme aufsuchen. Zu diesen temporären Parasiten gehören die Zecken (Ixodoidea) und Wanzen (Cimicidae). Aber auch die als stationäre Parasiten ständig auf ihren Wirten lebenden Flöhe (Siphonaptera) und Fledermausfliegen (Nycteribiidae) legen ihre Eier oder Larven am Rastplatz der Fledermaus ab. Es ist zu erwarten, daß vor den Fledermäusen viele ihrer Parasiten aussterben werden. Eine interessante Frage ist, inwieweit der Rückgang der Fledermauspopulationen schon auf das Vorkommen der Ektoparasiten Auswirkungen hat oder sich in Zukunft auswirken wird. Aus Schutzgründen ist es nicht zu vertreten, Fledermäuse im Winterschlaf oder in ihren Wochenstuben zu stören. Für parasitologische Untersuchungen stehen daher nur Funde geschwächerter oder toter Tiere zur Verfügung. Um trotz dieser schwierigen Ausgangslage doch noch etwas über die Parasitenfauna der Fledermäuse in Erfahrung zu bringen, wurde 1984 begonnen, Fledermauskot auf Ekto- und Endoparasiten zu untersuchen. Der Kot kann in den Sommerquartieren gesammelt werden, ohne die ruhenden Fledermäuse zu stören. Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit dieser Methode werden hier die Ergebnisse der ektoparasitologischen Untersuchungen gegeben, die der endoparasitologischen Untersuchung werden in einer späteren Arbeit dargestellt werden.

Material und Methoden

Alle Kotproben wurden in Norddeutschland gesammelt. Sie stammen aus Wochenstuben oder Übergangsquartieren, die sich in Häusern, Kirchen, Fledermauskästen oder Vogelnistkästen befinden. Die Probenmenge war sehr unterschiedlich, sie reichte von wenigen Gramm bis zu 500 gr unter alten Kolonien. Der größte Teil der Proben wurde

von J. Dieterich im Kreis Plön gesammelt. Daten zum Vorkommen der Fledermäuse und damit auch indirekt zum Vorkommen der Ektoparasiten gibt DIETERICH (1982).

Zur Untersuchung auf Ektoparasiten wurde der Kot direkt mit einer Stereolupe (Vergr. 5-50fach) durchgemustert und die Ektoparasiten herausgesammelt. Die Konservierung der Ektoparasiten erfolgte in 70%igem Äthanol.

Zur Bestimmung der Ektoparasiten wurden folgende Schlüssel verwandt:

Ixodoidea: ARTHUR (1963); SONENSHINE et al. (1962); FILIPPOVA (1966).

Siphonaptera: HOPKINS & ROTHSCHILD (1956); HURKA (1970, 1976).

Nycteribiidae: THEODOR (1954, 1967).

Cimicidae: Die Cimicidae wurden freundlicherweise durch Herrn Dr. K. Hurka, Prag, bestimmt.

Acari: Noch in Bearbeitung.

Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurde 86 Kotproben auf Ektoparasiten untersucht. Der Kot stammte von Arten der Fledermausgattungen *Myotis*, *Nyctalus*, *Pipistrellus* und *Plecotus*. Bei einigen Kotproben konnte die dazugehörige Fledermausart nicht bestimmt werden (Tab. 1). Einschränkung muß angemerkt werden, daß der untersuchte Kot in Einzelfällen auch von mehreren Fledermausarten stammen kann, auch wenn zum Sammelzeitpunkt nur eine Art anwesend war. Insgesamt wurden sieben Ektoparasitenarten nachgewiesen:

Tab. 1: Anzahl der untersuchten und der positiven Kotproben.

Fledermausart	Anzahl der Kotproben	positiv
<i>Myotis daubentoni</i> (KUHL)	10	-
<i>Myotis nattereri</i> (KUHL)	2	-
<i>Myotis bechsteini</i> (KUHL)	3	-
<i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN)	3	1
<i>Plecotus spec.</i>	3	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER)	6	4
<i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING und BLASIUS)	8	3
<i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER)	6	2
<i>Nyctalus leisleri</i> (KUHL)	2	-
<i>Nyctalus spec.</i>	1	-
unbekannt	42	-

Ixodoidea

Argas (Carios) vespertilionis LATREILLE 1802

11LL¹, 3NN², 9. 8. 1984, Plön, *Pipistrellus pipistrellus*,

15LL, 8. 9. 1984, Insel Sack, Gr. Plöner See, *P. nathusii*,

3LL, 2. 9. 1984, Rixdorfer Tannen, Kr. Plön, *P. pipistrellus*,

1N, 6. 9. 1984, Untere Ausgrabensee, Kr. Plön, *P. nathusii*,

1L, 10. 9. 1984, Köhlen, Kr. Plön, *Myotis nattereri*,

1L, 1. 9. 1984, Ruhleben, Kr. Plön, *P. pipistrellus*,

alle Funde leg. J. Dieterich

1) L = Larve

2) N = Nymphe

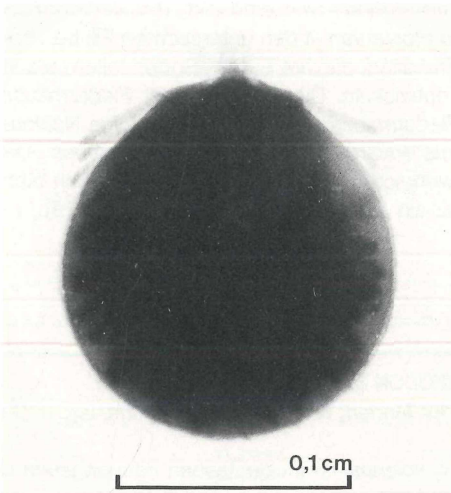


Abb. 1: Larve von *Argas vespertilionis*.

Ixodes (Ixodes) ricinus LINNAEUS 1758

1L, 23. 6. 1984, Ahlden/Aller, *Myotis myotis*, leg. A. Benk

Ixodes (Pholeoixodes) arboricola SCHULZE und SCHLOTTKE 1929

3♀♀, 2♂♂, 2LL, 26. 7. 1984, Reichshof, *Plecotus spec.* leg. F.-G. Kolodzie

Argas vespertilionis ist heute sicherlich die häufigste Zeckenart bei Fledermäusen in der Bundesrepublik Deutschland. Aber auch von *A. vespertilionis* gab es bisher noch nicht einmal 10 Fundnachweise (WALTER & KOCK 1985). Fledermäuse der Gattung *Pipistrellus* sind die Vorzugswirte von *A. vespertilionis*. 5 von 14 Kotproben dieser Wirtsarten wiesen Larven oder Nymphen auf. Der hohe Prozentsatz positiver Proben belegt das regelmäßige Auftreten von *A. vespertilionis* in Schleswig-Holstein und auch die Wirksamkeit der Kotuntersuchungen für den Nachweis dieser Arten. Neben den Vorzugswirten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Rauhhaufledermaus (*P. nathusii*) können aber auch noch andere Arten als Wirte dienen, wie der Fund bei *Myotis nattereri* und viele andere aus der Literatur bekannt gewordene Funde belegen (DUSBÁBEK & ROSICKY 1976; WALTER & KOCK 1985).

Ixodes arboricola wurde bisher noch nie bei Fledermäusen gefunden. Diese Zeckenart parasitiert vorzugsweise die in Baumhöhlen brütenden und nächtigenden Vogelarten. Der Fledermauskot mit *I. arboricola* wurde aus einer natürlichen Höhlung in in einer Eiche gesammelt. Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, daß die gefundenen Zecken von in dieser Baumhöhle nächtigenden Vögeln stammen.

Ixodes ricinus, der an fast allen Wirbeltierarten parasitierende „Holzbock“, wird nur selten an Fledermäusen gefunden. SIXLE et al. (1972) wiesen ihn bei der Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) in Österreich und WALTER & BENK (1982) beim Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) in Norddeutschland nach.

Siphonaptera:

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) octactenus KOLENATI 1856

1♀, 1. 9. 1984, Ruhleben, Kr. Plön, *P. pipistrellus* leg. J. Dieterich

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) intermedius ROTHSCCHILD 1898

7♀♀, 7♂♂, 23. 6. 1984, Ahlden/Aller, *Myotis, myotis*, leg. A. Benk

In zwei Kotproben wurden Flohlarven entdeckt, die weitergezüchtet werden konnten. Die geringe Anzahl von Flohlarven in den untersuchten Proben überrascht. Fledermausflöhe sind stationäre Parasiten, die ihre Eier zu Boden fallen lassen, wo sich im Kot ihrer Wirtstiere die Larven entwickeln. Die Flohfauna der Fledermäuse ist unzureichend erforscht. Von einigen Fledermausarten gibt es noch keine Nachweise. Einige Floharten (*Ischnopsyllus obscurus* WAGNER, *Nycteridopsylla ancyluris* JORDAN), deren Vorkommen in Deutschland wahrscheinlich ist, wurden bisher noch nicht nachgewiesen, von anderen kennen wir nur ein oder zwei Nachweise (PEUS 1972).

Nycteribiidae:

Nycteribia kolenatii THEODOR & MOSCONA 1954

1♂, 1. 9. 1984, Rixdorfer Tannen, Kr. Plön, *P. pipistrellus*, leg. J. Dieterich

Der Vorzugswirt von *N. kolenatii* ist im deutschen Faunengebiet die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Daneben wurde sie anderwärts auf der Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) nachgewiesen. Für eine Untersuchung zur Fledermausfliegenfauna sind Kotuntersuchungen nicht sehr effektiv. Fledermausfliegen sind flügellose Fliegen mit spinnenartigen Beinen. Sie gehören zu den pupiparen Fliegen und leben zeitlebens im Fell ihrer Wirte. Es werden keine Eier abgelegt, sondern voll erwachsene Larven zur Welt gebracht, die sich sofort verpuppen. Diese Puppen sind in der Regel in der Nähe der Hangplätze der Fledermäuse an den Quartierwänden befestigt zu finden und geraten nur zufällig einmal in den Fledermauskot. Für Untersuchungen zur Fledermausfliegenfauna müssen entweder Fledermäuse direkt abgesucht werden oder aber Puparien gesammelt werden, aus denen nach kurzer Zeit die Imagines schlüpfen (LÖHRL 1953).

Cimicidae

Cimex dissimilis HORVATH 1910

4♀♀, 3♂♂, 12NN 19. 7. 1984, Rahden, Westfalen, unter Wochenstube von *Myotis myotis*, leg. K.-H. Taake

Cimex spec.

1N, 23. 6. 1984, Ahlden/Aller, *Myotis myotis*, leg. A. Benk

3NN (wahrscheinlich *C. dissimilis*), Juni 1984, Rössing b. Hildesheim *Myotis myotis*, leg. A. Benk

1N, 9. 8. 1984, Rixdorfer Tannen, Kr. Plön, *P. pipistrellus*, leg. J. Dieterich

1N, 2. 9. 1984, Rixdorfer Tannen, Kr. Plön, *Nyctalus noctula*, leg. J. Dieterich

Über die Cimicidae der Fledermäuse in Deutschland ist wenig bekannt. WAGNER (1967) nennt für Deutschland 4 Arten: *Cimex lectularius* LINNÉ 1758, *C. vespertilionis* POPPIUS 1912, *C. pipistrelli* JENYNS 1839 und *C. stadleri* HORVATH 1935. *C. vespertilionis* wird als Synonym für *C. lectularius* angesehen (POVOLNY 1957; PERICARD 1972). POVOLNY (1957) und WENDT (1941) fassen *C. dissimilis* und *C. stadleri* als Synonym zu *C. pipistrelli* auf, wohingegen PERICARD (1972) *C. pipistrelli* und *C. dissimilis* (syn. *C. stadleri*) als eigene Arten ansieht. Hurka (brieflich) meint, daß in Mitteleuropa sich die beiden Formen *C. stadleri* HORV. und *C. dissimilis* HORV. mehr oder weniger leicht abteilen lassen. Auf Grund der taxonomischen Probleme kann nur wenig über die Verbreitung der *Cimex*-Arten in Deutschland gesagt werden. Aus neuerer Zeit liegen Nachweise durch ROER (1969, 1975) vor, der *C. stadleri*, *C. pipistrelli* (= *C. stadleri*) und *C. lectularius* in Wochenstubenquartieren von *Myotis myotis* feststellte. Kotuntersuchungen sind eine geeignete Methode, um weitere Daten über die Verbreitung der bei Fledermäusen parasitierenden Cimicidae zu erhalten.

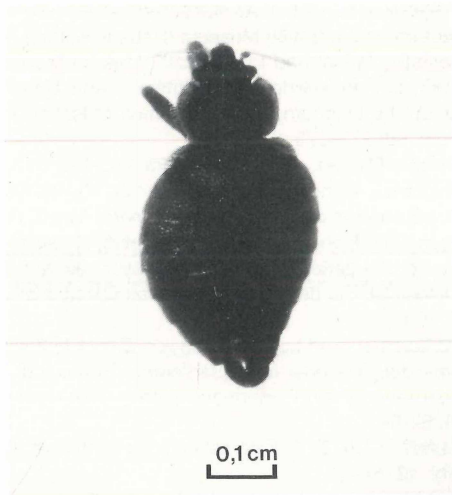


Abb. 2.: ♂ von *Cimex dissimilis*.

Bitte um Unterstützung

Zur Fortführung der Untersuchungen werden noch weitere Kotproben von Fledermäusen gesucht. Dazu wird um Zusendung von Fledermauskot in einem fest verschlossenen Plastikbeutel mit ausführlichen Angaben über Fundort, Datum, Fledermausart (so weit bekannt) und Fundumstände an die Adresse des Autors erbeten.

Danksagung

Ohne die Zusendung von Fledermauskot durch verschiedene Kollegen hätte diese Untersuchung nicht durchgeführt werden können. Für ihre Mitarbeit danke ich deshalb A. Benk (Hannover), J. Dieterich (Plön), R. Ender (Bad Karlshafen), F.-G. Kolodzie (Reichshof), R. Reiner (Cuxhaven), Dr. H. Roer (Bonn) und K.-H. Taake (Minden) ganz herzlich.

Zusammenfassung

1984 wurden Kotproben aus 86 Fledermausquartieren auf bei Fledermäusen vorkommende Ektoparasiten untersucht. 12,9 % der Proben waren positiv und folgende Arten wurden nachgewiesen: *Argas vespertilionis*, *Ixodes ricinus*, *I. arboricola* (Ixodoidea), *Ischnopsyllus octactenus*, *I. intermedius* (Siphonaptera), *Nycteribia kolonatii* (Nycteribiidae) und *Cimex dissimilis* (Cimicidae). Diese Methode erwies sich vor allem zum Nachweis von *Argas vespertilionis* und *Cimex spec.* als sehr erfolgreich.

Literatur:

- ARTHUR, D. R. (1963): British Ticks. Butterworth. London.
 DIETERICH, J. (1982): Fledermäuse im Kreis Plön. - Jahrb. Heimatk. i. Kreis Plön **12**: 80-92.
 DUSBÁBEK, F. & ROSICKY, B. (1976): Argasid ticks (Argasidae, Ixodoidea) of Czechoslovakia. - Acta Sc. Nat. Brno **10**: 1-43.
 FILIPPOVA, N. A. (1966): Argasid Ticks (Argasidae). - Fauna of USSR, Arachnida 4(3) Izd. Nauka, Moskau-Leningrad.

- HOPKINS, G. H. E. & ROTHSCHILD, M. (1956): An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). - Bd. 2.
- HURKA, K. (1970): Systematic, faunal and bionomical notes on the European and Asiatic flea species of the family Ischnopsyllidae (Aphaniptera). - Acta Univ. Carol. Biol. 1969: 11-26.
- HURKA, K. (1976): Notes on the taxonomy and distribution of Ischnopsyllidae (Siphonaptera). - Věst. Čs. spol. zool. **40**: 273-278.
- LÖHRL, H. (1953): Fledermaus-Fliegen. - Natur u. Volk **83**: 182-185.
- PÉRICART, J. (1972): Hémiptères, Anthocoridae, Cimicidae et. Microphysidae de l'Quest-Paléarctique. - Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen. Vol. 7, Paris.
- PEUS, F. (1972): Zur Kenntnis der Flöhe Deutschlands (Schluß) (Insecta, Siphonaptera). IV. Faunistik und Ökologie der Säugetierflöhe. - Zool. Jb. Syst., **99**: 408-504.
- POVOLNY, D. (1957): Kritische Studie der Bettwanzen (Het. Cimicidae) in der Tschechoslowakei. - Zool. Listy **6**: 57-80.
- ROER, H. (1969): Über Vorkommen und Lebensweise von *Cimex lectularius* und *Cimex pipistrelli* (Heteroptera, Cimicidae) in Fledermausquartieren. - Bonn. zool. Beitr. **20**: 355-359.
- ROER, H. (1975): Zur Übertragung von Fledermauswanzen (Heteroptera, Cimicidae) durch ihre Wirte. - Myotis **8**: 62-64.
- SIXL, W., DANIEL, M. & ČERNÝ, V. (1972): Ektoparasiten von *Pipistrellus pipistrellus* aus Österreich. - Angew. Parasitol. **13**: 51-52.
- THEODOR, O. (1954): Nycteribiidae. In: LINDNER, E.: Die Fliegen der palaearktischen Region 12 (66a). Stuttgart.
- THEODOR, O. (1967): An illustrated catalogue of the Rothschild collection of Nycteribiidae (Diptera) in the British Museum (Natural History). London.
- SONENSHINE, D. E., CLIFFORD, C. M. & KOHLS, G. M. (1962): The identification of larvae of the Genus *Argas* (Acarina: Argasidae). - Acarologia **4**: 193-214.
- WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteroptera, II. Cimicomorpha. - In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. **55**. Teil, Jena.
- WALTER, G. & BENK, A. (1982): Zur Ektoparasitenfauna der Fledermäuse (Chiroptera) in Niedersachsen. - Angew. Parasitol. **23**: 230-232.
- WALTER, G. & KOCK, D. (1985): Records of *Ixodes vespertilionis*, *I. simplex* and *Argas vespertilionis* (Ixodoidea: Ixodidae, Argasidae) from German bats (Chiroptera). - Z. Parasitenkd. **71**: 107-111.
- WENDT, A. (1941): 16. Familie, Cimicidae. - In: GULDE, J.: Die Wanzen Mitteleuropas. Hemiptera Heteroptera Mitteleuropas unter Mitarbeit hervorragender Spezialisten. Teil **8**: 119-131.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gottfried Walter, Schnepfenweg 18, D-2900 Oldenburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [1985](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Gottfried

Artikel/Article: [Koprologische Untersuchungen - eine zeitgemäße Methode zur Erfassung der Ektoparasitenfauna der Fledermäuse 29-34](#)