

## Zur Ektoparasitenfauna der Fledermäuse in Sachsen-Anhalt

Oliver LINDECKE\* und Ingo SCHEFFLER

3 Abbildungen und 3 Tabellen

### Abstract

LINDECKE, O., SCHEFFLER, I.: Ectoparasites of bats in Saxony-Anhalt. - *Hercynia N. F.* 44 (2011): 241 – 251.

During the summer 2010 several mist nettings for the monitoring of bat species were performed in Saxony-Anhalt. Captured individuals were tested for ectoparasitic infestation. The aim was to update the fauna of ectoparasites of this state and to collect data on the distribution of individual species. Regarding this, results of previous surveys are summarised.

In the present study nine out of thirteen bat species were found to be infested with a total of one flea species, one species of bat flies and eight species of mites. The infestation with fleas was below the expectations. Six spinturnicid mite species out of those occurring in Germany could be ascertained for Saxony-Anhalt. These are *Spinturnix acuminatus* (KOCH, 1836), *S. andegavinus* (KOLENATI, 1857), *S. helvetiae* DEUNFF, KELLER & AELLEN, 1986, *S. mystacinus* (KOLENATI, 1857), *S. plecotinus* (KOCH, 1839) and *S. punctata* (SUNDEVALL, 1833). Details about the infestation with parasites (abundances) of the respective bat species are presented. Further information on the biology of spinturnicid mites are given and infestation characteristics are compared with those of other surveys.

**Keywords:** ectoparasites, bats, Chiroptera, gamasine mite, Acari, *Spinturnix*, Ischnopsyllidae, Nycteribiidae, Saxony-Anhalt, Germany

## 1 Einleitung

Als Mitte der sechziger Jahre ein starker Rückgang der mitteleuropäischen Fledermäuse einsetzte, erregte dies große Aufmerksamkeit und führte zu einer Reihe von Schutzmaßnahmen, die erst Jahrzehnte später zu einer allmählichen Erholung der Bestände führten. Wohl kaum jemand schenkte der Tatsache Aufmerksamkeit, dass mit dem Rückgang dieser aktiv fliegenden Wirbeltiere auch eine angepasste Artengesellschaft von Ektoparasiten bedroht war, die in keiner Roten Liste verzeichnet wurde. Viele dieser „Mitbewohner“ treten nur sporadisch auf und einige gehören vermutlich zu den seltensten Tierarten in Mitteleuropa. Die Beschreibung der parasitischen Fledermausbewohner erfolgte überwiegend im 19. Jahrhundert, später konnten mit Hilfe moderner Methoden noch einige Arten ergänzt oder in mehrere neue getrennt werden. Die Ektoparasitenfauna der Fledermäuse ist sehr heterogen strukturiert und umfasst Insekten (Fledermausfliegen, -flöhe und -wanzen), spezialisierte Zecken der Gattungen *Ixodes* und *Argas* sowie verschiedene kleine Milbenarten. Die Arbeitsteilung in der modernen Biologie ergab neben einer sinkenden Anzahl von Taxonomen auch eine zunehmende Spezialisierung der Experten, die als Entomologen oder Arachnologen nur bestimmte Gruppen beherrschen. Die relativ artenarmen Vertreter der Fledermausparasiten wurden bisher nur sehr sporadisch bearbeitet, wobei die Schwierigkeit der Materialbeschaffung sicher eine wichtige Rolle spielte. In jüngster Zeit hat die Erforschung der Fledermäuse durch ihre Rolle bei der Übertragung von Viruserkrankungen einen Schub erhalten, der unter anderem auch die Ektoparasiten als Vektoren stärker in den Fokus der aktuellen Forschung rückte. Aktuelle Zusammenfassungen zum Stand der Kenntnisse über Biologie und Verbreitung für Deutschland gaben WALTER (2004) und SCHEFFLER (2009). Ein Ansatz aktueller Forschung ist die bisher nicht geklärte Diskrepanz in den Verbreitungsgebieten zwischen Fledermausarten

\* Gewidmet in großer Dankbarkeit und Gedenken meinem Hochschullehrer und Förderer Herrn Dr. D. Heidecke

und spezialisierten Ektoparasiten. Bei einer Analyse der gegenwärtigen Kenntnisse ist auffallend, dass faunistische Daten über die meisten Ektoparasiten nur sporadisch vorliegen und vielfach als veraltet bezeichnet werden müssen. Auf Ebene der Bundesländer Deutschlands gibt es größere Erhebungen aller Ektoparasitengruppen nur aus Bayern (ZAHN & RUPP 2004) und Brandenburg (SCHEFFLER & RESSLER 2007, SCHEFFLER 2008). Die Bearbeitung der Ektoparasiten der Fledermäuse in Sachsen-Anhalt basierte im Wesentlichen auf Ergebnissen der Sammeltätigkeit weniger Bearbeiter, die sich speziell mit dem Vorkommen parasitischer Insekten beschäftigten. Eine Zusammenstellung bisher veröffentlichter Fänge unter Einbeziehung der Angaben in der „Entomofauna Germanica“ aus diesem Bundesland (Tab. 1) liefert Nachweise von 5 Floh-, 2 Fledermausfliegen- und 2 Wanzenarten. Damit scheint das Spektrum noch nicht vollständig erfasst zu sein. Aktuell gibt es in Deutschland 12 Fledermausfloharten und 5 Fledermausfliegen (SCHEFFLER 2009), die gemessen am Wirtsspektrum auch in Sachsen-Anhalt zu erwarten sind.

Die Fledermauswanzen im Gebiet wurden von HOFFMANN & MELBER (2003) mit zwei Arten angegeben: *Cimex lectularius* LINNAEUS, 1758 und *C. pipistrelli* JENYNS, 1839. Bei letzterer Art handelt es sich unter einer Auffassung nach um *C. dissimilis* (HORVAT, 1910).

Tab. 1 Nachweise ektoparasitischer Insekten auf Fledermäusen aus Sachsen-Anhalt nach MÜLLER & OHLENDORF (1984), WALTER & KOCK (1994), KUTZSCHER & STRIESE (2003), HOFFMANN & MELBER (2003).

Table 1 Records of ectoparasitic insects found on bats from Saxony-Anhalt following MÜLLER & OHLENDORF (1984), WALTER & KOCK (1994), KUTZSCHER & STRIESE (2003), HOFFMANN & MELBER (2003).

Ektoparasit	Hauptwirte
<b>Fledermausflöhe (Ichnopsyllidae)</b>	
<i>Ichnopsyllus hexactenus</i>	<i>Plecotus auritus</i> , <i>P. austriacus</i> , <i>Myotis nattereri</i>
<i>Ichnopsyllus intermedius</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>
<i>Ichnopsyllus octactenus</i>	<i>Myotis nattereri</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<i>Ichnopsyllus simplex</i> *	<i>Myotis nattereri</i>
<i>Nycteridopsylla pentactena</i>	<i>Plecotus auritus</i> , <i>P. austriacus</i>
<b>Fledermausfliegen (Nycteribiidae)</b>	
<i>Nycteribia kolenatii</i>	<i>Myotis daubentonii</i>
<i>Penicillidia monoceros</i>	<i>Myotis daubentonii</i>
<b>Fledermauswanzen (Cimicidae)</b>	
<i>Cimex pipistrelli</i>	diverse Arten
<i>Cimex lectularius</i>	<i>Myotis myotis</i>

\* Einzelne Fundmeldungen betreffen auch Weibchen (*I. simplex / mysticus*), die sich nicht eindeutig einer der beiden Arten zuweisen lassen.

## 2 Material und Methode

Im Rahmen der Ersterfassung der Fledermausarten der FFH-Richtlinie der Europäischen Union im Land Sachsen-Anhalt, Teilbereich Nordwest (WV 44 / 91 / 09) und des ehrenamtlich durchgeführten Mopsfledermaus-Projektes im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Dölauer Heide (Halle / Saale) wurden zwischen Juni und August Daten zur Parasitierung gefangener Fledermäuse aufgenommen (Abb. 1). Die Fledermäuse wurden mittels Puppenhaarnetzen gefangen, im Anschluss vermessen, gewogen und jeweils für ca. 20 – 30 Sekunden auf Ektoparasiten untersucht. Dabei wurden die Flughäute entfaltet, um Flughautmilben (*Spinturnicidae*) zu finden. Falls infiziert, wurden mit Hilfe einer angefeuchteten Flachpinzette die Parasiten entnommen. Das Fell wurde durchgepusht, um darin versteckte Arthropoden aufzusuchen. Aufgesammeltes

Material wurde in 70%iges Ethanol überführt und konserviert. Insgesamt 31 Mopsfledermäuse (*Barbastella barbastellus*), 2 Breitflügel-fledermäuse (*Eptesicus serotinus*), 12 Große Bartfledermäuse (*Myotis brandtii*), 31 Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*), 4 Kleine Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus*), 5 Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*), 6 Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), 15 Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), 4 Raauhautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*), 7 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*), 2 Mückenfledermäuse (*Pipistrellus pygmaeus*), 5 Braune Langohren (*Plecotus auritus*) und 2 Graue Langohren (*Plecotus austriacus*), d. h. insgesamt 126 Fledermäuse, wurden untersucht.

### 3 Ergebnisse

Im Folgenden sind die Ektoparasiten der jeweiligen Wirtsart zugeordnet. Neben dem Fundort und dem Fangdatum sind das Geschlecht der Wirte (f = female, Weibchen; m = male, Männchen) sowie Dichtangaben der Ektoparasitenarten in Form von Prävalenz (P), Abundanz (A) und Intensität (I) angegeben.

#### ***Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) – Mopsfledermaus**

*Spinturnix punctata* (SUNDEVALL, 1833; Abb. 2, im Anhang)

1 x ex 2 f: Stadtforst Seehausen 1, 4.7.2010, P = 0,5 / A = 0,5 / I = 1,0

12 x ex 20 f: LSG Dölauer Heide, Halle, 24. und 31.7. 2010, P = 0,4 / A = 0,6 / I = 1,5

1 x ex 5 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 24. und 31.7. 2010, P = 0,3 / A = 0,2 / I = 1,0

Ohne Parasiten:

1 m: Krumker Holz östl. Drüsedau, 9.6.2010

2 m: Lappwald bei Schwanefeld, 21.6.2010

1 f, 1 m: Krumker Holz, Baarsberge, 6.7.2010

#### ***Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774) – Breitflügel-fledermaus**

*Steatonyssus* spec.

1 x ex 2 f: Beetzschendorfer Forst südl. Lüdelsen, 22.6.2010, P = 0,5 / A = 0,5 / I = 1,0

#### ***Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845) – Große Bartfledermaus**

*Ischnopsyllus simplex / mysticus* (f, die Weibchen der Arten sind nicht sicher zu trennen)

1 x ex 1 f: Krumker Holz, Baarsberge, 6.7.2010, P = 1 / A = 1 / I = 1

*Spinturnix mystacinus* (KOLENATI, 1857)

3 x ex 3 f: Krumker Holz östl. Drüsedau, 9.6.2010, P = 0,7 / A = 1,0 / I = 1,5

Ohne Parasiten:

2 f: Elbaue bei Gödnitz 15.6.2010

2 f: Stadtforst Seehausen, 4. und 5.7.2010

3 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 24. und 31.7.2010

1 m: Trübengraben bei Klietz, 26.7.2010

#### ***Myotis daubentonii* (KUHLE, 1817) – Wasserfledermaus**

*Spinturnix andegavinus* (KOLENATI, 1857)

2 x ex 1 m: Stadtforst Seehausen, 4.7.2010, P = 1,0 / A = 2,0 / I = 2,0

2 x ex 1 m: Krumker Holz, Baarsberge, 6.7.2010, P = 1,0 / A = 2,0 / I = 2,0

13 x ex 6 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 24.7.2010, P = 0,7 / A = 2,2 / I = 3,3

18 x ex 5 f: LSG Dölauer Heide, Halle, 31.7.2010, P = 1,0 / A = 3,6 / I = 3,6

5 x ex 1 f juv: Trübengraben bei Klietz, 26.7.2010, P = 1,0 / A = 5,0 / I = 5,0

10 x ex 7 f: Trübengraben bei Schalibbe, 26.7.2010, P = 0,7 / A = 1,7 / I = 2,5

*Nycteribia kolenatii* THEODOR & MOSCANA, 1954

2 x ex 1 f juv: Trübengraben bei Klietz, 26.7.2010, P = 1,0 / A = 2,0 / I = 2,0

2 x ex 7 f: Trübengraben bei Schalibbe, 26.7.2010, P = 0,3 / A = 0,3 / I = 2,0

4 x ex 7 f: LSG Dölauer Heide, Halle, 31.7.2010, P = 0,4 / A = 0,8 / I = 2,0

Ohne Parasiten:

4 juv m: Trübengraben bei Schalibbe, 26.7.2010

6 f: Biederitzer Busch, Magdeburg, 14.6.2010

*Myotis mystacinus* (KUHLE, 1817) – Kleine Bartfledermaus*Spinturnix mystacinus* (KOLENATI, 1857)

2 x ex 2 f: Bartenslebener Forst, Aller-Hügelland, 21.6.2010, P = 0,5 / A = 1,0 / I = 2,0

Ohne Parasiten:

1 m: Bartenslebener Forst, Aller-Hügelland, 21.6.2010

1 f: LSG Dölauer Heide, Halle, 24.7.2010

*Myotis nattereri* (KUHLE, 1817) – Fransenfledermaus

Ohne Parasiten:

2 f: Tangerhütte, 10.6.2010

1 m: Beetzschendorfer Forst südl. Lüdelsen, 4.7.2010

1 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 24.7.2010

*Nyctalus leisleri* (KUHLE, 1817) – Kleiner Abendsegler*Spinturnix acuminatus* (KOCH, 1836)

2 x ex 5 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 24. und 31.7.2010, P = 0,2 / A = 0,4 / I = 2,0

*Spinturnix helvetiae* DEUNFF, KELLER & AELLEN, 1986

8 x ex 10f: LSG Dölauer Heide, Halle, 24. und 31.7.2010, P = 0,5 / A = 0,8 / I = 21,6

*Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774) – Großer Abendsegler*Spinturnix acuminatus* (KOCH, 1836)

4 x ex 3 f: Biederitzer Busch, Magdeburg, 14.6.2010, P = 1,0 / A = 1,3 / I = 1,3

*Macronyssus flavus* (KOLENATI, 1856; Abb. 3, im Anhang)

1 x ex 3 f: Biederitzer Busch, Magdeburg, 14.6.2010, P = 0,3 / A = 0,3 / I = 1,0

Ohne Parasiten:

2 m: Biederitzer Busch, Magdeburg, 14.6.2010

1 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 24.7.2010

*Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839) – Rauhhautfledermaus

Ohne Parasiten:

1 m: Stadforst Seehausen, 5.7.2010

1 m: Trübengraben bei Klietz, 26.7.2010

2 m: LSG Dölauer Heide, Halle, 31.7.2010

*Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) – Zwergfledermaus*Steatonyssus periblepharus* KOLENATI, 1858

1 x ex 1 f: Krumker Holz östl. Drüsedau, 9.6.2010

Nicht determinierte Milbenlarven:

1 x ex 2 m: Beetzschendorfer Forst südl. Lüdelsen, 22.6.2010

4 x ex 3 m: Lappwald bei Schwanefeld, 21.6.2010

Ohne Parasiten:

1 f: LSG Dölauer Heide, Halle, 31.7.2010

### *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) – Mückenfledermaus

Ohne Parasiten:

1 m juv: LSG Dölauer Heide, Halle, 31.7.2010

1 m: Tangerhütte, 10.6.2010

### *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758) – Braunes Langohr

*Spinturnix plecotinus* (KOCH, 1839)

1 x ex 1 f: Krumker Holz östl. Drüsedau, 9.6.2010, P = 1,0 / A = 1,0 / I = 1,0

1 x ex 2 m: Krumker Holz östl. Drüsedau, 9.6.2010, P = 0,5 / A = 0,5 / I = 1,0

1 x ex 1 m: Lappwald bei Schwanefeld, 21.6.2010, P = 1,0 / A = 1,0 / I = 1,0

Ohne Parasiten:

1 m: Stadtforst Seehausen, 5.7.2010

### *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829) – Graues Langohr

Ohne Parasiten:

1 f: Tangerhütte, 10.6.2010

1 f: Stadtforst Seehausen, 5.7.2010

## 4 Diskussion

Die Untersuchung von Fledermäusen bestätigte die Präsenz von zwei ektoparasitischen Insektenarten und ergab eine Reihe von neuen Nachweisen parasitischer Milben. Das Flohspektrum lag hier mit dem Fund einer einzigen Art, die sich leider nicht eindeutig zuordnen lässt, deutlich unter den Erwartungen. Ob dies ein methodisches Problem war, oder an zyklischen Schwankungen der Populationen der Ischnopsylliden-Vereiner lag, können nur weitere Untersuchungen klären.

Mitunter profitieren andere Ektoparasiten vom Fehlen größerer Konkurrenten, was die hier detektierte Dominanz der Spinturniciden erklären würde. Nur an Wasserfledermäusen wurden Fledermausfliegen gefangen. *Nycteribia kolenatii* ist eine in Deutschland sehr häufige Fliege dieser Wirtsart, die keine Konkurrenz durch Flöhe hat, aber gelegentlich zusammen mit der Fledermausfliege *Penicillidia monoceros* auftritt. Das Vorkommen beider Arten ist für Sachsen-Anhalt gut belegt (MÜLLER & OHLENDORF 1984). Das Parasitenspektrum des Großen Abendseglers umfasste bei dieser Untersuchung neben der Flughautmilbe *Spinturnix acuminatus* nur die kleine Macronyssidenart *Macronyssus flavus*. Diese beiden Arten sind in den Sommermonaten auch für andere Regionen Deutschlands charakteristische Ektoparasiten von *Nyctalus noctula*. Im Winterhalbjahr werden Große Abendsegler in Quartieren mit vielen Individuen stärker von Flöhen parasitiert. Die beiden typischen Arten dieses Wirtes in Brandenburg sind *Nycteribia eusarca* und *Ischnopsyllus elongatus* (SCHEFFLER & RESSLER 2007). Eine gezielte Untersuchung von Winterquartieren des Großen Abendseglers scheint in Sachsen-Anhalt sehr lohnenswert und könnte die regionale Artenliste erweitern.

Die zweite in der vorliegenden Untersuchung determinierte kleine Milbenart war *Steatonyssus periblepharus*. Wirtsart war in diesem Fall die Zwergfledermaus. *S. periblepharus* ist eine wenig spezifische Mil-

Tab. 2 Fledermausektoparasiten und ihre Wirtsarten.

Table 2 Bat ectoparasites and their host species.

	<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Myotis brandtii</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Myotis mystacinus</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Plecotus auritus</i>
<b>Ischnopsyllidae</b>									
<i>Ischnopsyllus simplex / mysticus</i>			+						
<b>Nycteribiidae</b>									
<i>Nycteribia kolenatii</i>				+					
<b>Macronyssidae</b>									
<i>Macronyssus flavus</i>							+		
<i>Steatonyssus periblepharus</i>								+	
<i>Steatonyssus spec.</i>		+							
<b>Spinturnicidae</b>									
<i>Spinturnix acuminatus</i>						[+]	+		
<i>Spinturnix andegavinus</i>				+					
<i>Spinturnix helvetiae</i>						+			
<i>Spinturnix mystacinus</i>			+		+				
<i>Spinturnix plecotinus</i>									+
<i>Spinturnix punctata</i>	+								

[+] Das Auftreten von *S. acuminatus* ist bemerkenswert, da die Art nicht zur typischen Parasitenfauna von *N. leisleri* gezählt wird.

benart, deren Vorkommen an der Zwergfledermaus nicht selten ist (STANYUKOVICH 1997). Der typische Sommerparasit dieser Fledermausart ist der Floh *Ischnopsyllus octactenus* (Tab. 1).

Da die weiteren Fänge durch Flughautmilben dominiert wurden, lohnt es sich auf diese noch wenig untersuchte Parasitengruppe etwas ausführlicher einzugehen. Eine Übersicht der in Deutschland vorkommenden Arten liefert Tabelle 3. Spinturniciden gelten als permanent stationäre Ektoparasiten, deren spezifische ökologische Nische ausschließlich die glatten Flughäute der Fledermauswirtsarten sind. Die Entwicklung von Ei und sechsbeiniger Larve erfolgt im Weibchen. Bei der Geburt wird eine achtbeinige Protonymph abgesetzt, die sich schon von Blut und Lymphe der Wirte ernähren kann (RUDNICK 1960). Nach einer weiteren Häutung entstehen Deutonymphen in männlicher oder weiblicher Morphologie, aus denen die adulten Milben hervorgehen. Besondere morphologische Anpassungen und adaptiertes Verhalten werden als Anpassung an das Leben auf der Flughaut interpretiert. Dazu gehört die Fähigkeit sich

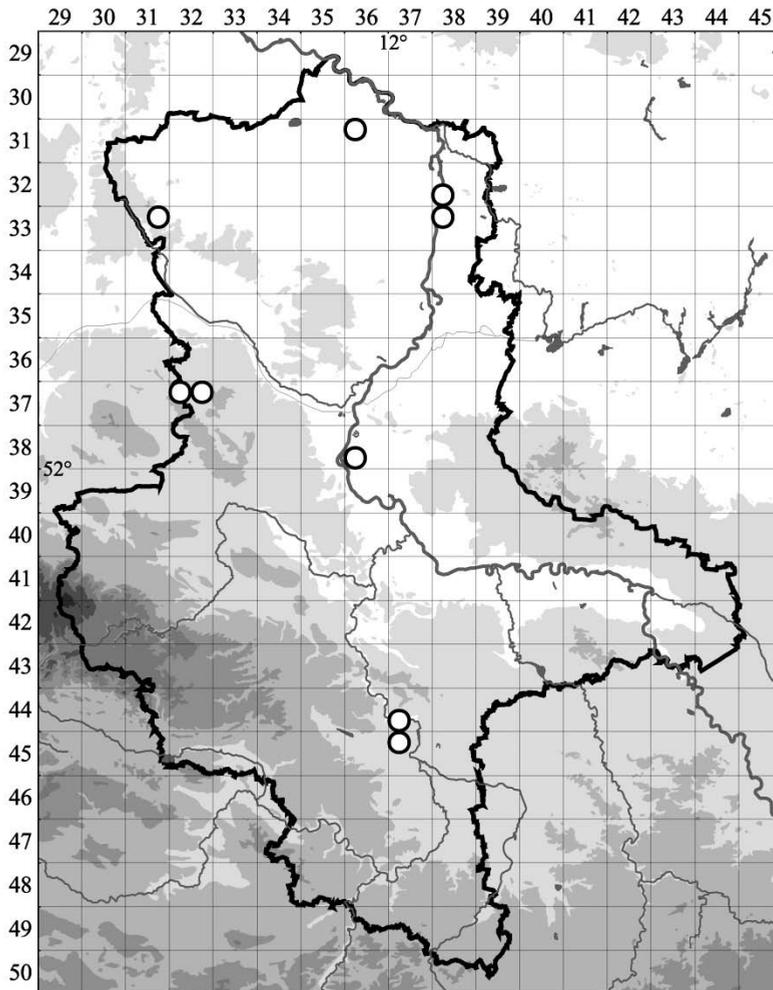


Abb. 1 Lage der Fledermaus-Netzfangstandorte mit ektoparasitologischen Nachweisen in Sachsen-Anhalt, Untersuchungsjahr: 2010.

Fig. 1 Mist net locations with positive records of bat ectoparasites in Saxony-Anhalt. Year of survey: 2010.

extrem gut festhalten zu können. In diesem Zusammenhang spielen die steifen Hüftgelenke, die flache Körperhaltung sowie die großen Krallen und die Haftlappchen der Extremitäten eine wichtige Rolle. Flughautmilben vermeiden es in der Regel den Wirt zu verlassen, da sie ohne diesen nur kurze Zeit überleben können. GIORGI et al. (2004) beschrieben, dass isolierte Flughautmilben entweder sofort versuchen den Wirt wiederzufinden oder sich in eine Warteposition begeben, bei der die Beine aufwärts gerichtet sind, um einen von oben kommenden potentiellen Wirt zu greifen.

Eigene Mobilitätsexperimente an *Spinturnix andegavinus* zeigten, dass sich diese Flughautmilben auf anderen Materialien wie z. B. rauen Ziegelsteinen nicht gut bewegen können (SCHEFFLER 2008). Eine gerichtete Mobilität der Individuen nach einer Trennung vom Wirt konnte nicht registriert werden und nach 24 Stunden der Isolation waren fast alle Individuen gestorben.

Im Jahresverlauf wurden für einige Spinturniciden-Arten starke Schwankungen der Populationen beschrieben (CHRISTE et al. 2003, ZAHN & RUPP 2004, LUAN 2006). Die männlichen Fledermäuse waren bei diesen Studien in der Regel geringer besiedelt als das andere Geschlecht. Die Weibchen wiesen die stärksten Prävalenzwerte zum Zeitpunkt der Aggregation in Wochenstuben in der frühen Schwangerschaft bzw. während der Laktation auf. Bei unserer Untersuchung waren die Weibchen der Arten, bei denen Ektoparasiten detektiert wurden immer stärker befallen als die Männchen. Allerdings waren die Abundanzen dieser Vorkommen sehr gering. Genaue Angaben zur Befallsdichte der Flughautmilben finden sich in der Literatur nur selten. ZAHN & RUPP (2004) geben Befallsintensitäten für Männchen, Weibchen und Jungtiere einiger Arten an, darunter befinden sich auch Werte für *Myotis daubentonii*, *Myotis mystacinus* und *Nyctalus noctula*. Die hier angegebenen Intensitäten liegen mit Werten zwischen 1,7 und 4,1 in der gleichen Größenordnung wie unsere Werte. Dies deutet darauf hin, dass bei diesen Fledermäusen ein geringer Besatz mit Flughautmilben eher die Regel sein könnte. Für Spinturniciden an *Myotis daubentonii* finden sich allerdings auch höhere Dichteangaben (DIETZ & WALTER 1995, LUAN 2006), was die Notwendigkeit weiterer Studien unterstreicht.

In den Wochenstuben werden zahlreiche Flughautmilben der Mütter auf die Neugeborenen übertragen, die auf Grund des noch unreifen Immunsystems und des fehlenden eigenen Putzverhaltens (CHRISTE et al. 2003) zur leichten Beute werden. Mit der herbstlichen Schwarmphase kommt es zu einem deutlichen Absinken der Anzahl der Flughautmilben und die Unterschiede zwischen den Altersgruppen und den Geschlechtern werden stark reduziert (LUAN 2006). Zur Schadwirkung durch Spinturniciden gibt es bisher kaum Informationen. GIORGI et al. (2001) beschreiben eine Zunahme von Metabolismus und Putzaktivität bei steigender Anzahl von *Spinturnix myoti* auf dem Großen Mausohr. Weitere Studien zur Wirtswahl von Spinturniciden erfolgten durch CHRISTE et al. (2003) und GIORGI et al. (2004). In diesen Studien stand ebenfalls das Große Mausohr im Mittelpunkt und es wurden deutlich höhere künstliche Besatzintensitäten appliziert, als sie bei unserer Untersuchung auftrat. Ob es nennenswerte Beeinträchtigungen der Fledermäuse durch Flughautmilben in den geringen Befallsraten außerhalb der Wochenstuben gibt, ist nicht bekannt.

Die exklusive und permanente Besiedlung der Flughaut einer Wirtsart legt nahe, dass Flughautmilben eine hohe Wirtsspezifität besitzen sollten. Da ein Wechsel von einem Wirt zum anderen einen direkten Körperkontakt erfordert, können nur Arten bei denen dies regelmäßig der Fall ist gleiche Spinturnicidenarten beherbergen. Neben monoxenen Flughautmilben wurden auch Arten mit breiterem Wirtsspektrum beschrieben (RUDNICK 1960). In den letzten Jahrzehnten wurden solche polyxenen Arten in neue Arten aufgespalten (z. B. *Spinturnix andegavinus* und *S. dasyncneme* von *S. myoti*). Dieser Prozess scheint noch nicht abgeschlossen, so dass in dieser Hinsicht noch Veränderungen möglich sind. Von den derzeit in Deutschland vorkommenden Spinturnicidenarten konnten in der vorliegenden Untersuchung sechs Arten für Sachsen-Anhalt bestätigt werden.

## 5 Zusammenfassung

LINDECKE, O., SCHEFFLER, I.: Zur Ektoparasitenfauna der Fledermäuse in Sachsen-Anhalt. - *Hercynia* N.F. 44 (2011): 241 – 251.

Im Sommer 2010 wurden in Sachsen-Anhalt Netzfänge zur Erfassung von Fledermausarten durchgeführt und gefangene Individuen einer Untersuchung auf ektoparasitären Befall unterzogen. Es wurde angestrebt die Ektoparasitenfauna dieses Bundeslandes zu aktualisieren und Daten zur Verbreitung der einzelnen Arten zu gewinnen. Die Resultate vorangegangener Erhebungen werden zusammengefasst dargestellt. An 9 von 13 untersuchten Fledermausarten konnten aktuell insgesamt 1 Flohart, 1 Lausfliegenart und 8 Milbenarten nachgewiesen werden. Unter den Erwartungen lag der Befall mit Floharten. Sechs der in Deutschland vorkommenden Arten der Flughautmilben konnten in Sachsen-Anhalt festgestellt werden. Es sind dies *Spinturnix acuminatus* (KOCH, 1836), *S. andegavinus* (KOLENATI, 1857), *S. helvetiae* DEUNFF, KELLER & AELLEN, 1986, *S. mystacinus* (KOLENATI, 1857), *S. plecotinus* (KOCH, 1839) und *S. punctata* (SUNDEVALL, 1833). Angaben zum Befall (Dichteangaben) der jeweiligen Fledermausarten mit Parasiten erfolgen. Nähere Informationen zur Biologie der Flughautmilben werden gegeben und Befallszahlen mit denen anderer Erhebungen verglichen.

Tab. 3 Liste der derzeit in Deutschland zu erwartenden Spinturnicidenarten.

Table 3 List of certainly expected species of Spinturnicidae mites in Germany.

Parasiten	Hauptwirt	Quelle
<i>Spinturnix acuminatus</i> (KOCH, 1836)	<i>Nyctalus noctula</i>	FERENC & MYSŁAJEK (2003)
<i>Spinturnix andegavinus</i> (KOLENATI, 1857)	<i>Myotis daubentonii</i>	DEUNFF et al. (2004)
<i>Spinturnix bechsteinii</i> DEUNFF, WALTER, BELLIDO & VOLLET, 2004	<i>Myotis bechsteinii</i>	DEUNFF et al. (2004)
<i>Spinturnix dasycneme</i> (KOLENATI, 1856)	<i>Myotis dasycneme</i>	ESTRADA-PEÑA & SANCHEZ (1989) DEUNFF et al. (2004)
<i>Spinturnix emarginatus</i> (KOLENATI, 1856)	<i>Myotis emarginatus</i>	DEUNFF (1977)
<i>Spinturnix helvetiae</i> DEUNFF, KELLER & AELLEN, 1986	<i>Nyctalus leisleri</i>	FERENC & MYSŁAJEK (2003)
<i>Spinturnix kolenatii</i> OUDEMANS, 1910	<i>Eptesicus serotinus</i>	STANYUKOVICH (1997)
<i>Spinturnix myoti</i> (KOLENATI, 1856)	<i>M. myotis</i>	DEUNFF et al. (2004) DEUNFF (1977)
<i>Spinturnix mystacinus</i> (KOLENATI, 1857)	<i>M. mystacinus</i> , <i>M. brandtii</i>	DEUNFF et al. (2004)
<i>Spinturnix plecotinus</i> (KOCH, 1839)	<i>Plecotus auritus</i> , <i>Plecotus austriacus</i>	DEUNFF (1977)
<i>Spinturnix punctata</i> (SUNDEVALL, 1833) = <i>S. barbastelli</i> (KOLENATI, 1856)	<i>Barbastella barbastellus</i>	DEUNFF et al. (1997) FERENC & MYSŁAJEK (2003)

## 6 Danksagung

Für die Möglichkeit in verschiedenen Regionen Sachsen-Anhalts bei Netzfängen auch parasitologisch sammeln zu können, möchten wir Burkhard Lehmann, Büro für Landschaftsökologie MYOTIS, danken. Des Weiteren gilt dem Team ehrenamtlicher Fledermausbinger (Alexander Vollmer, Steffen Hahn, Guido Mundt) unser Dank für Untersuchungsmöglichkeiten während des Mopsfledermaus-Projektes in der Dölauer Heide (Halle). Dr. Martin Trost (LAU Sachsen-Anhalt, FG Tierartenschutz und Staatliche Vogelschutzwarte) sei für die Hilfsbereitschaft bei der Erstellung des Kartenmaterials und der Zoologischen Sammlung des ZNS der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg für die Bereitstellung von Arbeitsmaterialien gedankt.

## 7 Literatur

- CHRISTE, P., ARLETTAZ, A., VOGEL, P. (2000): Variation of intensity of parasitic mite (*Spinturnix myoti*) in relation to reproductive cycle and immunocompetence of its host bat (*Myotis myotis*). - Ecol. Lett. 3: 207 – 212.
- CHRISTE, P., GIORGI, M. S., VOGEL, P., ARLETTAZ, R. (2003): Differential species-specific ectoparasitic mite intensities in two intimately coexisting sibling bat species: resource-mediated host attractiveness or parasite specialization? - J. Anim. Ecol. 72: 866 – 872.
- DEUNFF, J. (1977): Observations sur les Spinturnicidae de la région paléarctique occidentale (Acarina: Mesostigmata). Spécificité, repartition et morphologie. - Acarologia 18: 602 – 617.
- DEUNFF, J., KELLER, A., AELLEN, V. (1997): Redescription of *Spinturnix punctata* (Sundevall, 1833) (Acari, Mesostigmata, Spinturnicidae), a specific parasite of *Barbastella barbastellus* (Chiroptera, Vespertilionidae). - Rev. Suisse Zool. 104 (1): 199 – 206.

- DEUNFF, J., WALTER, G., BELLIDO, A., VOLLETH, M. (2004): Description of a cryptic species, *Spinturnix bechsteini* n. sp. (Acari, Mesostigmata, Spinturnicidae), parasite of *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1817) (Chiroptera, Vespertilionidae) by using ecoethology of host bats and statistical methods. - J. Med. Entomol. 41 (5): 826 – 832.
- DIETZ, M., WALTER, G. (1995): Zur Ektoparasitenfauna der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* Kuhl, 1819) in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Flughautmilbe *Spinturnix andegavinus* Deunff, 1977. - Nyctalus (N. F.) 5 (5): 451 – 468.
- ESTRADA-PEA, A., SANCHEZ, C. (1989): Redescription of *Spinturnix dasyncemi* (Kolenati) (Acarina: Spinturnicidae). - Acarologia 30: 107 – 110.
- FERENC, H., MYŚLAJEK, R. (2003): *Spinturnix helvetiae* Deunff & Keller & Aellen, 1986 (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae) - a new mite species in the Polish fauna. - Acta zool. cracov. 46 (3): 277 – 281.
- GIORGI, M. S., ARLETTAZ, R., CHRISTE, P., VOGEL, P. (2001): The energetic grooming costs imposed by a parasitic mite (*Spinturnix myoti*) upon its bat host (*Myotis myotis*). - Proc. R. Soc. Lond. B 268: 2071 – 2075.
- GIORGI, M. S., ARLETTAZ, R., GULLIAUME, F., NUSSLÉ, S., OSSOLA, C., VOGEL, P., CHRISTE, P. (2004): Causal mechanisms underlying host specificity in bat ectoparasites. - Oecologia 138: 648 – 654.
- HOFFMANN, H.-J., MELBER, A. (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – In KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. - Ent. Nachr. Ber., Beiheft 8: 209 – 272.
- KUTZSCHER, C., STRIESE, D. (2003): Verzeichnis der Flöhe (Siphonaptera) Deutschlands. In KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. – Ent. Nachr. Ber., Beiheft 8: 292 – 298.
- LUAN, R. K. (2006): Relationships between the parasitic mite *Spinturnix andegavinus* (Acari: Spinturnicidae) and its bat host *Myotis daubentonii* (Chiroptera: Vespertilionidae): seasonal, sex- and age-related variation in infestation and possible impact of the parasite on the host condition and roosting behavior. - Folia Parasitologica 53: 147 – 152.
- MÜLLER, J., OHLENDORF, B. (1984): Erstnachweis von Fledermausfliegen (Dipt., Nycteribiidae) aus dem Harz, DDR-Bezirk Magdeburg. - Nyctalus (N. F.) 2 (1): 81 – 84.
- RUDNICK, A. (1960): A revision of the mites of the family Spinturnicidae (Acarina). - Univ. Calif. Publs. Ent. 17: 157 – 253.
- SCHEFFLER, I., RESSLER, R. (2007): Untersuchungen zur Ektoparasitenfauna (Siphonaptera: Ischnopsyllidae; Diptera: Nycteribiidae; Heteroptera: Cimicidae) an Fledermäusen in Brandenburg (Teil2). - Märkische Ent. Nachr. 9 (1): 109 – 119.
- SCHEFFLER, I. (2008): Untersuchungen zur Ektoparasitenfauna (Siphonaptera: Ischnopsyllidae; Diptera: Nycteribiidae; Heteroptera: Cimicidae) an Fledermäusen (Teil 3). - Märkische Ent. Nachr. 10 (2): 241 – 248.
- SCHEFFLER, I. (2008): Zur Fähigkeit von Ektoparasiten der Fledermäuse ihre Wirte aktiv aufzusuchen. - Nyctalus (N. F.) 13 (2/3): 177 – 186.
- SCHEFFLER, I. (2009): Ektoparasiten der Fledermäuse in Deutschland – neue Erkenntnisse zur Verbreitung, Ökologie und Bedeutung. - Beitr. zur Jagd- u. Wildforsch. 34: 193 – 207.
- STANYUKOVICH, M. (1997): Keys to the gamasid mites (Acari, Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssioidea et Laelaptoidea) parasitizing bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries. - Rudolstädter Naturhist. Schriften 7: 13 – 46.
- WALTER, G. (2004): Überblick zum Vorkommen und zur Biologie von Ektoparasiten (Siphonaptera; Cimicidae; Nycteribiidae; Calliphoridae) bei Fledermäusen in Deutschland. - Nyctalus (N. F.) 9 (5): 460 – 476.
- WALTER, G., KÖCK, D. (1994): Verbreitung und Wirtsarten der Fledermausflöhe Deutschlands (Insecta: Siphonaptera: Ischnopsyllidae). - Senckenbergiana biologica 74 (1/2): 103 – 125.
- ZAHN, A., RUPP, D. (2004): Ectoparasite load in European vespertilionid bats. - J. Zool., Lond. 262: 383 – 391.

Manuskript angenommen: 1. Oktober 2011

Anschrift der Autoren:

Oliver Lindecke,

Martin-Luther-Universität, Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen,

Domplatz 4, D-06108 Halle (Saale)

E-Mail: oliver.lindecke@gmx.de

Dr. Ingo Scheffler,

Universität Potsdam, Institut für Biologie und Biochemie, Fachbereich Allgemeine Zoologie, Karl-Liebknecht-Straße 24-26, H 26 Z 061, D-14476 Potsdam

E-Mail: ingo.scheffler@uni-potsdam.de

**Anhang:**

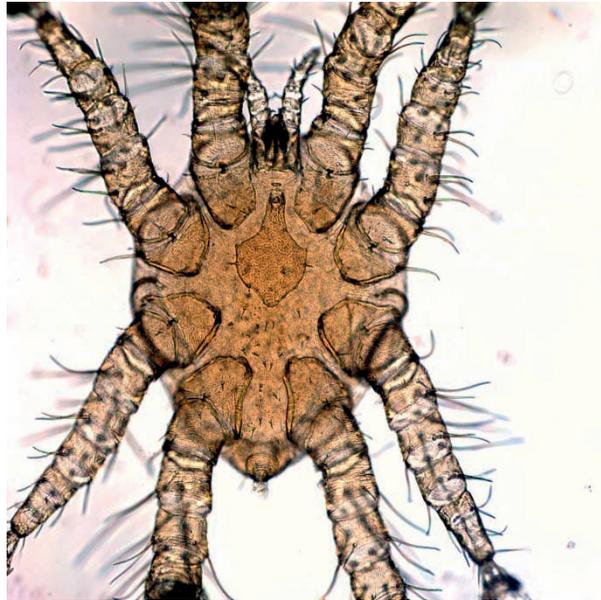


Abb. 2 / Fig. 2 *Spinturnix punctata* ♂

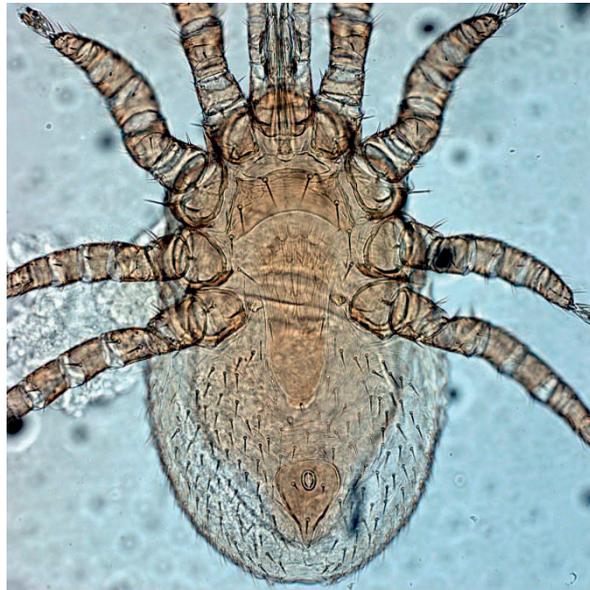


Abb. 3 / Fig. 3 *Macronyssus flavus* ♀

### Fortsetzung von S. 228

Die knapp kommentierte und reichlich illustrierte Pilzliste von Dietmar Keil ist für eine noch ausstehende Zusammenfassung der pilzfloristischen Arbeitsergebnisse in Thüringen durchaus ein wichtiger und wertvoller Baustein, wenngleich man sich auch aus dieser Sicht eine Darstellung der Pilzflora des mykofloristisch relativ gut durchforschten Gebietes um Greiz gewünscht hätte, in der auch die Vorarbeiten berücksichtigt und die Probleme angesprochen worden wären, die sich aus dem derzeitigen Erkenntnisstand der Systematik und Ökologie ergeben. Das Buch zeigt auch die neuen Möglichkeiten der Darstellung von persönlichen Arbeitsergebnissen aus räumlich eng begrenzten Regionen. Pilzlisten, die einst als Namenslisten, Manuskripte oder hektographierte Arbeitsmaterialien in Umlauf gebracht wurden, können derzeit als farbig bebilderte Dateien auf CD oder – wie im vorliegenden Fall – in Buchform vertrieben werden.

Heinrich DÖRFELT, Halle (Saale)

**LAMPE, R., LORENZ, S., JANKE, W., MEYER, H., KÜSTER, M., HÜBENER, T. & SCHWARZ, A. (2009): Zur Landschafts- und Gewässergeschichte der Müritz. Umweltgeschichtlich orientierte Bohrungen 2004 – 2006 zur Rekonstruktion der nacheiszeitlichen Entwicklung.** – Hrsg: Nationalparkamt Müritz. Forschung und Monitoring, Bd. 2, 92 S., 33 (z.T. farbige) Abbildungen, eine ausklappbare Faltkarte. Geozon Science Media, Greifswald. 1. Auflage. – ISBN 978-3-941971-00-4. – Kostenlose online-Ausgabe unter: [www.geozon.net](http://www.geozon.net) – Bestellung der Printausgabe: [info@geozon.net](mailto:info@geozon.net). Preis: 29,00 Euro.

Die Verwaltung des Müritz-Nationalparks fördert keineswegs nur die Freizeitindustrie Tourismus [1] nach Kräften [2]. Sie engagiert sich überdies in der Umweltforschung, indem sie eigenständige Untersuchungen in der Nationalparkregion betreibt und zudem mit akademischen Einrichtungen kooperiert. Thematisch geht es dabei zumeist um den Zustand und die Entwicklung der natürlichen und kulturellen Ressourcen im Park und in dessen Umfeld. Während eines „Wissenschaftlichen Kolloquiums“, das alljährlich im Herbst während der Nationalparktage stattfindet, werden die Ergebnisse der jeweiligen Projekte öffentlich präsentiert und diskutiert. Ein Teil der Studien fließt in die vom Nationalparkamt herausgegebene Schriftenreihe „Forschung und Monitoring“ ein.

Der erste Band dieser Reihe [3] erschien bereits vor einigen Jahren. Es handelt sich um eine Informationsschrift, die das Forschungsspektrum für den Zeitraum von 1990 bis 2006 skizziert und die einzelnen Projekte kurz abhandelt. Der nunmehr vorliegende zweite Band dokumentiert erstmals ein Forschungsthema in monographischer Form.

Die Anstrengungen des Nationalparkamtes (Sitz in Hohenzieritz, Mecklenburg-Vorpommern) in Sachen Forschung und Monitoring sind begrüßenswert, denn es ist ja keineswegs so, dass eine fundierte eigene Forschung, ein Bündnis mit der Wissenschaft und ein adaptives Parkmanagement überall in den Nationalparks dieser Welt zu den Säulen der Verwaltungskultur gehören. Selbst in den Vereinigten Staaten von Amerika mit ihrer langen Nationalparktradition gibt es ungenutzte Potenziale und mitunter ein problematisches Verhältnis zur Wissenschaft, wie aus einer jüngst von Naturschutzbiologen veröffentlichten Denkschrift [4] hervorgeht. Mit einer Neujustierung der Beziehung sei zu gewährleisten, dass auch stärker anthropogen überprägte Nationalparks ihr Mandat à la longue erfüllen können. Und mehr noch: „The Science Committee believes that each national park should serve as a center of enlightenment, and that the National Park Service should serve as the world’s leader in stimulating, synthesizing, and utilizing place-based science“ [4]. Zur Wunschliste [in 4] gehört ein besserer Umgang mit den in den Parks erhobenen Umweltdaten. Sie sollten frei verfügbar und weltweit zugänglich sein.

Dieses Anliegen deckt sich mit den Intentionen des Mediendienstleisters „Geozon Science Media“, der den hier in Rede stehenden Band betreute und ihn zum kostenlosen Download ins Internet stellte. Bedauerlich ist nur, dass der Text ausschließlich deutschsprachig abgefasst ist. Der Rezensent beklagt das Fehlen einer englischsprachigen Zusammenfassung sowie entsprechender Legenden wenigstens zu den wichtigen Grafiken und Tabellen. Der Platz dafür wäre vorhanden gewesen. Ansonsten ist das Werk sehr ansprechend gestaltet. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen lockern den Text auf und sorgen für eine Dokumentation der umfangreichen Informationen.

### Fortsetzung S. 288