

Linzer biol. Beitr.	52/1	575-581	31.7.2020
---------------------	------	---------	-----------

## Neue Aspekte über Hippoboscidae (Insecta, Diptera, Pupipara) an behaarten Wild- und Haustieren in Österreich

Wolfgang SCHEDL

**A b s t r a c t :** New aspects of blood sucking ectoparasites (Diptera, Pupipara, Hippoboscidae) of the genera *Hippobosca*, *Lipoptena* and *Melophagus* on different Cervidae, Bovidae, Equidae and Canidae in different federal countries of Austria. Remarks are given to the distribution, biology, ecology and host specificity. New for Austria are the evidences of louse-flies on *Dama dama* and *Canis familiaris*.

**K e y w o r d s :** Louse-flies, Diptera, Hippoboscidae, ectoparasites on different higher mammals, Austria.

### Einleitung

Einen kurzen Überblick über die Hippoboscidae von Mitteleuropa bezüglich Biologie und Ökologie kann man sich in JAKOBS & RENNER (1988) verschaffen, mehr Information über diese ektoparasitische Pupiparen-Familie erhält man in BÜTTIKER (1994), allerdings auf die Schweiz bezogen. Der folgende Beitrag ist eine Fortsetzung der Untersuchungen von SCHEDL (2017, 2018). Hirschlausfliegen spielen eine Rolle als tier- und humanpathogene Erreger, siehe u.a. in HALOS et al. (2004), DUSCHER et al. (2009), in Form von Viren oder Bakterien (z.B. *Bartonella* spp). Diese können bei Hirschen und Rehen eitrige Hauterkrankungen auslösen. Derartige Erkrankungen wurden auch beim Menschen nach Hirschlausfliegen-Stichen beschrieben.

### Material und Methodik

Mehrfach wurde Lausfliegen-Material durch Käscherfänge ermöglicht, weiters durch Handfänge, durch Leuchttürme oder durch verschiedene Eklektoren. Die Tiere waren genadelt oder in Alkohol aufbewahrt, die Determination erfolgte im Wesentlichen mit BÜTTIKER (1994). Das Material stammt aus verschiedenen Sammlungen und aus der des Bestimmers.

**A b k ü r z u n g e n :**

KL.....Körperlänge  
 FL .....Flügelänge  
 m.F.....mit Flügel  
 o.F.....ohne Flügel  
 HF .....Handfang  
 NF .....Netzfang

KLM .....Landesmuseum Kärnten  
 TLM.....Tiroler Landesmuseum  
 i.c.R. ....in coll. H. & R. Rausch

### Ergebnisse

Neue Nachweise und Aspekte in Fortsetzung der Ergebnisse von SCHEDL (2017, 2018) für österreichische Bundesländer. Neben älteren Nachweisen, besonders aus Niederösterreich, Kärnten und Tirol werden auch ganz rezente aus verschiedenen Teilen des Landes und interessante Angaben zur vertikalen und horizontalen Verbreitung sowie von jahreszeitlichen Auftreten mancher Imagines und deren Wirte von vier Arten angeführt.

### Hippoboscinae

#### *Hippobosca equina* (LINNAEUS, 1758) – Pferdelausfliege (KI 3-5 mm, FL 7-9mm)

Wirte: *Equus caballus*, *Equus asinus*, *Bos taurus domesticus* (BÜTTIGER, 1994) inklusive Ponnys (COLYER & HAMMOND 1951).

Material untersucht: Kärnten: 7 Ex. Austria/Carinthia, Pirka Gemeinde Mölbling (Umgebung St. Veith), 760m, 2018, 14°22'31''E/46°49'52'' N, leg. Leo Legat, det. W. Schedl 2018/19, in KLM, 1 Ex. in coll. W. Schedl.

Bemerkung: Frühere Nachweise in SCHEDL (2018).

### Lipopteninae

#### *Lipoptena cervi* (LINNAEUS, 1758) – Hirschlaufliege (KI 5,5-6mm, Fl 6mm)

Wirte: oligoxene Art mit Hauptwirt *Cervus elephus*, nach THEODOR & OLDROYD (1964) auf *Capreolus capreolus*, *Alces alces*, *Cervus nippon* und *Moschus moschiferus* nach BÜTTIKER (1994) auch auf *Dama dama*, *Capra ibex*, Dachs, Fuchs und Wildschwein, weitere Angaben in EICHLER (1939), DYK (1956) und SCHEDL (2018).

Biologie: siehe SCHEDL (2018), neue Nachweise:

Material untersucht: Tirol: 1♂ Österreich, N-Tirol, Reith bei Seefeld, 1150 m, 25.X.2018, leg. Franz Haag, im Fell von Damwild (*Dama dama*) ♂, 4 Jahre alt, im Spiegel, HF, 3 weitere Ex. innerhalb ½ Stunde nach dem Schuß, ♂ in Alkohol erhalten, in coll. W. Schedl, det. W. Schedl 2.XI.18.

Bemerkung: **Erster publizierter und lokalisierter Nachweis dieser Art an Damwild für Österreich!** In Mittel- und Nordeuropa schon mehrfach nachgewiesen u.a. in HAARLOV (1965) in Dänemark, MÜLLER (1985) in der DDR. POVOLNY (1957) meldet *L. cervi* auch an Ziegen in der Tschechei! Die Biologie von *L. cervi* ist gut erfaßt von EICHLER (1939), u.a. erwähnt er, dass die Art den Menschen als Nebenwirt besonders bei schwülem Wetter anfliegt und sticht und auch im dichten Kopfhaar von Frauen gefunden wird. Flugzeit in S-Deutschland von Ende Juli bis Mitte Januar (REHBEIN et al. 2016). Das Bakterium *Bartanella schoenbuchensis* Dermatitis erzeugend wurde an Damwild (*Dama dama*) isoliert (DEHIO et al. 2004). PROSL & KUTZER (2006) melden ergänzend zu früheren Autoren Beobachtungen bei *L. cervi*: Die Imagines stechen mehrmals pro Tag die Haut von Schalenwirten an – Blutmahlzeit. Manche Hunde wollen nach dem

Lausfliegenbefall im Fell nicht mehr weiterlaufen und lecken sich oder beißen an der befallenen Körperstelle. Die weiblichen Fliegen gebären nach der Kopulation mit einem männlichen eine Drittlarve (Praepupa), die entweder eine Zeitlang im Fell verharnt oder zu Boden fällt, sich in der oberen Bodenschicht eingräbt und dort verpuppt. Nach der Puppenruhe, in der die Metamorphose von der Fliegenmade zur adulten Fliege erfolgt, schlüpft die Imago aus und steuert wieder einen geeigneten Blutspender an.

Die oligoxene Art wurde in der Palaearktis gelegentlich auch an *Canis familiaris* nachgewiesen. Im Praxishandbuch Hundekrankheiten von BUCKSCH (2013) wird auf diese Tatsache hingewiesen. HERMOSILLA et al. (2006) erwähnen *L. cervi* als blutsaugende Fliege in Deutschland (NR Westfalen) im Fell eines 12-jährigen Terriers und auch Krankheitserscheinungen sowie Bekämpfungsmittel mit Ivermedzin, mit einem Pyrethroid oder mit Lindan.

**Material untersucht:** Niederösterreich: 1♂ m.F. (NÖ) Zehnbach, SW-Hang des Steinfeldberges, Flug, 26.8.1959, (leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ (NÖ) Purgstall, Ziegelofen, im Flug, 6.10.1068, leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (NÖ) Marbach a.d.kl. Erla(u)f, Au gestreift, 1.10.1972, leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 3♂♂ m.F.(NÖ) 28.9.1976, Hochrieß, Heide, gestreift, (leg.) Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (NÖ) Purgstall am Feichsenbach, vom Gebüsch gestreift, 15.10.1978, (leg.) Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 3 Ex. m.F. (NÖ.) Purgstall, Ziegelofen, gestreift, 23.10.1078 (leg.F. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (NÖ) Purgstall, Ziegelofen, gestreift, 16.9.1979, (leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. Schauboden Rockerl, 9.10.1987, am Schaubach angefliegen, (leg.) Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F.(NÖ) Lonitzberg, Lonit, von Birke gestreift, 19.10.1979, leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (NÖ) Feichsen, Gaisberg, im Flug (NF) 1.11.?, leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (NÖ) Purgstall, Erla(u)fschlucht, gestreift (NF), 29.9.1982, (leg.) Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (NÖ) Hochrieß Heide, Sammwald, 28.9.1976, gestreift (F), (leg.) Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 2♂♂ m.F. (NÖ) St. Anton a.d.J., 17.10.1982, gestreift (NF), (leg.) Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. (A. NÖ. Bez. Scheibbs) Zehnbach, Sandbruch, gestreift, 23.9.1985 (leg.) Ressler, in coll. et det. W. Schedl 2019; 2♂♂ m.F. A. inf., Bez. Scheibbs, Lampelsberg, 1.10.89, leg. H. Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 2♂♂ m.F., A. inf. Bez. Scheibbs, Gaming, Kienberg, 28.10.89, H. Rausch leg., i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ AUSTRIA, N.Ö. Bez. Scheibbs, Fürteben, 800 m, im Flug (NF), 2.11.1991, leg. H. Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 3♂♂.F. AUSTRIA, N.Ö., Bez. Scheibbs, Texing, Weißenbach, Asangkogel W-Hang, 800 m, 3.11.1991, leg. H. Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 3♀♀ o.F. (NÖ) Purgstall, 9.10.1996, auf Jagdhund, leg. W. Kirchberger, i.c.R., ist somit der **erste lokalisierte und publizierte Nachweis von *L. cervi* an *Canis familiaris* in Österreich**; 1♀ in coll. Schedl, det. W. Schedl 2019; 2♂♂ m.F., AUSTRIA, NÖ. Bez. Scheibbs, Purgstall a.d.E., Rogatzboden, 48°01'19"N/15°06'15"E, 500m, 10.10.2004, im Wald, leg. Renate Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. AUT., NÖ., Bez. Scheibbs, Ginning Almkogel, 850m, 29.10.2005, leg. Renate Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♀ o.F. (NÖ) Gross Pockau, Gaming, auf verendeten Rehbock, 23.3.2009, leg. Th. Kust, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 4♂♂ m.F. AUT. Bez. Scheibbs, Gaming Neuhaus, 47°46'53"N/15°11'22"E, 1050m, 18.10.2017, leg. Hubert Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F. AUSTRIA, NÖ., Bez. Scheibbs, Kroifenberg, 48°02'21"N/16°09'29"E, ohne Datum! an Mensch, leg. Renate Rausch, i.c.R., det. W. Schedl 2019

**B e m e r k u n g :** Bei den vorhandenen Fangdaten von *L. cervi* aus dem Bezirk Scheibbs fällt auf, dass diese alle zwischen 16.9. und 3.11. erfolgten, Ausnahme ist das Fangdatum vom 23.3.2009 an einem toten Rehbock. Dabei ist nicht bekannt, ob das ♀ noch beim Aufsammeln lebte. Die Nachweise von *L. cervi* aus dem Bezirk Scheibbs sind nahezu alle an Menschen erfolgt (in litt. H. Rausch 9.12.2019).

**Kärnten:** 2♂♂ Austria/Carinthia, Lappen Nr.7, 901m, 31.10.2014, 13,028552 E/46°76'1744 N, leg. Dr. C. Wieser, in KLM, det. W. Schedl 2018; 5♀♀ Austria/Carinthia, Pirka, Gemeinde Mölbling, 760m, 2018, 4°22'31E/46°49'52 N, leg. Leo Legat, in KLM, det. W. Schedl 2018; 1♀ Austria/Carinthia, St. Lorenzen/Gitschtal, Freibodengatter, 610m, auf *Rupicapra rupicapra*, 3.11.2018, 14°6'1558 E/46°3819N, leg. Dr. Wieser, in KLM, det. W. Schedl 2018, 3♂♂ Austria/Carinthia, St.

Martin/Tech, Sekull, W Hasendorf (Steinbruch), 610m, 4.11.2018, 14°6'1558"E/46°1997'N, leg. C. Wieser, in KLM, det. W. Schedl 2018; 1♀ Austria/Carinthia, Karawanken (*Rupicapra*) leg. Dr. Ch. Wieser, in KLM, det. W. Schedl 2018; 1♀ Austria/Carinthia, Turrach (*Rupicapra*) 2018, leg. Dr. C. Wieser in KLM, det. W. Schedl 2018.

Italien: 1♂ Italia/Kanaltal, Weg von Santa Catarina nach NW zum Monte Pin, 600-1500m, 10.10.2018, 13°22'56E/46°3117'N, leg. Dr. C. Wieser, in KLM, det. W. Schedl 2018.

**B e m e r k u n g** : Dieser Nachweis wird vom Verfasser hier erwähnt, weil er unweit der Grenze zu Kärnten getätigt wurde.

Am 1. Februar 2020 sah man im Universum Film "Obere Wolga" in ORF 2 mehrere Elche (*Alces alces*). An einem Exemplar untersuchten drei Kohlmeisen das Rückenfell wie "Putzervögel" nach Hirschlausfliegen, die im Text auch genannt wurden.

### ***Lipoptena fortisetosa* MAA, 1965 – Kleine Rehlausfliege (KL 12,8-3,2 mm, FL 3-4 mm)**

S y n o n y m : *Lipoptena parvula* THOMSON, 1967.

Die Synonymierung von *L. parvula* mit *L. fortisetosa* erfolgte durch GRUNIN (1970), siehe auch SCHEDL (2018) p. 1289.

**W i r t e** : Es handelt sich um eine multivoltine Art (SONOBE 1979). Nach BÜTTIKER (1994) ist *L. fortisetosa* bisher bekannt im Fell von Rehen, Hirschen und auf der Haut von *Homo sapiens* in Mittel- und Osteuropa (z.B. THEODOR 1967), u.a. aus der Schweiz. Flugzeit in S-Deutschland von Ende Juni bis Ende Oktober (REHBEIN et al. 2016), nach Osten bis nach Japan verbreitet (SONOBE 1979). REHBEIN et al. (2015) melden den selteneren Lästling an Hunden von zwei Populationen in Deutschland. Eine Abbildung eines mit dem Hinterlauf kratzenden Hundes bei Lausfliegenbefall bringt ANONYMUS (2019).

**M a t e r i a l u n t e r s u c h t** : Niederösterreich: 1♂ Austria/Niederösterreich, Bad Vöslau, Harzberg: Steinbruch, 395 m, 1.11.2018, 16°11,28E/47°58'10'N, leg. Dr. Ch. Wieser, in KLM, det. W. Schedl 2018; 7 Ex m.F., Austria, Niederösterreich, Klein-Pöchlarn, Rindfleischweg, 300m, 15°13'54'E/48°19'24'N, ohne Datum, z.T. an Leuchtturm z.T. am Körper des Sammlers, leg. Dr. C. Wieser, KLM, det. W. Schedl 2019.

Oberösterreich: 1♂ A. OÖ, Raab, Krennhof, feuchter Waldrand, 421 m, 48°20'25"N 13° 38'27"E, 08.2018, an Hündin Golden Retriever, Anflug von mehreren Ex (leg.) C. Stürzer (i.litt. 26.1.2019), (in Phiole), det. W. Schedl 2019; 1♂ o.F., A, OÖ, Raab, Hirschdobl, 421 m, 48° 21'E/ 13°39'N, 22.8.2019, im Haus, an Hündin im Rückenfell, leg. C. Stürzer, in coll. et det. W. Schedl 2019; 1♂ Raab oder Ried im Innkreis 48°13'24'' N/ 13 22'46''E (bei Hundetraining); 7.9.2019, abends im Bauchfell, leg. C. Stürzer, in coll. et det. W. Schedl 2019; 1♂ o.F. A. OÖ, Raab, (Daten wie oben), 15.9.2019, in Ohrmuschel der Hündin, leg. C. Stürzer, in coll. et det. W. Schedl 2019; 1♂ A.OÖ, Raab, Krennhof, 421 m, 48°20'35'N/13° 38'27'', 29.9.2019, im Brustfell der Hündin, leg. C. Stürzer, in coll. et det. W. Schedl 2019; 1♂ m.F., A.OÖ, Raab, Krennhof, 421m, (Daten wie oben), 18.10.2019, im Kopfhaar, HF leg. C. Stürzer, in coll. et det. W. Schedl 2019. Die mehreren ♂♂ von *L. fortisetosa* an einem Hund (*Canis familiaris*) sind die **zweiten lokalisierten und publizierten Nachweise einer Lausfliegen-Art an Hunden in Österreich**, nachdem *L. cervi* schon schon von einem Jagdhund 1996 in Bezirk Scheibbs (NÖ) festgestellt wurde (siehe oben).

**B e m e r k u n g** : Die Flugzeit von *L. fortisetosa* in Österreich reicht grob vom 21.7. bis 29.1., also etwas früher als bei *L. cervi*. Der Verfasser hat bisher aus Österreich keinen Standort bestätigt, wo beide Arten zugleich nachgewiesen wurden.

In Sachsen (BRD) wurden an tot aufgefundenen Wölfen (*Canis lupus* L., 1758) 76 Exemplare von *L. fortisetosa* nachgewiesen (KNAUTHE & JENTZSCH 2019).

**Melophagus ovinus (LINNAEUS, 1758) – Schaflausfliege (KL 4-7 mm, flügellos)**

**Wirte:** eine monoxene Art, typischer Wirt ist das Hausschaf (*Ovis aries*), nach LECERCQ (1963) heute ein Kosmopolit, selten ein Überläufer auf verschiedene Haustiere (BÜTTIKER 1994) zur Biologie siehe SCHEDL (2018).

**Material untersucht:** Niederösterreich: 9♀♀ (in Alk.)(NÖ) Purgstall, am Anger, 04.03.1986, an schwarzköpfigen Mutterschaf, (leg. H.) Woniafka, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 4♀♀ (in Alk.) (NÖ), Purgstall, 10.6.1978, an Schaf sehr zahlreich, leg. Ressler, i.c.R., 1♀ in coll. Schedl, det. W. Schedl 2019; 6♀♀ o.F. (NÖ.Bez. Scheibbs) Oberdorf, Pfeisen, an Schaf, 2.3.1982, leg. Unlauf, i.c.R., det. W. Schedl 2019; 2♀♀ 1♂ 16.10.1979 bzw. 22.8.1984, (NÖ. Bez. Scheibbs) an Schaf, 22.8.1984, leg. R. u. H. Rausch; 6♀♀ (in Alk.) (NÖ, Bez. Scheibbs), Zahnbach, 30.5.1985, an Jungschaf, leg. Ressler, i.c.R., det. W. Schedl 2019.

**Bemerkung:** Die Bemühungen des Verfassers bei diversen Tierärzten und Schafhaltern zum rezenten Nachweis von Schaflausfliegen in Österreich zu kommen, waren erfolglos.

**Melophagus rupicaprinus RONDANI, 1879 – Gämsenlausfliege (KL 1.8-4,5 mm, flügellos)**

Monoxene Art, über Wirte, alte und neue Nachweise aus Österreich siehe SCHEDL (2018). Seit dem sind dem Verfasser keine neuen Nachweise bekannt geworden.

**Ergänzende Bemerkungen**

Die Untersuchung eines erlegten Mufflons in Reith bei Seefeld, 1150 m, N-Tirol (bei Franz Haag) blieb ohne Besatz durch eine Hippoboscidae. Aus Tschechien hat DYK (1956) *Lipoptena cervi* (L.) als neues Wirtstier an Muffelwild entdeckt, Exemplare wurden 1950 an einem 15-jährigen Muffelbock (*Ovis musimon*) nahe Brno (Brünn) abgeschossen., 5♀♀ CZ, Olomousky kraj, Javornik Umg., von *Ovis orientalis musimon* FELL., Okt. 2015, geschossen von einem Tiroler Jäger, leg. P. Morass, det. A. Eckelt, in TLM, 1 Ex. in coll. W. Schedl. Derselbe Ektoparasit wurde in Polen, Nieder-Schlesien, in zwei Forstbezirken in 36,4 % der untersuchten Mufflons, 4,3 Stück pro Individuum, nachgewiesen (KOZINA & IZDELSKA 2014). Neu für Österreich ist der 2018 erfolgte Nachweis von vier Exemplaren von *Lipoptena cervi* an einem Damhirsch (*Dama dama*) in Reith bei Seefeld (N-Tirol) in 1150 m NN.

Mit den vielen alten und neuen Nachweisen von *Lipoptena cervi* und anderen Hippoboscidae im Bezirk Scheibbs (NÖ) und den ersten Nachweisen von *L. cervi* an einem Hund 1996 (siehe oben) in Österreich ist dieser Bezirk der fundortreichste in Österreich (SCHEDL 2017, 2018). Im Bezirk Ried (OÖ) sind besonders viele Nachweise von *L. fortisetosa*, u.a. der erste Nachweis von *Lipoptena fortisetosa* in Österreich 2018 an *Canis familiaris*. Obwohl Lausfliegen sicher schon mehrfach an Hunden direkt oder beim Auskämmen des Felles und auch entsprechende Hautschäden beobachtet wurden, ist es meines Erachtens zu keiner zeitlich und örtlich fixierten Publikation gekommen. Offensichtlich wurde die Ursache des Kratz- und Beißverhaltens vieler im Zusammenhang mit Zeckenbefall etc gedeutet. Die Gefährlichkeit der Hirschausfliegenbisse liegt in dem möglichen Befall durch das Bakterium *Bartonella schoenbuchensis* (ANONYMUS 2019). Dieses kann bei Hunden eitrige Hautentzündungen und Fieber auslösen. Es kann auch bei Menschen zu Hautentzündungen führen.

Der Verfasser hat sicher in dieser Studie über 100 Lausfliegen-Exemplare unter dem Binokular untersucht, hat aber keinen einzigen Fall von Phoresie an diesen beobachtet können, wie dies u.a. BÜTTIGER (1994) beschrieben und abgebildet hat. Die phoretischen Taxa stammten von Acari und Mallophagen.

### Danksagung

Für Materialbeschaffung danke ich Herrn Wildheger Franz Haag (Reith bei Seefeld), Dr. Christian Wieser (KLM Klagenfurt), für Hilfe im Sammlungsbereich des TLMS Mag. A. Eckelt, Hubert und Renate Rausch (Scheibbs) für die zahlreichen Nachweise z.T. noch aus der Zeit von Franz Ressler (Purgstall), ganz besonders aber Dr. Claire Stürzer (Raab im Innkreis, Oberösterreich) für ihre Beobachtungen und Aufsammlungen an ihrer Hündin und damit für die zweiten in Österreich lokalisierten Nachweise von Lausfliegen an *Canis familiaris*.

### Zusammenfassung

Es werden neue Aspekte von blutsaugenden Ektoparasiten (Diptera, Pupipara, Hippoboscidae) der Genera *Hippobosca*, *Lipoptena* und *Melophagus* an verschiedenen Cervidae, Bovidae, Equidae and Canidae in verschiedenen Bundesländern Österreichs erbracht. Bemerkungen werden gegeben zur Verbreitung, Biologie, Ökologie und Wirtsspezialisierung der Arten. Neu für Österreich sind die Nachweise von Lausfliegen an Damwild und Hunden.

### Literatur

- ANONYMUS (2019): Lästiger Peiniger: Die Hirschlausfliege. — [www https://hund/gesundheitslaesetiger-peiniger-die-hirschlausfliege.html](https://hund/gesundheitslaesetiger-peiniger-die-hirschlausfliege.html). 26.08.2019 17.59. 2 pp.
- BUCKSCH M. (2013): Praxishandbuch Hundkrankheiten. Vorsorge und Erste Hilfe. Krankheiten erkennen und behandeln. — Franckh Kosmos Verlags-GmbH & Co KG, 304 pp., Stuttgart.
- BÜTTIGER W. (1994): Die Lausfliegen der Schweiz (Diptera, Hippoboscidae) mit Bestimmungsschlüssel. — *Dokumenta Faunistica Helvetiae* **15**: 1-117, Neuchatel.
- COLYER C.N. & C.O. HAMMOND (1951): Flies of the British Isles. — 384 pp., London-New York.
- DEHIO C., SAUDER U. & R. HIESTARD (2004): Isolation of *Bartonella schoenbuchensis* from *Lipoptena cervi* a blood-sucking arthropod causing deer ked dermatitis. — *Journal clinical Microbiology* **42**: 5320-5323.
- DUSCHER G., MELI M.L., LUTZ H. & A. JOACHIM (2009): Hirschlausfliegen als Vektor tier- und humanpathogener Erreger? Parasitologien und parasitäre Krankheiten: Diagnostik, Epidemiologie und Bekämpfung von Parasitosen bei Nutz-, Haus- und Heimtieren, Juni 17.-19.2009, p. 28, Leipzig.
- DYK V. (1956): Muffelwild als neues Wirtstier von *Lipoptena cervi* (LINNÉ, 1761). — *Zoologischer Anzeiger* **157**: 114-117, Leipzig.
- EICHLER W. (1939): Deutsche Lausfliegen, ihre Lebensweise und ihre hygienische Bedeutung. — *Zeitschrift für hygienische Zoologie und Schädlingsbekämpfung* **7/8**: 210-226.
- HALOS L., JAMAL T., MAILLARD R., GIRARD B., GUILLOT J., CHOMEL B., VAYSSIER-TAUSSAT & H.-J. BOULOUIS (2004): Role of Hippoboscidae Flies as Potential Vectors of *Bartonella* spp. Infecting Wild and Domestic Ruminants. — *Applied and Environmental Microbiology* **70**: 63-6305, USA.

- HARLOV N. (1965): The distributional pattern of *Lipoptena cervi* on Danish Deer (*Cervus elaphus* (L.)) and Fallow Deer (*Dama dama* (L.)). — Proc. XII. Int. Congress Entomology, London 1964, p. 788.
- HERMOSILLA C., PANTCHEV N., BACHMANN R. & C. BAUER (2006): *Lipoptena cervi* (deer ked) in two naturally infested dogs, — Veterinary Record **159**: 286-288.
- JAKOBS W. & M. RENNER (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. — G. Fischer Verlag, 690 pp., Stuttgart-New York.
- KNAUTHE Ch. & M. JENTZSCH (2019): Die Lausfliegenfauna des Freistaates Sachsen (Diptera, Hippoboscidae). — Entomologische Nachr. u. Berichte **63** (3): 189-196, Dresden.
- KOZINA P. & J.N. IZDELSKA (2014): Parasitic arthropods of mouflon (*Ovis ammon musimon*) from lower silesia population. — The 16<sup>th</sup> International Symposium Parasitic and Allergic Arthropods-Medical and Sanitary Significance, Kzimirz (Poland) 2-4 June, 2014, p. 71.
- LECLERCQ M. (1963): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 16. Beitrag Diptera: Hippoboscidae. — Beiträge zur Entomologie **13**: 839-841, Berlin.
- MÜLLER J. (1985): Erstnachweis der Hirschlausfliege *Lipoptena cervi* (L., 1758) auf Damwild *Dama dama* (L., 1758) in der Altmark, DDR-Bezirk Magdeburg. — Abhandl. zur Naturkunde und Vorgeschichte **12**: 55-58 Magdeburg.
- POVOLNY D. (1957): Kritische Bemerkungen zum Wirtsbezirk von *Lipoptena cervi* (LINNAEUS, 1761) — Zoologischer Anzeiger **159**: 137-138, Leipzig.
- PROSL H. & E. KUTZER (2006): Bedeutende Parasitosen beim Schalenwild. — In: DUSCHER G.: Parasiten bei Wildtieren und deren jagdwirtschaftliche Bedeutung. — Fachtagung: Veterinärmedizin. Universität Wien, 10.11.2006, pp. 6-20.
- REHBEIN S., VISSER M. & A. HÜHNKE (2015): *Lipoptena fortisetosa* (Hippoboscidae) ein seltener Lästling bei Hunden in Deutschland. — DVG-Fachtagung Parasitologie, Stralsund, 29.6.-1.7.2015, 1 p.
- REHBEIN S., HEDDERGOT M., VISSER M. & W. LUTZ (2016): Zum Vorkommen von Zecken und Lausfliegen auf einheimischen Wildwiederkäuern unter besonderer Berücksichtigung von *Lipoptena fortisetosa*. — DVG-Fachgruppe Parasitologie und parasitäre Krankheiten, Berlin 2.-4. Mai 2016, pp. 151-154, Gießen.
- SCHEDL W. (2017): Lausfliegen an Cervidae und Bovidae in Tirol (Insecta, Pupipara, Hippoboscidae). — Linzer biol. Beiträge **49** (1): 885-894.
- SCHEDL W. (2018): Beitrag zur Lausfliegen-Fauna an Säugetieren von Kärnten und anderen Bundesländern Österreichs (Insecta: Diptera, Hippoboscidae). — Linzer biol. Beitr. **50** (2): 1283-1293.
- SONOBE R. (1979): Ecology of two species of Deer Ked (Diptera: Hippoboscidae) in Kinkasan Island, Miyagi Prefecture, Japan. Kontyu **47**: 593-598.
- THEODOR O. (1967): *Lipoptena fortisetosa* n.sp., eine neue Art aus der Tschechoslowakei (Diptera, Hippoboscidae). — Acta ent. Mus. nat. Pragae **37**: 275-278.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof.i.R. Dr. Wolfgang SCHEDL  
Karl-Innerebner Straße 90/3  
A-6020 Innsbruck, Österreich