

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	81	507—516	Wien, Februar 1978
-----------------------------	----	---------	--------------------

## Flöhe aus Anatolien und dem Iran

(Insecta: Siphonaptera)

IX. Beitrag der Serie „Flöhe aus dem Mittelmeergebiet“

Von FRITZ PEUS <sup>1)</sup>

(Mit 6 Abbildungen)

Manuskript eingelangt am 16. Dezember 1976

Herrn Hofrat Dr. Josef EISELT zum 65. Geburtstag gewidmet

Frau Dr. Friederike SPITZENBERGER, Naturhistorisches Museum Wien, hat im Jahre 1974 Kleinsäuger (Mammalia) im südöstlichen Winkel Anatoliens (Cilo dağ, Cilo-Sat-Massiv, Vilayet Hakâri) und ostwärts gegenüber im Nordwesten des Iran (Gebiet von Rezaiyeh) gesammelt. Im Jahre darauf hat sie noch einmal das mittlere und nordöstliche Anatolien besucht (Vilayetler Nevşehir, Niğde und Erzerum). Auf beiden Reisen hat Frau SPITZENBERGER wieder die Flöhe beachtet, die sie mir zur Bearbeitung übergeben hat. Ein großer Teil der Ausbeute ist durch das Mißgeschick eines Packpferdes in schwieriger Situation verloren gegangen. Der Rest ist nicht groß. Daß er trotzdem Neues enthält, zeigt, wie weit die Siphonapterologie heute noch von einer einigermaßen befriedigenden Ausschöpfung der vorderasiatischen Flohfauna entfernt ist.

Frau SPITZENBERGER gebührt, nachdem sie — und nicht minder Herr Dr. H. M. STEINER, Wien — früher schon ein reichhaltiges Flohmaterial aus dem Nahen Osten mitgebracht hat (PEUS 1976), Dank für diese unser Wissen erfolgreich ergänzende Nachlese!

### Anatolien

*Ischnopsyllus* (*Hexactenopsylla*) *hexactenus* (KOLENATI, 1856)

Açık Saray bei Gülşehir, Vilayet Nevşehir, 15. 7. 1975, *Myotis myotis*. 3 ♀♀.

WAGNER (1930) hat ♂-Exemplare aus den Gouvernements Saratov, Jenissei und aus Irkutsk als *Ischnopsyllus kolenatii*, species propria, von

<sup>1)</sup> Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Fritz PEUS, Institut für Tierphysiologie und Angewandte Zoologie der Freien Universität Berlin — Angewandte Zoologie, Haderslebener Straße 9, D-1000 Berlin 41.

*I. hexactenus* abtrennen wollen, doch hat die Nachprüfung seines Materials die Identität mit *hexactenus* ergeben (SMIT & LYNN M. WRIGHT 1965). Dagegen ist *I. petropolitanus* (WAGNER, 1898) eine von *hexactenus* deutlich verschiedene eigene Art (SMIT & WRIGHT l. c.). Da die ♀♀ zur Zeit noch nicht unterschieden werden können, und da die geographische Verbreitung des *petropolitanus* ungenügend bekannt ist, haftet der Determination der hier vorliegenden ♀♀ als *hexactenus* eine gewisse Unsicherheit an, wenngleich sie mit größter Wahrscheinlichkeit richtig ist.



Abb. 1. Die Lage der Sammelgebiete der Reise 1974.

*Rhinolophopsylla unipectinata unipectinata* (TASCHENBERG, 1880). (Abb. 2).

Nevşehir, Vilayet Nevşehir, —. 7. 1975, *Myotis myotis*. 1 ♂, 3 ♀♀.

Das Telomer des einzigen ♂ (Abb. 2A) ist relativ auffallend kurz und zum Ende hin stark verbreitert. Betrachtet man dieses Exemplar für sich allein, so könnte man leicht an eine eigene Subspezies denken, zumal *Rh. unipect. arabs* JORD. & ROTHs. am deutlichsten ebenfalls durch die Proportionen des Telomers, freilich umgekehrt durch seine relative Länge und Schmalheit, charakterisiert ist. Vergleicht man aber das Exemplar von Nevşehir mit ♂♂ aus NO-Anatolien (Tuzluca, Vilayet Kars, Abb. 2B, C) und beispielsweise aus Sardinien (Dorgali, Abb. 2D) und Makedonien (Abb. 2E), so offenbart sich eine nicht unerhebliche individuelle Variabilität, aus deren Rahmen das Nevşehir-Exemplar nicht herausfällt.

*Neopsylla ?setosa* WAGNER, 1898 (Abb. 3).

Ulupinar Yayla, Ala dağ, Vilayet Niğde, —. 7. 1975, *Citellus*. 1 ♂.

Dieses ♂ ist wahrscheinlich eine *Neopsylla setosa*, es stimmt jedoch mit keiner der bekannten *setosa*-Subspezies überein. Das Telomer ragt über den

basimeralen Lobus nicht hinaus, reicht aber sehr nahe an das Lobus-Ende heran (Telomer der *N. s. hajastanica* IOFF & ARGYROPULO länger, bei *spinea* ROTHs. kürzer). Der Hinterrand des Telomers ist in seiner ganzen Länge — in der basalen Hälfte stärker, in der distalen schwächer — konvex (bei *setosa* in der basalen Hälfte gerade, bei den anderen Subspezies in der distalen Hälfte fast oder ganz gerade). Telomer bis zur halben Länge sehr breit, proximal fast bauchig aufgetrieben (Gegensatz zu allen anderen Subspezies). Ende des St 8 dicht behaart (Gegensatz zu *setosa*). — Nach dem leider einzigen ♂ ist eine definitive Beurteilung nicht möglich.

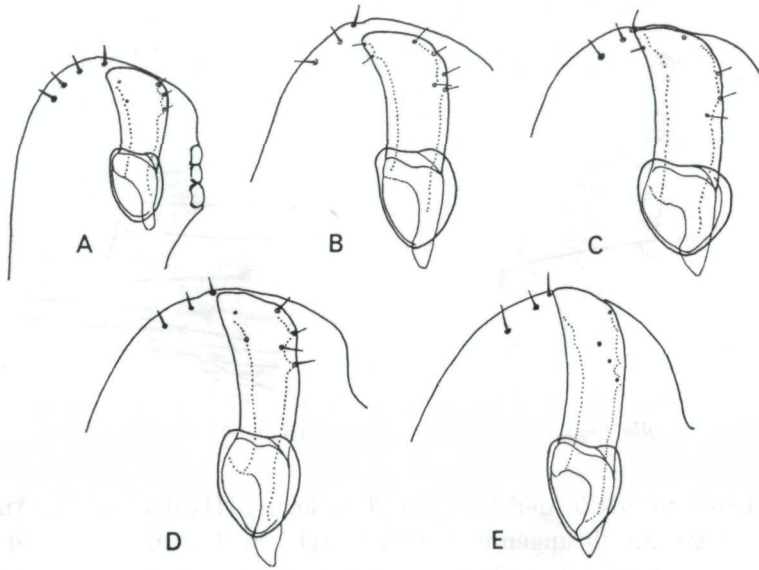


Abb. 2. *Rhinolophopsylla unipectinata unipectinata* (TASCHENBERG), ♂♂, Variabilität der Proportionen des Telomers — A Nevşehir — B, C Tuzluca, Vilayet Kars — D Dorgali, Sardinien — E Stavros, Makedonien — Die Variabilität ist nicht geographisch bedingt.

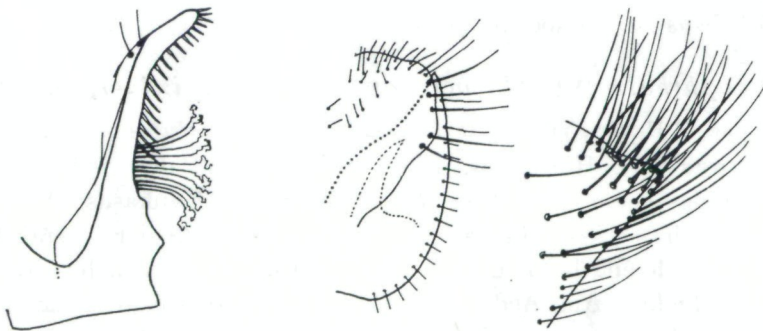


Abb. 3. *Neopsylla ?setosa* WAGNER, ♂, Sternum 9, Parameren, Sternum 8.

*Neopsylla* spec. (Abb. 4).

Cilo dağ (Cilo-Sat-Massiv), E Hakâri, Vilayet Hakâri, 16. 7. 1974, *Apodemus*. 1 ♀  
 Ibidem, 23. 7. 1974, *Chionomys*. 1 ♀.

Die beiden ♀♀ sind ohne Zweifel artgleich. Nach der Tabelle im Catalogue, III: 162—166, gelangt man zu *N. bidentatiformis* (WAGNER):  $t^3$  dorsal mit 7 Höckern, vordere Borstenreihe des Pronotums gut entwickelt). Aber das will geographisch nicht passen: Asien von Transbaikalien ostwärts bis zur Mandchurei und Korea. Der Distalrand des St 7 ist dem der *bidentatiformis* zwar ähnlich, hat aber doch seinen eigenen Charakter. Die Fläche des St 7 ist weit

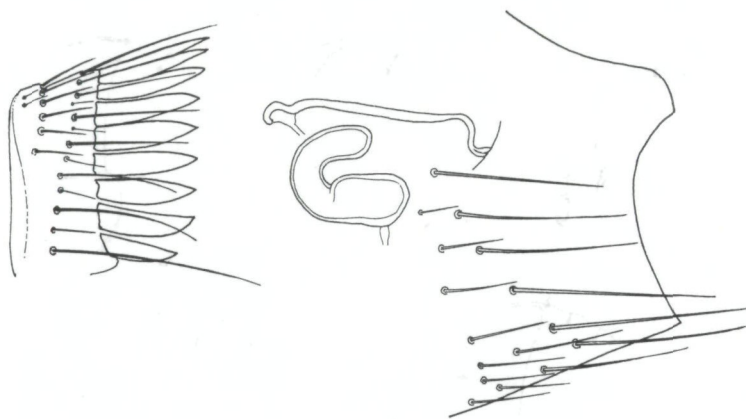


Abb. 4. *Neopsylla* spec., ♀, Pronotum, Sternum 7, Ductus bursae, Spermatheke.

weniger beborstet als in der Abb. 309 (Catalogue, III) dargestellt. Angesichts meiner geringen Erfahrungen mit der artenreichen Gattung *Neopsylla* und aus Mangel an hinreichendem Vergleichsmaterial müssen diese Bemerkungen genügen.

*Ctenophthalmus* (*Palaeoctenophthalmus*) *fissurus* WAGNER, 1928

Ovacevirmeköyü, 10 km S Hınıs, Vilayet Erzerum, —. 6. 1975, *Spalax*. 1 ♂.

Dieser über das Kaukasus-Gebiet, Armenien und Anatolien verbreitete *Ctenophthalmus* ist ein spezifischer *Spalax*-Parasit.

*Ctenophthalmus* (*Palaeoctenophthalmus*) *spiniger*, sp. n. (Abb. 5).

Cilo dağ, E Hakâri, Vilayet Hakâri, —. 7. 1974, *Mesocricetus auratus*, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Diagnose: ♂, Holotypus. Die Parameren und der Aedoeagus haben mit denen des *acuminatus* IOFF & ARGYROPULO (Kaukasus, Armenien — ebenfalls ein *Mesocricetus*-Parasit, den ich aber nur aus der Literatur kenne) so große Ähnlichkeit, daß man in Verlegenheit kommt, wirklich gültige Unterschiede zu finden. Am Aedoeagus hat der ventro-apikale Vorsprung der Lateralwand die Form eines stark gekrümmten spitzen Hakens, während er bei IOFF & ARGYROPULO (1934) als gerade nach unten gerichteter einfacher

Fortsatz mit nur angedeuteter Krümmung abgebildet ist. Eine sehr auffällige, für das Subgenus extravagante Eigentümlichkeit liegt aber in der Form und Ausstattung des Distalarms des St 9: Dieser Teil ist sehr lang, sein Dorsal- und sein Ventralrand verlaufen durchaus parallel; auf der ventralen Hälfte ist der Distalarm auf den distalen Zweidritteln seiner Länge mit dicht gestellten, kräftigen, stark gekrümmten spitzen Dornen besetzt (Name!); mit dieser Eigenschaft steht *spiniger* unter den bisher bekannten Arten des Subgenus *Palaeoctenophthalmus* (in der Gattung *Ctenophthalmus* überhaupt?) einzig und unverwechselbar da.

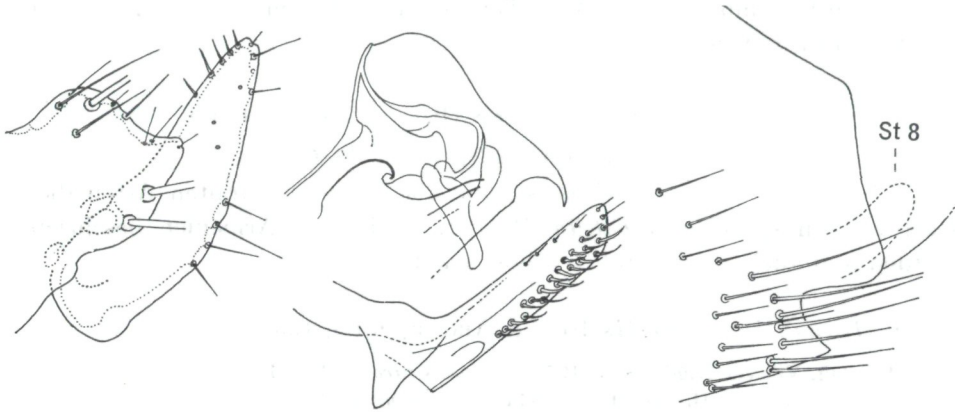


Abb. 5. *Ctenophthalmus* (*Palaeoctenophthalmus*) *spiniger*, sp. n., ♂, Parameren, Sternum 9, Aedoeagus — ♀, Sternum 7 und 8.

♀, Allotypus. Auch hier gibt es eine gegen alle bekannten *Palaeoctenophthalmus*-♀♀ absteckende Eigentümlichkeit: Der Hinterrand des St 7 hat unterhalb seines sehr breiten, schwach konkaven dorso-medialen Lobus einen weit offenen Sinus, dessen oberer Rand geradlinig waagrecht verläuft, und dessen unterer Rand wegen seiner nur sehr schwachen Krümmung kaum nach hinten vorragt. Die Beborstung ist aus der Abbildung zu ersehen. Das St 8 ist bis zum stumpf zugerundeten Ende gleichmäßig sehr breit. In dieser Eigenschaft scheint *spiniger* mit *acuminatus* übereinzustimmen, wenn ich die Abb. 508 im Catalogue IV richtig deute. Bei den ♀♀ der *inornatus-fissurus*-Gruppe ist das St 8 zum Ende hin stark verjüngt, beinahe zugespitzt; jedenfalls trifft das für *inornatus* WAGNER, *turcicus* JORDAN und *fissurus* WAGNER zu und darf wohl auch für *reconditus* PEUS und *bithynicus* PEUS (♀ noch unbekannt) angenommen werden.

*Leptopsylla taschenbergi taschenbergi* (WAGNER, 1898).

Cilo dağ, Vilayet Hakâri, 16. 7. 1974, *Apodemus*. 4 ♂♂, 10 ♀♀.

Unter den vier bisher bekannten Subspezies der *Leptopsylla taschenbergi* hat die Nominatform das größte Areal, es nimmt etwa die östliche Hälfte des

ganzen Spezies-Areals ein: Jugoslawien, Rumänien, Bulgarien, N-Griechenland, Kleinasien, Transkaukasien, Kaukasus, Libanon (soweit bis heute bekannt). Die Art ist ein Parasit der *Apodemus*-Mäuse unter Bevorzugung von *A. sylvaticus*, lebt aber regelmäßig auch z. B. bei *A. flavicollis* und *mystacinus*.

*Amphipsylla rossica* WAGNER, 1912.

Cilo dağ, Vilayet Hakâri, 20. 7. 1974, *Microtus*. 2 ♂♂, 3 ♀♀.

Die Verbreitung dieses Flohs erstreckt sich von Mitteleuropa im Westen bis zum Tian-Schan und China (Uighur Sinkiang) im Osten und von Leningrad im Norden bis hinunter nach Anatolien, Transkaukasien und zum Kopet-Dag (IOFF, MIKULIN & SKALON 1965).

*Citellophilus transcausicus* (IOFF & ARGYROPULO, 1934).

Ulupinar Yayla, Ala dağ, Vilayet Niğde, —. 7. 1975, *Citellus*. 2 ♂♂, 3 ♀♀.

*Citellophilus transcausicus* ist, wie alle bisher bekannten Arten dieser Gattung, ein spezifischer *Citellus*-Parasit. Er ist aus Armenien beschrieben worden und auch aus Anatolien schon bekannt.

*Callopsylla saxatilis* IOFF & ARGYROPULO, 1934.

Ala dağ, Vilayet Niğde, 8. 7. 1975, *Microtus nivalis*. 1 ♂, 1 ♀.

Cilo dağ, Vilayet Hakâri, 17. 7. 1974, *Chionomys* sp. 1 ♂, 1 ♀.

Ibidem, 23. 7. 1974, *Chionomys* sp. 1 ♀.

Ibidem, —. 7. 1974, *Microtus nivalis*. 1 ♀.

Dieser Floh ist ein Hochgebirgsbewohner und an die *Chionomys*-Arten gebunden. Er kommt einerseits im Nahen Osten (Armenien, Anatolien) und andererseits auf der Iberischen Halbinsel vor, und zwar offenbar ohne subspezifische Differenzierung.

*Nosopsyllus londiniensis stylifer*, ssp. n. (Abb. 6).

Ovacevirmeköyü, 10 km S Hınıs, Vilayet Erzurum, —. 6. 1975, *Mus musculus*. 2 ♂♂.

Diagnose. ♂, Holotypus. Der Processus des Basimers ist sehr lang, stielförmig (Name!), sein Vorder- und sein Hinterrand verlaufen bis zum abgerundeten Ende durchaus parallel; der Sinus an seiner Basis, am Hinterrand über den Acetabularborsten, ist kurz und flach. Das Telomer ist sehr lang und schmal, es ragt über den basimeralen Processus, trotz dessen Länge, weit hinaus; sein Vorderrand ist auf eine lange Strecke gerade und wird erst gegen das Ende hin infolge der Krümmung der Telomers-Spitze mehr (Holotypus) oder weniger (Paratypus) konkav. Ein Zahn ist am Vorderrand nicht vorhanden, an seiner Stelle geht vom Rand nur eine kurze, stark sklerotisierte Leiste ab. Die Schmalheit des Telomers kommt vor allem dadurch zustande, daß die Ausbuchtung des Hinterrandes nur schwach ausgeprägt ist. Am Distalarm des St 9 ist das blattförmige Ende (jenseits des tiefen Einschnittes im Hinterrand) breit; sein Vorderrand verläuft bis zu der kleinen Borste parallel

mit dem Hinterrand; von dort läuft er, in stumpfem Winkel abbiegend, fast gerade auf das abgerundete Ende zu. Am T 8 springt die dorso-apikale Ecke lappenförmig weit nach oben vor. — ♂, Paratypus. Das Telomer ist noch schmaler als beim Holotypus.

♀ unbekannt.

Vergleich mit den beiden anderen bisher bekannten Subspezies. Bei *N. l. londiniensis* (ROTHSCHILD, 1903) und bei *N. l. declivus* TRAUB, 1963, ist der basimerale Processus relativ viel kürzer, Vorder- und Hinterrand konvergieren mehr oder weniger stark gegen das runde Ende hin. Bei *londiniensis* (von hier ab ist mit „*londiniensis*“ die Sub-

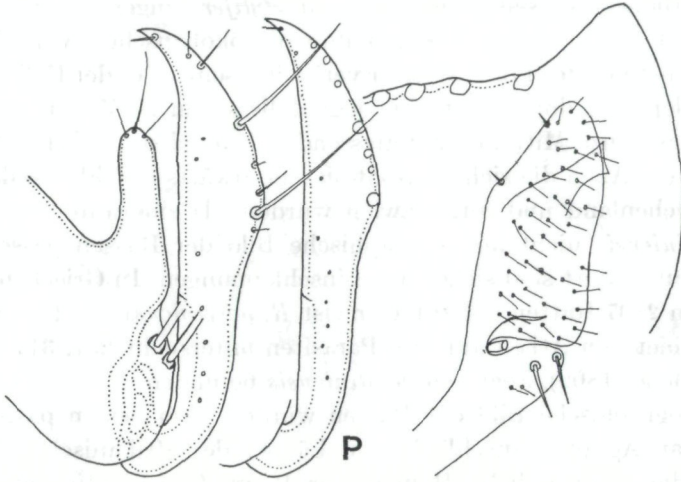


Abb. 6. *Nosopsyllus* (*Nosopsyllus*) *londiniensis styliifer*, ssp. n., ♂, Holotypus, Parameren, Tergum 8, Sternum 9 — P ♂ Paratypus, Telomer.

spezies, nicht die Spezies gemeint) ist der Sinus im Hinterrand des Processus ebenso flach wie bei *styliifer*; bei *declivus* ist er sehr viel tiefer. Das Telomer ist bei beiden Vergleichsrassen relativ kürzer und infolge des weiter nach außen vorspringenden Hinterrandes sehr viel breiter. Der apikale Teil des Distalarmes des St 9 hat bei *londiniensis* eine ähnliche Form wie bei *styliifer*, während bei *declivus* Vorder- und Hinterrand jenseits des Hinterrand-Einschnittes annähernd gleichmäßig konvergieren, so daß sein Ende spitzer ist als bei *londiniensis* und *styliifer*. Der Dorsalrand des T 8 verläuft bei beiden Subspezies horizontal gerade bis zur dorso-apikalen Ecke.

Diskussion. Der morphologische Abstand des *N. l. styliifer* von *N. l. londiniensis* und *N. l. declivus* ist größer als der zwischen diesen beiden Rassen.

Die Entdeckung der dritten Subspezies erweitert den Einblick in die intraspezifische Struktur der Spezies und regt aufs neue zu chorologischen Erwägungen an (vgl. auch TRAUB 1963, LEWIS 1967).

Die ursprüngliche Heimat des *N. londiniensis* ist zweifellos am Mittelmeer zu suchen. Sekundär annähernd weltweit verbreitet ist nur die Subspezies *londiniensis*. Wenn man versucht, das ursprüngliche Areal zu eruieren, so

muß man beachten, daß die geographische Vikarianz ein Wesenszug kon-spezifischer Subspezies (geographische Rassen) ist. *Declivus* ist offensichtlich auf das Nil-Delta beschränkt (TRAUB 1963: 96). *Stylifer* wohnt in Anatolien, wobei man annehmen darf, daß er in diesem Lande und vielleicht auch ostwärts weiter verbreitet ist. Die zwischen diesen beiden Arealen liegenden Küstenländer im Osten des Mittelmeeres sind siphonapterologisch so gut erforscht (vor allem durch LEWIS und THEODOR), daß das Fehlen des *declivus* und *stylifer* dort Gewißheit ist. Es liegen von dort nur ein paar vereinzelte Funde der Rasse *londiniensis* vor. Diese beruhen sicher auf Einschleppung; denn es ist ganz unwahrscheinlich, daß *londiniensis* in diesem Landstrich ein autochthones, zwischen *declivus* und *stylifer* eingeschobenes disjunktes Teilareal hat. Wahrscheinlich sagen ihm die ökologischen Verhältnisse dort nicht zu. Sonst müßte er dort stetiger verbreitet sein als es der Fall ist; Chancen zur Einschleppung dort waren ihm jedenfalls schon zu Zeiten der Phönizier mit ihrer das ganze Mittelmeer umfassenden Handelsschiffahrt in reichlichem Maße geboten. Auch die sich an Anatolien nordwärts anschließenden Küstenländer Griechenland und Jugoslawien würden als eine autochthone Heimat des *l. londiniensis* nicht ins geographische Bild der Rassen passen; die vereinzelten Funde dort sind sicher nur Einschleppungen. In Griechenland haben sich auf den 2197 Ratten (allerdings meist *R. norvegicus*), die PANDAZIS (1932) im Stadtgebiet von Athen auf ihre Parasiten untersucht hat, 317 *Nosopsyllus fasciatus* (Bosc, 1800), aber kein *londiniensis* befunden.

Ins geographische Bild der Rassen würde es am besten passen, die sich westwärts an Ägypten anschließenden Länder der afrikanischen Mittelmeerküste als die ursprüngliche Heimat der Rasse *londiniensis* anzusehen. Ich glaube, daß das richtig ist, obwohl ich die Literatur über die Flöhe dieser Gebiete nicht habe einsehen können.

Ob auch Italien zur Urheimat dieser Subspezies gehört, ist schwer zu sagen. Ich glaube es nicht. Die weite Verbreitung des Flohes dort könnte dafür sprechen, sie braucht es aber auch nicht auszuschließen, daß sie allein auf Einschleppung beruht. Für das Vorkommen in Portugal (aus Spanien liegen keine Funde vor!), Frankreich, Deutschland (1 Fund in Baden) und England steht die Einschleppung außer Frage. Daß das auch für fern gelegene Kontinente — Süd- und Nordamerika, Südafrika, Australien mit Tasmanien — gilt, ist selbstverständlich. In seinen sekundären Ansiedlungen ist *londiniensis* fast immer auf die Seehäfen und ihre Umgebung beschränkt. Die Vehikel seiner Verschleppung sind *Mus musculus*, vor allem aber *Rattus rattus* mit dem Schiffsverkehr. — Die Benennung dieses Flohs nach dem Ort des ersten Fundes hat sich als wenig glücklich erwiesen.

Es ist bemerkenswert, daß *N. l. declivus* auf ein so eng umgrenztes Gebiet wie das Nil-Delta beschränkt ist, obwohl für ihn der Kontakt mit der Seefahrt schon der alten Ägypter als wahrscheinlich angenommen werden darf. Für *stylifer* muß es sich noch herausstellen, ob er bis an die Küsten (Häfen) Anadolien heranreicht; vielleicht ist er ein ausschließlicher Binnenländer.

## Iran

*Xenopsylla buxtoni* JORDAN, 1949.

Kordlar (ein Dorf) E Rezaiyeh (Urmia), —. 7. 1974, *Meriones vinogradovi*. 1 ♂, 2 ♀♀.

*Xenopsylla buxtoni* ist bisher nur aus dem nordwestlichen Iran bekannt, ein typischer Endemit für dieses Gebiet. KLEIN (1963a) gibt zahlreiche Funde aus dem Gebiet nordwestlich und westlich der Linie Gorgan—Isfahan—Shiraz an. Dort liegt auch der locus typicus Kashvin (Khasvin, Qāzvin, NE Teheran). Der Floh ist spezialisiert auf die Gerbillinen-Gattung *Meriones* und wurde, teilweise massenhaft, bei den Arten *blackleri*, *libycus*, *persicus*, *tristami* und *vinogradovi* gefunden (JORDAN 1949, KLEIN 1963a, b). KLEIN hat ihn auch noch auf mehreren anderen Rodentia und auch Carnivora angetroffen, doch handelt es sich dabei wohl nur um Irrgäste. KLEIN (1964) hat auch die Larve beschrieben, die in *Meriones*-Bauen im Sommer häufig ist.

Das hier mitgeteilte Vorkommen bei Kordlar liegt weit nordwestlich von den bisher bekannten Fundorten entfernt. Die nordwestlichsten Fundorte waren bisher Kashvin und die Gegend von Agh Bolagh Morched und Akinlou, NW Hamadan. Im dazwischen liegenden Gebiet dürfte *X. buxtoni* gewiß noch zu finden sein. Nach dem Fund in Kordlar darf man vielleicht auch mit dem Vorkommen im östlichsten Anatolien rechnen, falls es dort *Meriones*-Arten gibt.

Alle drei Exemplare aus Kordlar haben auf der Außenseite ihrer Hinter-schenkel 2 subapikale Borsten (vgl. auch KLEIN 1963a), statt nur einer einzigen, wie JORDAN (1949) und HOPKINS & M. ROTHSCHILD (Catalogue I) sie als kennzeichnend für *buxtoni* hinstellen.

## Literatur

- BERLINGUER, G. (1964): Aphaniptera d'Italia. — Roma.  
Catalogue: siehe HOPKINS & ROTHSCHILD.
- HOPKINS, G. H. E., & MIRIAM ROTHSCHILD (1953, 1962): An illustrated Catalogue of the Rothschild collection of fleas in the British Museum London. — I, 1953, III, 1962, IV, 1966.
- IOFF, I. & A. ARGYROPULO (1934): Die Flöhe Armeniens. — Z. Parasitenkde., 7: 138—166.  
— M. A. MIKULIN & O. I. SKALON (1965): Bestimmungsbuch der Flöhe Mittelasiens und Kasachstans. — Moskau.
- JORDAN, H. E. K. (1949): (Beschreibung der *Xenopsylla buxtoni*). — Entomologist, 82: 113 (Original nicht gesehen).
- KLEIN, J. M. (1963a): Les puces (Insecta, Siphonaptera) de l'Iran. — Bull. Soc. Path. exotique, 56: 533—550.  
— (1963b): Données faunistiques et écologiques sur les puces des mérions d'un foyer naturel de peste au Kurdistan iranien. — Bull. Soc. Path. exot., 56: 1202—1230.  
— (1964): Contribution à l'étude morphologique externe des larves de puces. Les larves de *Xenopsylla buxtoni* Jord., 1949, *Nosopsyllus iranensis* Wag. et Arg., 1934, et *Stenoponia tripectinata* irakana Jord., 1958 (Siphonaptera). — Bull. Soc. ent. France, 69: 174—196.

- LEWIS, R. E. (1967): Contributions to a taxonomic revision of the genus *Nosopsyllus* Jordan, 1933. — *J. Med. Ent.*, **4**: 123—142.
- PANDAZIS, G. (1932): Ratten und Rattenflöhe der Stadt Athen. — *Prakt. Acad. Athènes*, **7**: 96—100.
- PEUS, F. (1976): Flöhe aus Anatolien und anderen Ländern des Nahen Ostens. — *Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, **20**: 1—111.
- SMIT, F. G. A. M. (1953): Notes on the flea *Nosopsyllus londiniensis* (Rothschild) (Siphon., Ceratophyllidae) in Great Britain. — *The Entomologist's Monthly Mag.*, **89**: 255—257.
- & Lynn M. WRIGHT (1965): Notes on the Wagner collection of Siphonaptera in the Zoologisches Museum, Hamburg. — *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.*, **62**: 1—54.
- TRAUB, R. (1963): The fleas of Egypt. Two new fleas of the genus *Nosopsyllus* Jordan, 1933. — *Proc. Ent. Soc. Washington*, **65**: 81—97.
- WAGNER, J. (1930): Über neue palaearktische Floh-Arten (Aphaniptera), II. — *Annuaire Mus. Zool. Acad. Sci. URSS*, **30** (1929): 531—547.
- & A. WASSILIEFF (1933): Tableaux analytiques pour la détermination des puces rencontrées en Algérie et Tunisie. — *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, **21**: 431—467.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Peus Fritz (Friedrich) Ferdinand Christian

Artikel/Article: [Flöhe aus Anatolien und dem Iran \(Insecta: Siphonaptera\). IX. Beitrag der Serie "Flöhe aus dem Mittelmeergebiet". 507-516](#)