

Aus dem II. Zoologischen Institut der Universität Wien

## ZUR BIOLOGIE DER AMEISE *LIOMETOPUM MICROCEPHALUM* PANZ.<sup>1</sup>

Von Lucia Wiest

### A) Einleitung:

*Liometopum microcephalum* ist eine pontomediterrane Dolichoderine (Formicidae, Hymenoptera), die in Österreich nur an wenigen Stellen vorkommt. Sämtliche Angaben zur Biologie dieser Ameise gehen auf drei Autoren, nämlich MAYR (1852, 1855, 1856, 1861), FOREL (1892) und EMERY (1912) zurück. Sie beschreiben die Lage und Ausdehnung der Kolonien und geben einen Überblick über das Vorkommen der Dolichoderine in Europa und Kleinasien.

Auf Grund dieser Arbeiten scheinen zwei Punkte aus der Biologie dieser Tiere besonders interessant:

1. die Entstehung der Kolonien, da die Bildung von Zweigkolonien in benachbarten Bäumen (MAYR 1852) nicht als ausschließliche Form der Verbreitung angesehen werden kann.
2. die Nahrung der Tiere. Es sollte untersucht werden ob die Tiere tatsächlich rein räuberisch leben (MAYR 1852) und ob sie bestimmte Tiere als Nahrung bevorzugen.
3. Larven, Puppen und Imagines anderer Ameisenarten stellen einen bedeutenden Teil der Beute von *Liometopum microcephalum* dar. Es war daher anzunehmen, daß die Dolichoderine einen merkbaren Einfluß auf die Ameisenfauna ihrer Umgebung hat.

Es wurden ähnliche, von *L. microcephalum* nicht besiedelte Biotope zum Vergleich herangezogen, wobei die Zahl und die Größe der dort vorhandenen Kolonien anderer Ameisen verglichen wurden.

<sup>1</sup> Für die Anregung zu folgender Arbeit sowie für zahlreiche Aussprachen danke ich Herrn Univ. Prof. Dr. F. SCHREMMER (dzt. Heidelberg). Herrn Univ. Prof. Dr. W. KÜHNELT danke ich für die Überlassung eines Arbeitsplatzes am 2. Zoologischen Institut der Universität Wien.

*Liometopum microcephalum* ist in Bulgarien und Kleinasien sehr häufig (FOREL 1892). Nach EMERY (1912) stammt die Art aus Nordamerika und ist über Sibirien und Zentralasien nach Europa eingewandert.

Ihre nördliche Verbreitungsgrenze liegt in Österreich, ihre westliche in Italien (MAYR 1855).

In Österreich ist die Dolichoderine auf wenige Stellen beschränkt und scheint immer seltener zu werden: 1855 beschreibt sie MAYR noch aus dem Prater (Wien), wo sie jetzt fehlt. In einem weiteren Fundort, in Laxenburg (Niederösterreich), sank die Zahl der Kolonien von 1961 bis

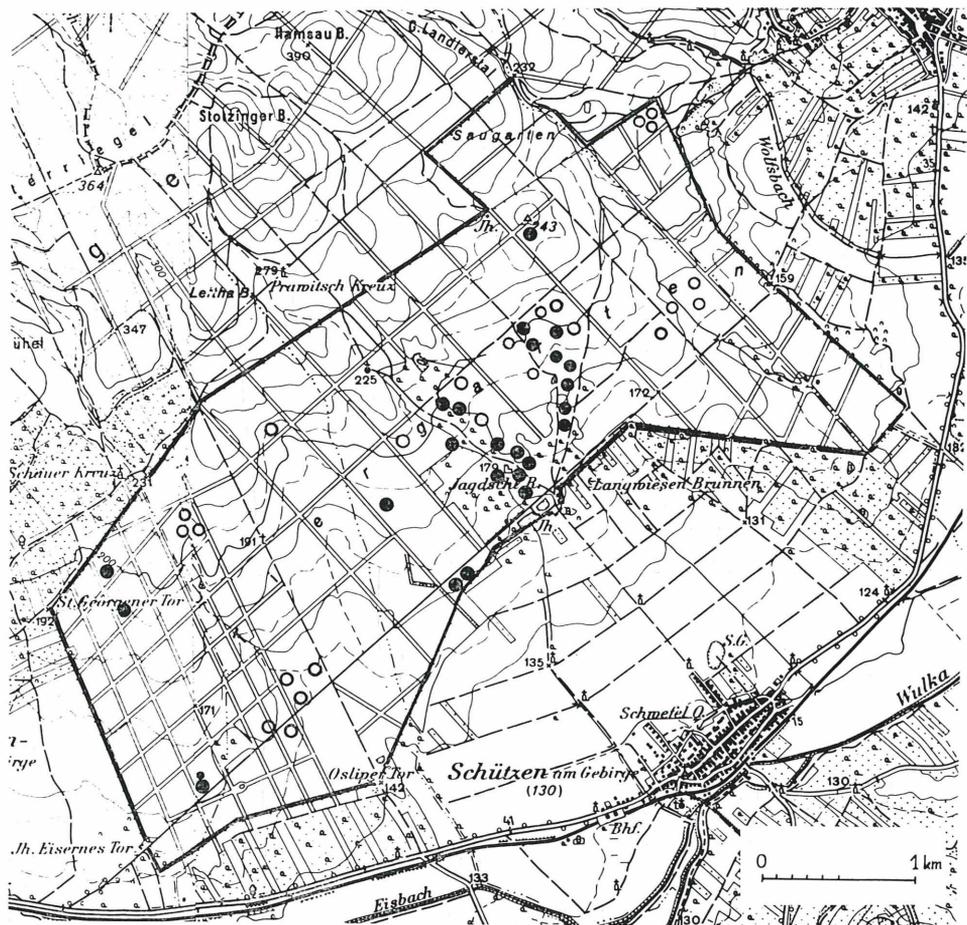


Abbildung 1: Der Tierpark Schütten am Gebirge

- Eichen
- von *Limetopum microcephalum* besiedelte Eichen

1966 auf mindestens die Hälfte ab, was auf die Abholzung dieses Gebietes zurückzuführen ist. Weitere Fundorte in Österreich sind Marchegg und Schützen am Gebirge (Burgenland). An allen genannten Stellen trat die Art während der Untersuchungszeit sehr häufig auf.

### C) Das Untersuchungsgebiet:

Die Untersuchungen führte ich hauptsächlich im Tiergarten von Schützen am Gebirge<sup>2</sup> und in Laxenburg durch. Der Tiergarten liegt an der Ostseite des Leithagebirges. Er gehört zu den Besitzungen des Fürsten Esterházy. Der südöstliche Teil, in dem sich die meisten Kolonien von *L. microcephalum* befinden, nimmt hinsichtlich der Vegetation eine Sonderstellung ein. Er besteht aus ausgedehnten Wiesen mit vereinzelt alten Eichen und scheint für diese Dolichoderine, die in offener Parklandschaft bevorzugt siedelt und den Wald meidet, geeignet zu sein (Abb. 1). Auch in Laxenburg und Marchegg sind die Kolonien auf die Gebiete mit parkartigem Charakter beschränkt. Das Aussterben von *Liometopum microcephalum* im Prater (Wien) scheint darauf zurückzuführen zu sein, daß dort die Strauchschicht in den meisten Teilen stark zugenommen hat.

### D) Schwärmen und Koloniegründung:

Von *Liometopum microcephalum* wurden noch nie schwärmende Geschlechtstiere beobachtet. FOREL (1892) nimmt an, daß die Befruchtung im Nest stattfindet.

Folgende Beobachtungen deuten darauf hin, daß die Männchen das mütterliche Nest verlassen, in eine andere Kolonie eindringen und dort die Weibchen begatten: anfangs Juli 1966 hielt sich eine größere Zahl Männchen in unmittelbarer Nähe einiger Kolonien auf. Einen Monat später fand ich innerhalb dieser Kolonien geflügelte und befruchtete Weibchen.

Aus folgenden Gründen kann angenommen werden, daß *L. microcephalum* selbständig und allein Kolonien gründet:

1. die geflügelten und befruchteten Weibchen, die ich aus der Kolonie nahm, begannen sofort ihre Flügel abzuwerfen und hatten sich nach 14 Tagen in einen selbstgegrabenen Kessel eingeschlossen. Weibchen, die nur mit Hilfe einer Wirtsameise fähig sind, Kolonien zu gründen, beginnen jedoch niemals zu graben.
2. 59 von 65 Weibchen legten zwischen 40 und 100 Eier ab. Sie beleckten und betrillerten die Brut, was darauf hinweist, daß sie auch

<sup>2</sup> Der Esterházy'schen Forstverwaltung in Eisenstadt danke ich für die Eintritts-erlaubnis in den Tiergarten Schützen am Gebirge.

für Pflegearbeiten nicht auf andere Arbeiter oder eine Wirtameise angewiesen sind.

3. Die Tiere starben nach 5 Monaten ab. Vermutlich überwintern die befruchteten Weibchen in der Mutterkolonie. Nach EIDMANN (1933) sterben Weibchen von Arten mit unselbständiger Koloniegründung, wenn sie ihre Wirtameise nicht binnen 2—7 Tagen gefunden haben ab und sind außerdem zum Bau eines Kessels nicht fähig.

#### E) Nahrung:

##### a) der Jagdbereich:

*Liometopum microcephalum* lebt in Europa in Bäumen, nach WHEELER (1905) nistet diese und verwandte Arten in Amerika auch unter Steinen.

Vom Ausgang des Nestes, das stets in beträchtlicher Entfernung vom Boden liegt (2—6 m), führen mehrere Bahnen abwärts zu anderen Bäumen der Umgebung (Abb. 2).

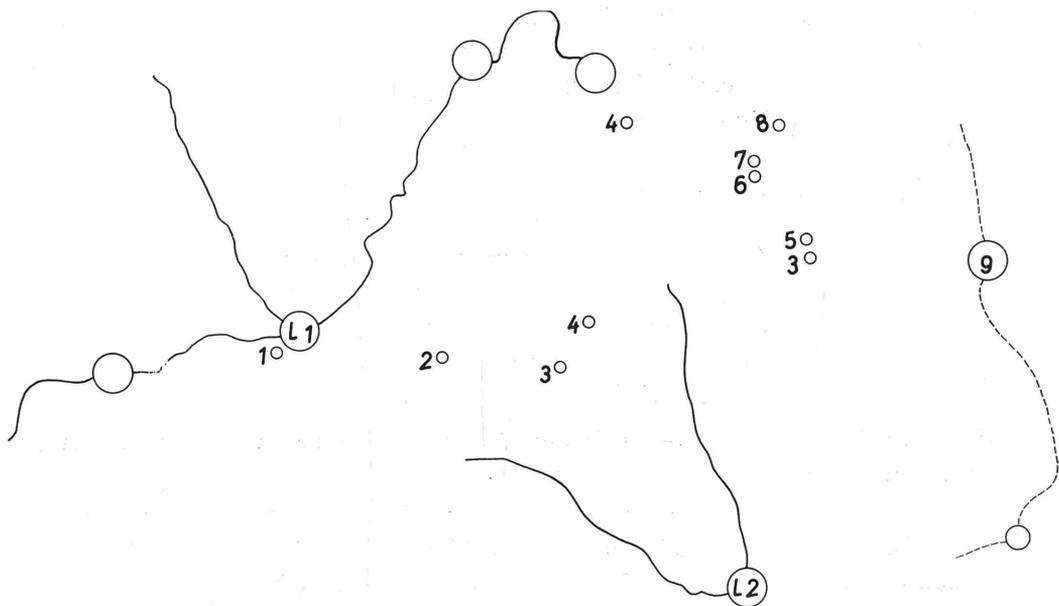


Abbildung 2: Die Ausdehnung zweier *Liometopum*kolonien (einzelne Bäume durch Straßen verbunden)

L<sub>1</sub>: *Liometopum*kolonie 1, L<sub>2</sub>: *Liometopum*kolonie 2, E: Eichen, L: *Camponotus herculeanus*, 2: *Myrmica laevinodis*, 3: *Lasius alienus*, 4: *Serviformica gagates*, 5: *Myrmicina graminicola*, 6: *Leptothorax affinis*, 7: *Chthonolasius flavus*, 8: *Myrmica ruginodis*, 9: *Dendrolasius fuliginosus*

Der Jagdbereich umfaßt etwa 300—600 m<sup>2</sup>, je nach Größe der Kolonie. Im Eintragen der Beute zeigen sich die Tiere zwischen 8 und 10 Uhr am aktivsten, gegen 12 Uhr sind nur wenige Tiere außerhalb der Kolonie anzutreffen. Nachmittags steigt die Jagdintensität wieder etwas an. Diese Beobachtungen beziehen sich auf die Monate Juni—September.

Die Tiere jagen entlang ihren Straßen. Größere Beutetiere markieren sie mit dem Sekret der Analdrüse, wodurch mehr Arbeiterinnen angelockt werden, die sich dann am Abtransport der Beute beteiligen.

b) die Beute:

Die heimkehrenden Arbeiterinnen mit Beute zwischen den Mandibeln wurden abgefangen. Arbeiterinnen, die Nahrung nur im Kropf transportierten, blieben unberücksichtigt. Aufgesammelt wurde jeweils eine Stunde.

In Tabelle 1 ist die Beute, die von Arbeiterinnen während einer Stunde auf einer mittelgroßen Straße eingetragen wurde, zusammengestellt:

- 14 Teile eines Diplopoden
- 1 Beinpaar eines Myrapoden
- 1 *Lacinius horridus*
- 3 Beinpaare einer Spinne
- 1 Jungspinne
- 26 Blattläuse
- 1 Wanze
- 1 Arbeiterin von *Myrmica scabrinodis*
- 1 Kopf und Thorax von *Formica fusca*
- 1 Abdomen einer Coleopterenlarve
- 9 Teile einer Diptere
- 1 Insektenabdomen

Tabelle 2 gibt den durchschnittlichen Anteil der einzelnen Tiere an der Beute von *Liometopum microcephalum* an:

	Kolonie 1	Kolonie 2	Kolonie 3	Kolonie 4
Insektenlarven	16,0 %	8,0 %	10,0 %	10,0 %
Blattläuse	4,0 %	46,0 %	13,0 %	15,0 %
Ameisen	29,0 %	10,0 %	15,0 %	6,0 %
div. Insekten	20,0 %	20,0 %	20,0 %	27,0 %
Spinnen, Milben	8,0 %	7,0 %	10,5 %	12,0 %
Myriapoden, Lumbric.	13,0 %	5,0 %	24,0 %	20,0 %
Rest	8,0 %	2,5 %	6,5 %	6,0 %

Je nach Lage der Straßen werden entweder Blattläuse (Sträucher) oder Insektenlarven und Lumbriciden (Boden) bevorzugt eingetragen.

Einen bedeutenden Anteil der Beute stellen die Ameisen dar. Von den im Untersuchungsgebiet (Tiergarten Schützen am Gebirge) vorkommenden Arten (vergl. Tab. 3) wurden aber interessanterweise nur *Plagiolepis vindobonensis*, *Camponotus aethiops*, *C. vagus*, *C. herculeanus*, *Formica pratensis*, *Serviformica fusca*, *S. gagates*, *Lasius niger*, *L. alienus*, *Myrmica laevinodis*, *Leptothorax tuberum*, *Tapinoma erraticum* eintragen (Erklärungsversuch Kap. F).

c) Rindenläuse:

Entgegen der herkömmlichen Meinung (MAYR 1856) wurde festgestellt, daß einzelne Straßen auch zu Rindenlausbeständen führen. *L. microcephalum*-Arbeiterinnen betrihlern die Tiere und lecken deren süßlichen Exkrete auf.

Anfangs November 1961 fand ich zahlreiche *Liometopum*-Arbeiterinnen damit beschäftigt, *Stomaphis* sp. in ihre Kolonie einzutragen. Es ist anzunehmen, daß die Tiere in der Ameisenkolonie überwintern.

F. Die Ameisenfauna des Untersuchungsgebietes:

Folgende Arten konnten während der Untersuchungszeit im Tierpark Schützen am Gebirge (Burgenland) festgestellt werden:

- Ponera punctatissima* ROG.
- Dolichoderus quadripunctatus* L.
- Tapinoma erraticum* LATR.
- Liometopum microcephalum* PANZ.
- Plagiolepis vindobonensis* LOMN.
- Polyergus rufescens* LATR.
- Colobopsis truncata* SPIN.
- Camponotus caryae* FITSCH v. *fallax* NYL.
- Camponotus vagus* SCOP.
- Camponotus herculeanus* L.
- Camponotus aethiops* LATR.
- Formica pratensis* RETZ.
- Formica gagates* LATR.
- Formica fusca* L.
- Formica cinerea* MAYR.
- Formica rufibarbis* FABR.
- Dendrolasius fuliginosus* LATR.
- Lasius niger* L.
- Lasius emarginatus* OLIV.
- Lasius alienus* FOERST.
- Lasius flavus* FABR.
- Lasius umbratus* NYL.

*Leptothorax nylanderi* FOERST Biologiezentrum.at

*Leptothorax affinis* MAYR.

*Leptothorax tuberum* FABR.

*Myrmica sulinodis* NYL.

*Myrmica laevinodis* NYL.

*Myrmica ruginodis* NYL.

*Myrmica scabrinodis* NYL.

*Myrmica schencki* NYL.

*Myrmicina graminicola* LATR.

*Messor barbarus* L. r. *structor* LATR.

*Tetramorium caespitum* L.

*Solenopsis fugax* LATR.

Im folgenden sind einige Beobachtungen über den Einfluß von *Liometopum microcephalum* auf die Ameisenfauna zusammengestellt: Nach der Lage der Kolonien teile ich die Arten in Holz- und Bodennister.

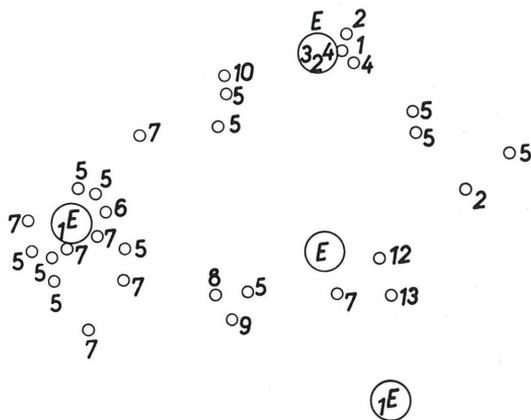


Abbildung 3: Ähnliches Biotop wie in Abb. 2, das aber nicht von *Liometopum microcephalum* besiedelt ist.

1: *Dendrolasius fuliginosus*, 2: *Lasius brunneus*, 3: *Colobopsis quadri-punctatus*, 4: *Lasius niger*, 5: *Myrmicina graminicola*, 6: *Serviformica fusca*, 7: *Myrmica ruginodis*, 8: *Leptothorax affinis*, 9: *Chtonolasius flacus*, 10: *Camponotus fallax*, 11: *Ponera punctatissima*

#### a) Holznister:

Sowohl innerhalb wie außerhalb des Jagdbereichs von *Liometopum microcephalum* liegen die Kolonien von *Camponotus fallax* (vor allem nachtaktiv), *C. vagus* (sehr flinke Ameise, kann von *L. microcephalum* nur schwer angegriffen werden) und *Dendrolasius fuliginosus* (die aber nie dieselben Bäume wie *L. microcephalum* besucht).

In Laborversuchen, bei welchen ich jeweils Arbeiterinnen einer Art mit Arbeiterinnen von *Liometopum microcephalum* zusammenbrachte, zeigte sich, daß *Camponotus fallax* und *C. vagus* von ihr getötet, *Dendrolasius fuliginosus* aber gemieden wird. Der Grund ist wahrscheinlich im intensiven Geruch dieser Formicine zu suchen: dieselbe Reaktion wurde beobachtet bei toten *Dendrolasius*-Arbeiterinnen und bei Zellstoffstreifen, die mit dem Sekret, das aus der Gasterspitze dieser Tiere tritt, befeuchtet war. *Dolichoderus quadripunctatus* und *Colobopsis truncata* sind im Tiergarten häufig, fehlen aber auf allen von *Liometopum microcephalum* besiedelten und besuchten Bäumen.

*Lasius brunneus* und *Camponotus herculeanus* siedeln sowohl im Boden wie im Holz. Sämtliche Kolonien, die ich im Jagdbereich von *L. microcephalum* fand, waren aber nur im Boden angelegt.

#### b) Bodennister:

Die Kolonien von *Ponera punctatissima* sind sehr klein und unterirdisch, meist unter Steinen, angelegt. Sie siedeln wie die ebenfalls unterirdisch lebenden *Myrmicina graminicola* auch innerhalb des Jagdbereiches von *L. microcephalum*. Allerdings stellt sich *M. graminicola* bei Gefahr tot und wird so von *L. microcephalum* nicht mehr beachtet. *P. punctatissima* wird getötet und eingetragen.

Sämtliche im Tiergarten gefundenen *Myrmica*- und *Serviformica*-Arten siedeln auch in der Nähe von *L. microcephalum*, doch ist die Zahl (Abb. 2 und 3) der Kolonien, wie die Zahl der Arbeiter, weit geringer als außerhalb des Jagdbereichs.

Mit den unterirdisch lebenden *Chtonolasius*-Arten kommt *L. microcephalum* nur wenig in Berührung. Diese Arten wurden auch selten in ihrer Beute gefunden (2 Arbeiterinnen).

*Tetramorium caespitum* ist mit ihren langen und durchwegs oberflächlich laufenden Straßen im Areal von *Liometopum microcephalum* nicht selten zu finden. Bei Versuchen, die beiden zu einem Kampf zu veranlassen, hatte die kleine *Myrmicine* die meisten *Liometopum m.*-Arbeiterinnen nach kurzer Zeit getötet.

In Kämpfen verschiedener Ameisenarten mit *L. microcephalum* fällt die enorme Überlegenheit der *Dolichoderine* auf. Besonders flinke Ameisen entgehen ihr durch Flucht (*Camponotus vagus*, *C. fallax*), nur *Dendrolasius fuliginosus* und *Solenopsis fugax* greift sie nicht an.

#### Z u s a m m e n f a s s u n g :

1. *Liometopum microcephalum* gründet allein und selbständig Kolonien.
2. Entgegen der bisherigen Meinung ernähren sich die Tiere nicht nur

räuberisch, sondern auch von den Exkreten der Rindenläuse (*Lachniden*).

3. *Liometopum microcephalum* übt einen wesentlichen Einfluß auf die Ameisenfauna in dem von ihr besiedelten Gebiet aus: arboricole Arten leben nur dann innerhalb des Jagdareals, wenn sie nachtaktiv sind. *Dendrolasius* wird wegen eines abdominalen Sekretes gemieden. Die unterirdisch lebenden Arten weisen keine Dezimierung auf. Die Kolonien der Bodennister sind in der Nähe von *Liometopum microcephalum* kleiner als im übrigen Teil des Tiergartens. Eine Ausnahme bildet *Terramorium caespitum*, die gleichmäßig innerhalb wie außerhalb des Jagdbereichs von *Liometopum microcephalum* siedelt.

#### L i t e r a t u r :

- EIDMANN, H., 1926: Die Koloniegründung der einheimischen Ameisen. Z. Vergl. Physiol. 3: 776—826.
- EMERY, C., 1912: Die Wanderung der Steppen- und Wüstenameisen von Zentralasien nach Südeuropa und Nordafrika. Zool. Jb. (Syst.) suppl. 15: 95—104.
- FOREL, A., 1892: Die Ameisenfauna Bulgariens. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 42: 305—318.
- MAIDL, F., 1933: Lebensgewohnheiten und Instinkte der staatenbildenden Insekten. Vlg. F. Wagner, Wien.
- MAYR, G., 1852: Beschreibung einiger neuer Ameisen. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 2: 143—150.
- , 1855: Formicidae austriaca. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 5: 273—478.
- , 1856: Beiträge zur ungarischen Formicidenfauna. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 6: 175—178.
- , 1862: Neue Formiciden. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 20: 939—996.
- STITZ, H., 1939: Hymenoptera: Ameisen.
- DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands. 37. Teil.
- WHEELER, W. M., 1905: The North American Ants of the Genus *Liometopum*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 21: 321—333.
- , 1906: Ants. Columbia Univ. Press, New York.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [038](#)

Autor(en)/Author(s): Wiest Lucia

Artikel/Article: [Aus dem II. Zoologischen Institut der Universität Wien: Zur Biologie der Ameise \*Liometopum microcephalum\* Panz. 136-144](#)