©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge zur Entomofaunistik	8 (2007)	85-99	Wien, Februar 2008

Beiträge zur Spinnen- und Laufkäferfauna Wiens (Arachnida, Araneae; Coleoptera, Carabidae): Untersuchungen im Botanischen Garten der Universität Wien, im Garten des Palais Schwarzenberg und am Gelände des Allgemeinen Krankenhauses

Markus A. Strodl*, Martin Hepner** & Norbert Milasowszky***

Abstract

The surface-active spider and ground beetle fauna of three study sites (hedge, tree stand, meadow) in the gardens of the Schwarzenberg palace in Vienna, two study sites (tree stand, meadow) in the Botanical garden of the University of Vienna and one study site (semi-dry meadow) in the area of the "Allgemeine Krankenhaus" were examined between 22 April and 18 November 2005 by means of pitfall traps. We recorded 768 spider individuals from 56 species and 20 families and 187 ground beetle individuals from 25 species. Spider species richness was significantly higher in the meadows sites than in the tree stands/ hedge sites. The hedge site showed highest ground beetle species richness, whereas highest individual numbers were recorded in the meadows. Hierarchical cluster analyses based on presence-absence data clearly separated between the meadows and the tree stands/hedge sites of spider as well as of ground beetle assemblages.

Keywords: Araneae, Carabidae, faunistics, urban habitats, Austria

Zusammenfassung

Die epigäische Spinnen- und Laufkäferfauna dreier Untersuchungsflächen (Hecke, Wäldchen, Wiese) im Garten des Palais Schwarzenberg, zweier Untersuchungsflächen (Wäldchen, Wiese) im Botanischen Garten der Universität Wien und einer Untersuchungsfläche (Wiese) am Gelände des Allgemeinen Krankenhauses wurde in der Zeit zwischen dem 22. April und dem 18. November 2005 mittels Bodenfallen gesammelt. Insgesamt konnten 56 Spinnenarten mit 768 adulten Individuen aus 20 Familien sowie 25 Laufkäferarten mit 187 Individuen gefangen werden. Der Artenreichtum der Spinnen war in den Wiesenflächen signifikant höher als in den Wäldchen/Hecke-Standorten. Bei den Laufkäfern war die Artenzahl in der Hecke am höchsten, die meisten Individuen wurden hingegen in den Wiesenflächen gefunden. Hierarchische Clusteranalysen der Spinnen- und Laufkäfergemeinschaften basierend auf Präsenz-Absenz Daten zeigten eine deutliche Trennung zwischen den Wäldchen/Hecke- und den Wiesen-Gemeinschaften.

Einleitung

Etwa seit den 1970er-Jahren hat sich die Stadtökologie als interdisziplinäres Forschungsfeld etabliert (Tischler 1980, Niemelä 1999a,b, McIntyre et al. 2000, Sukopp 2002). Aus ökologischer Sicht definiert zum Beispiel Sukopp (2002)

* Mag. Markus A. Strodl, Department für Evolutionsbiologie, Universität Wien Althanstraße 14, A-1090 Wien, Österreich; E-Mail: markus.strodl@univie.ac.at

** Mag. Martin Hepner, Department für Evolutionsbiologie, Universität Wien Althanstraße 14, A-1090 Wien, Österreich; E-Mail: martin.hepner@univie.ac.at

*** Dr. Norbert Milasowszky, Department für Evolutionsbiologie Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, Österreich; E-Mail: norbert.milasowszky@univie.ac.at

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Stadtökologie als jene Forschungsdisziplin, die die Beziehungen zwischen lebenden Organismen und ihrer Umwelt in Städten und Großstädten untersucht. KLAUSNITZER (1987, 1993) zählt insbesondere Grünflächen, Parks, Botanische Gärten und Reste nicht urbaner Ökosysteme, wie etwa Wälder, Gebüsche, Feldgehölze, Trocken- und Halbtrockenrasen zu biologisch wertvollen Lebensräumen einer Großstadt. Der erste Schritt jeder urban-ökologischen Forschung ist die Erhebung der Biodiversität, d.h. der Arten- und Lebensraumvielfalt (NIEMELÄ 1999a). Eine Möglichkeit, die Biodiversität dieser Lebensräume zu erfassen, sind faunistische Erhebungen. So konnten beispielsweise in Wien in einem kurzen Untersuchungszeitraum im Botanischen Garten der Universität Wien (siehe PERNSTICH & KRENN 2004) mittels Bodenfallen 45 epigäische Spinnen- und 21 Laufkäferarten (MILASOWSZKY & PERNSTICH 2004; MESSNER 2004) nachgewiesen werden. Die vorliegende Arbeit stellt einen weiteren Beitrag der faunistischen Dokumentation von Garten- und Parkanlagen Wiens dar. Langfristiges Ziel dieser sowie weiterer geplanter Studien ist es, den Kenntnisstand über die Spinnen- und Laufkäferfauna der Bundeshauptstadt Schritt für Schritt zu vervollständigen (siehe auch MILASOWSZKY & STRODL 2006).

Material und Methode

Untersuchungsflächen

In der Gartenanlage des Palais Schwarzenberg, die seit ihrer Planung im Jahr 1697 in ihrer ursprünglichen Ausdehnung und Form besteht (AUBÖCK & RULAND 1994), wurden insgesamt drei Untersuchungsflächen eingerichtet: eine Wiese (O 16°22’38,00”, N 48°11’41,90”, 189 m Seehöhe), ein Wäldchen (O 16°22’38,91”, N 48°11’41,00”, 188 m) und eine Hecke (O 16°22’44,48”, N 48°11’38,00”, 191 m). Die 66.775 m^2 große Gartenanlage ist durch hohe Mauern von den umliegenden Gebieten abgegrenzt.

Die Beprobung im 1754 gegründeten Botanischen Garten erfolgte auf zwei Flächen, auf einer Wiese (O 16°23’00,58”, N 48°11’33,210”, 192 m) und in einem Wäldchen (O 16°22’53,96”, N 48°11’25,81”, 201 m; siehe auch PERNSTICH & KRENN 2004, p. 11, Abb.1: Gruppe 8 bzw. Gruppe 42).

Auf dem Gelände des Allgemeinen Krankenhauses, das zahlreiche Grünflächen umfasst, wurde ein Halbtrockenrasen (Mrkvicka, mündl. Mitteilung; O 16°20’58,52”, N 48°13’04,50”, 192 m) als Untersuchungsfläche ausgewählt. Dieser in der Lazarettgasse gelegene Halbtrockenrasen ist Teil des Konzeptes „Die Wiese lebt“, das von der Stadt Wien, Magistratsabteilung 22, ins Leben gerufen wurde.

Beprobung

Die Beprobung der Untersuchungsflächen erfolgte im Zeitraum vom 22. April bis 18. November 2005 mit jeweils drei Barberfallen. Die einzelnen Fallen wurden in einer Reihe in einem Abstand von fünf Metern ausgebracht. Als Fallen dienten mit Ethylenglycol gefüllte Kindernahrungsgläser mit einem Öffnungsdurchmesser von

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

4,5 cm. Fallendurchmesser ab 4,3 cm sind für eine Inventarisierung der lokalen Spinnen- und Laufkäferfauna gut geeignet (QUERNER et. al. 2007). Die Leerung der Fallen erfolgte alle drei Wochen. Anschließend wurde das gefangene Material nach Tiergruppen sortiert und in 80 % Ethanol aufbewahrt. Die Determination der Spinnen erfolgte nach HEIMER & NENTWIG (1991) sowie NENTWIG et al. (2003), die Nomenklatur und systematische Reihung der Spinnen folgt PLATNICK (2008). Die Laufkäfer wurden nach MÜLLER-MOTZFELD (2004a) determiniert.

Statistik

Die Hierarchische Clusteranalyse der Spinnen- und Laufkäfergemeinschaften der vier Untersuchungsflächen basiert auf Präsenz-Absenz Daten. Als Cluster- Methode wurde die Option „Linkage zwischen den Gruppen“ und als binäres Maß der „Lance & Williams“-Index verwendet. Die Auswertungen erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 11.5 für Windows (NORUŠIS 2000).

Ergebnisse und Diskussion

Spinnen

Insgesamt wurden während des Untersuchungszeitraumes 768 adulte Individuen gefangen. Diese konnten 56 Spinnenarten aus 20 Familien zugeordnet werden (Tab. 1). Einzig die Corinnide *Phrurolithus festivus* (C.L. KOCH, 1835) konnte auf allen sechs Untersuchungsflächen nachgewiesen werden.

Auf den Wäldchen/Hecke-Standorten kamen 25 Spinnenarten vor, mit einer ähnlichen Anzahl an Arten: jeweils 12 in den Wäldchen des Botanischen Gartens (BGU_Wä) und des Gartens des Palais Schwarzenberg (GPS_Wä) sowie 14 in der untersuchten Hecke des Gartens des Palais Schwarzenberg (GPS_He). Bei der Artenzusammensetzung der einzelnen Wäldchen/Hecke-Standorte dominieren charakteristische Waldspinnen und weit verbreitete euryöke Arten mit einem Vorkommensschwerpunkt in Wäldern. Der Anteil dieser beiden Gruppen im Artenspektrum beträgt zwischen 60 und 80%. Folgende Arten sind charakteristisch für Wälder: *Linyphia hortensis* SUNDEVALL, 1830, *Clubionia terrestris* WESTRING, 1851, *Clubionia comta* C.L. KOCH, 1839, *Pardosa alacris* (C.L. KOCH, 1833), *Tenuiphantes flavipes* (BLACKWALL, 1854) sowie die arboricole *Anyphaena accentuata* (WALCKENAER, 1802).

Auf den Wiesen-Standorten wurden insgesamt 38 Arten gefunden: 26 in der Wiese im Botanischen Garten (BGU_Wi), 21 Arten im Halbtrockenrasen in der Lazarettgasse (AKL_Wi) sowie 20 in der Wiese im Garten des Palais Schwarzenberg (GPS_Wi). Auf jeder dieser Flächen beträgt der Anteil an charakteristischen Offenlandarten sowie weit verbreiteten euryöken Arten mit Präferenz für Offenland mindestens 60%. Zählt man auch die euryöken Arten mit einer Präferenz für Ruderalstandorte dazu, so kommt man auf einen Wert von über 80%. Charakteristische Offenlandarten

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

sind *Meioneta simplicitarsis* (SIMON, 1884), *Micrargus subaequalis* (WESTRING, 1851), *Ozyptila simplex* (O. P.-CAMBRIDGE, 1862), *Pardosa hortensis* (THORELL, 1872), *Phlegra fasciata* (HAHN, 1826), *Talavera aequipes* (O. P.-CAMBRIDGE, 1871) und *Zodarion rubidum* SIMON, 1914. Weiters finden sich unter den Offenlandarten auch charakteristische Spinnen von Trocken- und Halbtrockenrasen wie *Argenna subnigra* (O. P.-CAMBRIDGE, 1861), *Ozyptila claveata* (WALCKENAER, 1837), *Ozyptila pullata* (THORELL, 1875), *Steatoda phalerata* (PANZER, 1801) und *Zelotes gracilis* (CANESTRINI, 1868). Von den drei Wiesen-Standorten ist die Untersuchungsfläche bei der Lazarettgasse faunistisch besonders hervorzuheben. Auf diesem Halbtrockenrasen ist nicht nur der Anteil der Trockenrasenspinnen am höchsten, hier erreicht auch die sehr seltene *Zelotes gracilis* (CANESTRINI, 1868) relativ hohe Individuendichten.

Hinsichtlich der Artenzahl weisen die Wiesenflächen signifikant mehr Spinnenarten auf als die Wäldchen/Hecke-Standorte ($p = 0.046$, Mann-Whitney *U*-Test). Der Vergleich der sechs Untersuchungsflächen mittels Hierarchischer Clusteranalyse zeigt, dass sich die Spinnengesellschaften der drei Wäldchen/Hecke-Standorte deutlich von den drei Wiesenflächen unterscheiden (Abb. 1a). Zudem weisen sowohl innerhalb des Wäldchen/Hecke-Clusters als auch innerhalb des Wiesen-Clusters räumlich näher liegende Flächen ähnlichere Spinnengemeinschaften auf als weiter entfernt liegende Flächen. Bei der Ausbildung der Spinnengemeinschaften dürfte daher neben den lokalen Habitatbedingungen vermutlich auch die räumliche Nähe der Standorte eine Rolle spielen.

Anmerkungen zu einigen Spinnenarten

Bezugnehmend auf die Nachweisdaten von HÄNGGI et al. (1995) sind fünf der gefundenen Arten in Mitteleuropa als selten einzustufen: *Meioneta simplicitarsi*s, *Ozyptila pullata, Zelotes gracilis*, *Zodarion italicum* (CANESTRINI, 1869) und *Zodarion rubidum*. Das Vorkommen der Linyphiide *Meioneta simplicitarsis*, die vor allem aus mitteleuropäischen Xerothermstandorten gemeldet ist (THALER & STEINER 1975), wird als zerstreut und selten eingestuft (THALER 1983). In Wien wurde diese Art bereits 1973 im Resselpark (THALER & STEINER 1993) und 2002 im Botanischen Garten der Universität Wien gefunden (MILASOWSZKY & PERNSTICH 2004).

Die Thomiside *Ozyptila pullata* bewohnt xerotherme Habitate (BAUCHHENSS 1990) insbesonders Trocken- und Halbtrockenrasen (z. B. ALBRECHT & BAUMBACH 1998. HERMANN 1998, PERNER 1997, THALER & KNOFLACH 2004). BELL & MERRETT (2000) wiesen die Art in einem außer Betrieb gestellten Kalksteinbruch mit spärlicher Vegetation nach. In Österreich wurde *O. pullata* bislang nur für das Burgenland und für Niederösterreich gemeldet (KULCZYŃSKI 1898, THALER & KNOFLACH 2004). Die Gnaphoside *Zelotes gracilis* ist eine südosteuropäische Offenlandart (GRIMM 1985, THALER & KNOFLACH 2004), die in Österreich unter anderem in Hutweiden bei Apetlon und in lichten Föhrenforsten bei Wiener Neustadt gefunden wurde

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

(MALICKY 1972a,b, THALER & KNOFLACH 2004). MILLER (1967) berichtet, dass sie an sonnigen Orten unter Steinen und im Gras vorkommt. Die bislang publizierten Funde der Zodariide *Zodarion rubidum* in Wien stammen aus dem Botanischen Garten der Universität Wien (MILASOWSZKY & PERNSTICH 2004). Allerdings wurde *Z. rubidum* bereits 1977 von J. Gruber (pers. Mitt.) in Wien in Grinzing gefunden. Das Schwerpunktvorkommen dieser Spinne sind Sandtrockenrasen und ausdauernde Ruderalstandorte (PLATEN et al. 1991). THALER & KNOFLACH (1995) zählen sie in Österreich zu den adventiven Arten. KOMPOSCH (2002) bewertet *Z. rubidum*, ebenso wie *Z. italicum*, als Neobiota. *Zodarion rubidum* wurde innerhalb Europas jedoch auch bereits in Deutschland, Belgien, Schweiz, Ungarn, Tschechien, Slowakei, Frankreich, Nord-Italien und Nordost-Spanien (BOSMAN 1997) sowie in Polen (BLICK et al. 2004) nachgewiesen. Außerhalb Europas wurde sie für das Innere Anatoliens gemeldet (VAROL 2003); in die USA und Kanada gilt sie ebenfalls als eingeschleppte Art (PAQUIN & DUPÉRRÉ 2006). *Zodarion italicum* ist aus Frankreich, England, Belgien, Deutschland, Schweiz, Italien, Slowenien und Kroatien gemeldet (BOSMAN 1997); erst 2001 erfolgte der Erstnachweis für die Tschechische Republik (ŘEZÁČ 2001). BLICK et al. (2004) dokumentieren weitere Vorkommen in den Niederlanden und in Belgien. Wie *Z. rubidum* bevorzugt auch *Z. italicum* trockene, ruderale Standorte. ŘEZÁČ (2001) berichtet von einem Vorkommen in einer von *Festuca valisiacea* dominierten steinigen Wiese. ROBERTS (1996) nennt trockene, steinige Areale und alte Steinbrüche als Lebensraum für *Z. italicum*. In Österreich wurde *Z. italicum* bislang auf einem Dung- bzw. Komposthaufen in der Gemeinde Purgstall in Niederösterreich (WUNDERLICH 1973) sowie in der Wienflusssohle in Wien gefunden (KINDL-STAMATOPOLOS 2001).

Kenntnisstand Spinnenfauna Wien

Aktuell sind in Wien 233 Spinnenarten bekannt (Daten stammen aus: GRIMM 1985, 1986, THALER & STEINER 1987, 1993 [exklusive Bisamberg], KINDL-STAMATOPOLOS 2001, ROTTER 2002, MILASOWSZKY & PERNSTICH 2004, MILASOWSZKY & STRODL 2006). Im Zuge der vorliegenden Untersuchung wurden folgende fünf Arten erstmals für Wien gemeldet: *Linyphia hortensis*, *Liocranum rupicola*, *Ozyptila pullata*, *Pardosa palustris* und *Xysticus audax*. Damit sind aktuell für die Bundeshauptstadt 238 Spinnenarten dokumentiert. Allerdings belegen die Neufunde von häufigen und weit verbreiteten Arten, wie etwa *Pardosa palustris* oder *Xysticus audax*, dass die Spinneninventur in Wien erst am Anfang steht und in künftigen faunistischen Studien noch mit einer Vielzahl weiterer Spinnenarten in der Bundeshauptstadt gerechnet werden kann.

Laufkäfer

Im Botanischen Garten der Universität Wien, dem Garten des Palais Schwarzenberg und auf dem Gelände des Allgemeinen Krankenhauses bei der Lazarettgasse

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

wurden im Untersuchungszeitraum 25 Laufkäferarten mit 187 Individuen gefangen (Tab. 2). Keine der Arten kommt in allen sechs Untersuchungsflächen vor. Der Hecke-Standort im Palais Schwarzenberg (GPS_He) weist mit zwölf Arten die höchste Laufkäferdiversität auf, der Halbtrockenrasen im Gelände des Allgemeinen Krankenhauses (AKL_Wi) die höchste Individuendichte (Tab. 2). Die Individuenzahlen in den Wiesen sind deutlich höher als in den Wäldchen/Hecke-Standorten. Dennoch kommt keine Laufkäferart in allen drei Wiesenflächen vor.

Das Dominanzspektrums der Laufkäferfauna der untersuchten Wiesen-Standorte zeigt, dass jeder Standort von einer bzw. zwei Arten dominiert wird. *Amara aenea* dominiert den Wiesenstandort im Garten des Palais Schwarzenberg (GPS_Wi), *Harpalus anxius* und *Amara aenea* dominieren die Wiese im Botanischen Garten (BGU_Wi) und *Harpalus pumilus* und *Harpalus tardus* den Halbtrockenrasen am Gelände des AKH (AKL_Wi).

Die untersuchten Wiesen beherbergen überwiegend xerophile Laufkäferarten, die offene Ruderalflächen, Weiden sowie Trocken- und Halbtrockenrasen als Lebensraum bevorzugen (Koch 1989, Marggi 1992, Irmler 2004). Dazu zählen die individuenreichen Arten *Amara aenea*, *Calathus fuscipes*, *Harpalus anxius*, *Harpalus pumilus*, *Harpalus tardus* und *Ophonus azureus*. Bereits Schweiger (1962) erwähnt in diesem Zusammenhang die Einförmigkeit und Artenarmut der Fauna der Wiener Rasenflächen und die Dominanz von *Amara aenea*.

Die Wäldchen/Hecke-Standorte sind durch das Vorkommen von *Leistus rufomarginatus*, *Nebria brevicollis*, *Notiophilus rufipes* und *Harpalus atratus* geprägt. Arten die stetig in allen drei Wäldchen/Hecke-Standorten vorkommen sind *N. rufipes* und *H. atratus*. *Notiophilus rufipes* wird als eine wärmeliebende Art in Buchenwäldern bezeichnet (Müller-Motzfeld 2004b) und wurde auch in innerstädtischen Gehölzen gefunden (Barndt 1981, Messner 2004, Magura et al. 2004). *Harpalus atratus* zählt wie *L. rufomarginatus* und *N. brevicollis* zu den eurytopen Waldlaufkäfern (Koch 1989, Irmler 2004, Wrase 2004). In städtischen Bereichen findet man *H. atratus* jedoch bisher meist in offenen Habitaten (Schweiger 1962, Kromp 1985, Hurka & Jedličková 1990, Schweinschwaller 1995). *Nebria brevicollis* stellt gemeinsam mit *Notiophilus rufipes* in urbanen Bereichen Wiens eine der häufigsten Laufkäferarten dar (Schweinschwaller 1995, Messner 2004). Die Bindung dieser beiden Arten an waldähnliche Strukturen wird durch das Vorkommen im Hecken-Standort des Gartens des Palais Schwarzenberg (GPS_He) bestätigt, wo sie sich jedoch den Lebensraum mit einer Anzahl von Offenlandarten, wie z.B. *Calathus ambiguus*, *C. fuscipes*, *Harpalus rufipes* und *Syntomus pallipes*, teilen. Besondere Beachtung verdienen die Funde von *Syntomus obscuroguttatus* und *Laemostenus terricola*. *Syntomus obscuroguttatus* ist eine seltene Art die in feuchten, sumpfigen Wiesen und Auwäldern vorkommt (Koch 1989, Persohn 2004), *Laemostenus terri-*

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

cola lebt zum einen synanthrop in Kellern und Scheunen, zum anderen auch in Säugerbauten (KOCH 1989, ASSMANN 2004).

Hervorzuheben ist ebenfalls, dass überwiegend makroptere und dimorphe Laufkäferarten mit geringer Körpergröße gefunden wurden. Das entspricht vorangegangenen Untersuchungen urbaner Lebensräume, in denen neben der Abnahme der Gesamtartenzahl, die Abnahme von großen brachypteren Laufkäferarten und die Zunahme von makropteren kleineren Arten nachgewiesen wurde (z. B. TOPP 1972, KLAUSNITZER 1983, KLAUSNITZER 1993, IRMLER 2001, WELLER & GANZHORN 2004). Auch wenn Makropterie nicht automatisch mit guter Ausbreitungsfähigkeit gleichzusetzen ist (DEN BOER et al. 1980), werden im Stadtzentrum xerophile Arten, wie *Amara aenea*, *Harpalus affinis* und *Harpalus rufipes*, in ihrer Ausbreitung begünstigt (KLAUSNITZER 1993).

Die Laufkäfergesellschaften der Wäldchen/Hecke-Standorte lassen sich mittels Hierarchischer Clusteranalyse eindeutig von jenen der Wiesen-Standorte unterscheiden (Abb. 1b). Innerhalb der Wiesen-Standorte unterscheidet sich hinsichtlich der Laufkäferfauna die Wiese des Botanischen Gartens (BGU_Wi) deutlich von den beiden anderen Wiesen. Die Unterschiede zu allen anderen Standorten sind vor allem auf das Vorkommen folgender drei, nur hier vorkommender, Laufkäferarten zurückzuführen: *Amara consularis*, *Harpalus anxius*, *Harpalus serripes*.

Nach Durchsicht von Arbeiten über die Laufkäferfauna des Wiener Stadtgebiets der letzten fünfzig Jahre (SCHWEIGER 1953, KÜHNELT 1955, SCHWEIGER 1962; SCHWEIGER 1979, KÜHNELT 1982, KROMP et al. 1984, KROMP 1985, KROMP 1989, KROMP & STEINBERGER 1992, NITZLADER 1993, SCHWEINSCHWALLER 1995, JUST 1999; KINDL-STAMATOPOLOS 2001, MESSNER 2004, MARKUT 2005, MARKUT 2006, MILASOWSZKY & STRODL 2006) beläuft sich die aktuelle Zahl der Laufkäfer in Wien auf 289 Arten. Da das Stadtgebiet Wiens allerdings nicht nur urbane, sondern eine Vielzahl naturnaher Lebensräume besonders an der Peripherie aufweist (Wienerwald, Donau Auen, Simmeringer Heide), die bislang noch nicht ausreichend untersucht worden sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Laufkäferfauna bei weitem noch nicht vollständig erfasst ist.

Danksagung

Wir widmen diese Arbeit unserem am 28. Oktober 2005 verstorbenen Kollegen Mag. Alexander Pernstich, der diese Studie initiiert und die Freilandarbeiten durchgeführt hat. Unser Dank gilt ebenfalls Herrn Univ. Prof. Dr. Hannes F. Paulus, dem Leiter des Departments Evolutionsbiologie der Universität Wien, der uns Arbeitsplatz und Laboreinrichtungen zur Verfügung gestellt hat, Herrn Mag. Harald Gross von der Magistratsabteilung 22 für die Erteilung der Fangerlaubnis, sowie der Kommission für interdisziplinäre, ökologische Studien der österreichischen Akademie der Wissenschaften für die Teilfinanzierung dieses Projekts.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

ALBRECHT, C. & BAUMBACH, H. 1998: Zur Fauna der Südostabdachung der Wöllmisse bei Jena (Saale-Hlozland-Kreis/Thüringen). – Thüringer Faunistische Abhandlungen 5: 17-43.

ASSMANN, T. 2004: Sphodrini. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER. B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae. Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, 2. Auflage: 521pp.

AUBÖCK, M. & RULAND, G. 1994: Grün in Wien. Ein Führer zu den Gärten, Parks und Landschaften der Stadt. Mit ausführlicher Beschreibung 42 ausgewählter Anlagen. – Verlag Falter, Wien. 349pp.

BARNDT, D. 1981: Liste der Laufkäferarten von Berlin (West) mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste). – Entomologische Blätter, Sonderheft 77: 1-35.

BAUCHHENSS, E. 1990: Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna – eine autökologische Betrachtung. – Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 31/32: 153-162.

BELL, D. & MERRETT, P. 2000: *Ozyptila pullata* (Thorell, 1875), a thomisid spider new to Britain (Araneae: Thomisidae). – Bulletin of the British Arachnological Society 11: 391-392.

BLICK, T., BOSMANS, R., BUCHAR, J., GAJDOŠ, P., HÄNNGI, A., VAN HELSDINGEN, P., RUŽICKA, V., STAREGA, W. & THALER, K. 2004: Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http//:www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae.

BOSMAN, R. 1997: Revision of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1833, part II. Western and Central Europe, including Italy (Araneae: Zodariidae). – Bulletin of the British Arachnological Society 10: 265-294.

DEN BOER, P.J., VAN HUIZEN, T.H.P, DEN BOER-DAANJE, W., AUKEMA, B. & DEN BIEMAN, C.F.M. 1980: Wing polymorphism and dimorphism in ground beetles as a stage in an evolutionary process (Coleoptera: Carabidae). – Entomologia Generalis 6: 107–134.

GRIMM, U. 1985: Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). – Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 26. 318pp.

GRIMM, U. 1986: Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). – Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 27. 91pp.

HÄNGGI, A., STÖCKLI, E. & NENTWIG, W. 1995: Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. – Miscellanea Faunistica Helvetica 4: 1-460.

HEIMER, S. & NENTWIG, W. 1991: Spinnen Mitteleuropas: ein Bestimmungsbuch. – Verlag Paul Parey, Berlin. 543pp.

HERMANN, E. 1998: Die Spinnen (Araneae) ausgewählter Halbtrockenrasen im Osten Luxemburgs. – Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois 99: 289-199.

HŮRKA, K. & JEDLIČKOVÁ, Z. 1990: Carabidae (Coleoptera) dreier großer Prager Stadtparks. – Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovacae 54: 9-17.

IRMLER, U. 2001: Bedeutung urbaner Brachen für Laufkäfer (Carabidae). – Faunistisch-Ökologische Mitteilungen 8: 135-145.

IRMLER, U. 2004: Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. – Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 32: 117pp.

JUST, G. 1999: Revitalisierung des Liesingbaches – Beweissicherung der Abschnitte VI und VII, Atzgersdorfer Überdeckung bis Kledering – Bericht der ARGE Ökologie 1999, im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien, Magistratsabteilung 45, Wasserbau; Laufkäfer: 139-172.

KINDL-STAMATOPOLOS, L. 2001: Arthropoden des Wienflussufers im dicht bebauten Stadtgebiet Wiens. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 138: 1-15.

KLAUSNITZER, B. 1983: Presence of an urban gradient demonstrated for carabid associations. – Oecologia 59: 79-82.

KLAUSNITZER, B. 1987: Ökologie der Großstadtfauna. Gustav Fischer Verlag, Jena. 225pp.

KLAUSNITZER, B. 1993: Ökologie der Großstadtfauna. 2. bearbeitete Auflage. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart. 454pp.

KOCH, K. 1989: Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Band 1. Goecke & Evers Verlag, Krefeld. 440pp.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

KOMPOSCH, C. 2002: Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones). – In: ESSL, F. & RABITSCH, W. (Hrsg.): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt Wien: 250-259.

KROMP, B., MAURER, L., EDELMÜLLER, I., HARTL, W. & PLOCHBERGER, K. 1984: Vergleichsuntersuchungen zwischen ökologischem und konventionellem Landbau. – Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 22, Umweltschutz. 88pp.

KROMP, B. 1985: Zur Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) von Äckern in drei Gegenden Österreichs unter besonderer Berücksichtigung der Bewirtschaftungsweise. – Dissertation, Universität Wien. 218pp.

KROMP, B. 1989: Carabid beetle communities (Carabidae, Coleoptera) in biologically and conventionally farmed agroecosystems. – Agriculture, Ecosystems and Environment 27: 241-251.

KROMP, B. & STEINBERGER, K.-H. 1992: Grassy field margins and arthropod diversity: a case study on ground beetles and spiders in eastern Austria (Coleoptera: Carabidae; Arachnida: Aranei, Opiliones). – Agriculture, Ecosystems and Environment 40: 71-93.

KÜHNELT, W. 1955: Gesichtspunkte zur Beurteilung der Großstadtfauna (mit besonderer Berücksichtigung der Wiener Verhältnisse). – Österreichische Zoologische Zeitschrift 6: 30-54.

KÜHNELT, W. 1982: Free-living invertebrates within the major ecosystems of Vienna. – In: BORNKAMM,R., LEE, J.A. & SEAWARD, M.R.D. (Eds.): Urban Ecology. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 370pp.

KULCZYŃSKI, V. 1898: Symbola ad faunam aranearum Austria inferioris cognoscendam. – Rozprawy Akademii Umiejętności Wydziału Matematyczno Przyrodniczego 36: 1-114.

MAGURA, T., TÓTHMÉRÉSZ, B. & MOLNÁR, T. 2004: Changes in carabid beetle assemblages along an urbanisation gradient in the city Debrecen, Hungary. – Landscape Ecology 19: 747-759.

MALICKY, H. 1972a: Spinnenfunde aus dem Burgenland und aus Niederösterreich (Araneae). – Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 48: 101-108.

MALICKY, H. 1972b: Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden und im Wiener Neustädter Steinfeld. – Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 48: 109-123.

MARGGI, W.A. 1992: Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Coleoptera - Cicindelidae & Carabidae) unter besonderer Berücksichtigung der „Roten Liste". Documenta Faunistica Helvetiae 13: 477pp.

MARKUT, T. 2005: Revitalisierung des Liesingbaches – Rückbau des Abschnittes Großmarktstraße bis Kledering. Ökologisches Monitoring – Bericht der ARGE Ökologie 2005, im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien, Magistratsabteilung 45, Wasserbau; Laufkäfer: 71-114.

MARKUT, T. 2006: Revitalisierung des Liesingbaches – Rückbau des Abschnittes Großmarktstraße bis Kledering. Ökologisches Monitoring – Bericht der ARGE Ökologie 2006, im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien, Magistratsabteilung 45, Wasserbau; Laufkäfer: 63-82.

MCINTYRE, N. 2000: Ecology of Urban Arthropods: A Review and a Call to Action. – Annals of the Entomological Society of America 93: 825-835.

MESSNER, T. 2004: Die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) des Botanischen Gartens der Universität Wien. – In: PERNSTICH, A. & KRENN, H.W. (Hrsg.): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien. Eigenverlag, Institut für angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien: 65-72.

MILASOWSZKY, N. & PERNSTICH, A. 2004: Die epigäischen Spinnen des Botanischen Gartens der Universität Wien. – In: PERNSTICH, A. & KRENN, H.W. (Hrsg.): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien. Eigenverlag, Institut für angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien: 37-44.

MILASOWSZKY, N. & STRODL, M. 2006: Beiträge zur Spinnen- und Laufkäferfauna Wiens (Arachnida, Araneae; Coleoptera, Carabidae): Untersuchungen im Sternwartepark der Universität Wien (Österreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 21-31.

MILLER, F. 1967: Studien über die Kopulationsorgane der Spinnengattung *Zelotes, Micaria, Robertus* und *Dipoena* nebst Beschreibung einiger neuen oder unvollkommen bekannten Spinnenarten. – Acta scientiarum naturalium academiae scientiarum Bohemoslovacae Brno 1: 251-298.

MÜLLER-MOTZFELD, G. 2004a: Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER. B.: Die Käfer Mitteleuropas. Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, 2. Auflage. 521pp.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

MÜLLER-MOTZFELD, G. 2004b: Notiophilus. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER. B.: Die Käfer Mitteleuropas: Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae. Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, 2. Auflage. 521pp.

NENTWIG, W., HÄNNGI, A., KROPF, C. & BLICK, T. 2003: Spinnen Mitteleuropas/Central European Spiders. An internet identification key. Version 8. Dezember 2003. – Internet: http://www.araneae.unibe.ch

NIEMELÄ, J. 1999a: Ecology and urban planning. – Biodiversity and Conservation 8: 119-131.

NIEMELÄ, J. 1999b: Is there a need for a theory of urban ecology? – Urban Ecosystems 3: 57-65.

NITZLADER, M. 1993: Zur Laufkäferfauna eines biologisch bewirtschafteten Winterroggenfeldes in der oberen Lobau/Wien unter besonderer Berücksichtigung des Migrationsverhaltens. – Diplomarbeit, Universität Wien. 121pp.

NORUŠIS, M. 2000: SPSS 10.0 Guide to Data Analysis. – Prentice-Hall. 577pp.

PAQUIN, P. & DUPPÉRÉ, N. 2006: The spiders of Québec: update, additions and corrections. – Zootaxa 1133: 1-37.

PERNER, J. 1997: Zur Arthropodenfauna der Kalktrockenrasen im Mittleren Saaletal (Ostthüringen). Teil 1: Coleoptera, Diptera, Auchenorrhyncha, Saltatoria, Araneae (Insecta et Arachnida). – Faunistische Abhandlungen 21: 53-90.

PERNSTICH, A. & KRENN, H.W. (Hrsg.) 2004: Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien. – Eigenverlag, Institut für angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien. 163pp.

PERSOHN, M. 2004: Lebiini. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER. B.: Die Käfer Mitteleuropas: Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae. – Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, 2. Auflage. 521pp.

PLATEN, R., MORITZ, M. & von BROEN, B. 1991: Liste der Webspinnen- und Weberknechtarten (Arachnida: Araneida, Opilionida) des Berliner Raumes und ihre Auswertung für Naturschutzzwecke (Rote Liste). – In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung der TU Berlin, Sonderheft S6: 169–205.

PLATNICK, N.I. 2008: The world spider catalog. American Museum of Natural History. Version 8.5 – Internet: http://reasearch.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html

QUERNER, P., BRUCKNER, A., MILASOWSZKY, N., HEPNER, M., GLASNER, F. & ZULKA, K.P. 2007: Einfluss der Barbarfallengröße auf die Fangzahlen und Artenzahl von Springschwänzen und anderen Arthropoden (Spinnen, Laufkäfer und Ameisen). – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, Supplementum 17: 187.

ŘEZÁČ, M. 2001: *Sitticus distinguendus* and *Zodarion italicum*, two spider species recently found in Bohemia, Czech Republic (Araneae: Salticidae, Zodariidae). – Biologica 43: 295-298.

ROBERTS, M.J. 1996: Collins field guide: Spiders of Britain & Northern Europe. – Harper Collins, London. 383pp.

ROTTER, D. 2002: Einfluss der Verbuschung auf die Artengemeinschaften auf Heißländen in der Unteren Lobau. – Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 22. 33pp.

SCHWEIGER, H. 1953: Versuch einer zoogeographischen Gliederung der rezenten Fauna des Wiener Stadtgebietes. – Österreichische Zoologische Zeitschrift 4: 556-586.

SCHWEIGER, H. 1962: Die Insektenfauna des Wiener Stadtgebietes als Beispiel einer kontinentalen Großstadt. – Proceedings of the 11th International Congress of Entomology, Vienna 1960. Vol. 3: 184-193.

SCHWEIGER, H. 1979: Rote Liste der in der Region Wien, Niederösterreich und Burgenland gefährdeten Sandlaufkäfer (Cicindelidae) und Laufkäfer (Carabidae). – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 1: 11-38.

SCHWEINSCHWALLER, I. 1995: Zönologische und immissionsökologische Untersuchungen zur Schwermetallbelastung der Laufkäfer (Carabidae, Coleoptera) in großstädtischen Grünflächen. – Diplomarbeit, Universität Wien. 78pp.

SUKOPP, H. 2002: On the early history of urban ecology in Europe. – Preslia 74: 373-393.

THALER, K. 1983: Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnidae, Aranei). – Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 63: 135-167.

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

THALER, K. & KNOFLACH, B. 1995: Adventive Spinnetiere in Österreich – mit Ausblicken auf die Nachbarländer (Arachnida ohne Acari). – Stapfia 37: 55-76.

THALER, K. & KNOFLACH, B. 2004: Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). – Linzer biologische Beiträge 36: 417-484.

THALER, K. & STEINER, H.M. 1975: Winteraktive Spinnen auf einem Acker bei Großenzersdorf (Niederösterreich). – Anzeiger Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 48: 184-187.

THALER, K. & STEINER, H.M. 1987: Fallenfänge von Spinnen in abgedämmten Donau-Auen bei Wien (Österreich). – Sitzungsberichte/Österreichische Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung I 196: 323-339.

THALER, K. & STEINER, H.M. 1993: Zur epigäischen Spinnenfauna des Stadtgebietes von Wien (Österreich) – nach Aufsammlungen von Prof. Dr. Kühnelt. – Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck 80: 303-310.

TISCHLER, W. 1980: Biologie der Kulturlandschaft. Kapitel VII: Urbanlandschaft. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/New York. 253pp.

TOPP, W. 1972: Die Besiedlung eines Stadtparks durch Käfer. – Pedobiologia 12: 336-346.

VAROL, M. İ. 2003: Spider List of turkey. – Internet: http://www1.gantep.edu.tr/~varol/index.htm

WELLER, B. & GANZHORN, J.U. 2004: Carabid beetle community composition, body size, and fluctuating asymmetry along an urban-rural gradient. – Basic and Applied Ecology 5: 193-201.

WRASE, D.W. 2004: Harpalina. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER. B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae. Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, 2. Auflage: 521pp.

WUNDERLICH, J. 1973: Beschreibung einiger bisher unbekannter Arten der Gattung *Zodarion* Walckenaer aus Südauropa (Arachnida: Araneae: Zodariidae). – Senckenbergiana Biologica 54: 171-176.

Tabelle 1: Liste der gefundenen Spinnenarten und Individuenanzahlen in den Untersuchungsflächen. BGU = Botanischen Garten der Universität; GPS = Garten des Palais Schwarzenberg; AKL = Gelände des Allgemeinen Krankenhauses bei der Lazarettgasse; He = Hecke, Wä = Wäldchen; Wi = Wiese.

Table 1: Araneae species list: Spider species and individuals found in the study sites. BGU = botanical garden of the University of Vienna; GPS = garden of the Schwarzenberg palace; AKL = area of „Allgemeines Krankenhaus“ near Lazarettgasse; He = hedge, Wä = tree stand; Wi = meadow.

Araneae (Webspinnen)	BGU_Wä	BGU_Wi	GPS_He	GPS_Wä	GPS_Wi	AKL_Wi
Dysderidae						
Harpactea rubicunda (C.L. KOCH, 1838)	3		1	2	1	11
Mimetidae						
Ero furcata (VILLERS, 1789)	1		1			
Theridiidae						
*Enoplognatha thoracic*a (HAHN, 1833)						2
Steatoda phalerata (PANZER, 1801)*		4			15	10
Linyphiidae						
Araeoncus humilis (BLACKWALL, 1841)					1	
Diplostyla concolor (WIDER, 1834)			4			
Erigone dentipalpis (WIDER, 1834)		1			32	
Linyphia hortensis SUNDEVALL, 1830*	1					

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Araneae (Webspinnen)	BGU_Wä	BGU_Wi	GPS_He	GPS_Wä	GPS_Wi	AKL_Wi
Meioneta rurestris (C.L. Koch, 1836)		9			13	2
Meioneta simplicitarsis (Simon, 1884)					3	8
Micrargus subaequalis (Westring, 1851)		4				1
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)				1		
Palliduphanthes pallidus (O. P.-Cambridge, 1871)				1		
Syedra gracilis (Menge, 1869)		2	2	4		3
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	51		69	72		
Tiso vagans (Blackwall, 1834)		32			1	
Troxochrus scabriculus (Westring, 1851)		7				
Liocranidae						
Liocranum rupicola (Walckenaer, 1830)*			3			
Tetragnathidae						
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830		1			1	
Lycosidae						
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)		31				
Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)						2
Pardosa agrestis (Westring, 1861)					3	
Pardosa alacris (C.L. Koch, 1833)	2					
Pardosa hortensis (Thorell, 1872)		1			2	
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)*		21			2	
Pardosa prativaga (C.L. Koch, 1870)		1			1	
Trochosa ruricola (De Geer, 1778)		7				
Trochosa terricola Thorell, 1856	2					
Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)		45			6	
Zoridae						
Zora spinimana (Sundevall, 1833)	1					
Agelenidae						
Tegenaria domestica (Clerck, 1757)			1			
Hahniidae						
Hahnia nava (Blackwall, 1841)		7			3	8
Dictynidae						
Argenna subnigra (O. P.-Cambridge, 1861)		1				
Cicurina cicur (Fabricius, 1793)			3			

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Araneae (Webspinnen)	BGU_Wä	BGU_Wi	GPS_He	GPS_Wä	GPS_Wi	AKL_Wi
Amaurobiidae						
Amaurobius ferox (WALCKENAER, 1830)	1			1	1	
Anyphaenidae						
Anyphaena accentuata (WALCKENAER, 1802)	1		1			
Liocranidae						
Scotina celans (BLACKWALL, 1841)				1		
Clubionidae						
Clubiona comta C.L. KOCH, 1839				1		
Clubiona terrestris WESTRING, 1851	2					
Corinnidae						
Phrurolithus festivus (C.L. KOCH, 1835)	6	1	1	11	1	1
Zodariidae						
Zodarion italicum (CANESTRINI, 1869)			23	3	1	13
Zodarion rubidum SIMON, 1914						4
Gnaphosidae						
Drassyllus praeficus (C.L. KOCH, 1866)				1		
Drassyllus pusillus (C.L. KOCH, 1833)		1			2	10
Haplodrassus signifer (C.L. KOCH, 1839)		8				14
Trachyzelotes pedestris (C.L. KOCH, 1837)	1	1	11	5		
Zelotes gracilis (CANESTRINI, 1868)*					2	22
Philodromidae						
Thanatus arenarius C.L. KOCH, 1872*						1
Thomisidae						
Ozyptila claveata (WALCKENAER, 1837)		6	1			
Ozyptila praticola (C.L. KOCH, 1837)			1			
Ozyptila pullata (THORELL, 1875)*		1				7
Ozyptila simplex (O. P.-CAMBRIDGE, 1862)		2				
Xysticus audax (SCHRANK, 1803)*		8			3	44
Salticidae						
Euophrys frontalis (WALCKENAER, 1802)						1
Phlegra fasciata (HAHN, 1826)		1				1
Talavera aequipes (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)*		3				6
Gesamtartenzahl	**12**	**26**	**14**	**12**	**20**	**21**

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle 2: Laufkäfer-Artenliste: Anzahl und Flügelausbildung der Individuen in den untersuchten Standorten des Botanischen Garten der Universität Wien (BGU), im Garten des Palais Schwarzenberg (GPS) und auf dem Gelände des Allgemeinen Krankenhauses (AKL) bei der Lazarettgasse.; b = brachypter; m = makropter; He = Hecke; Wä = Wäldchen; Wi = Wiese.

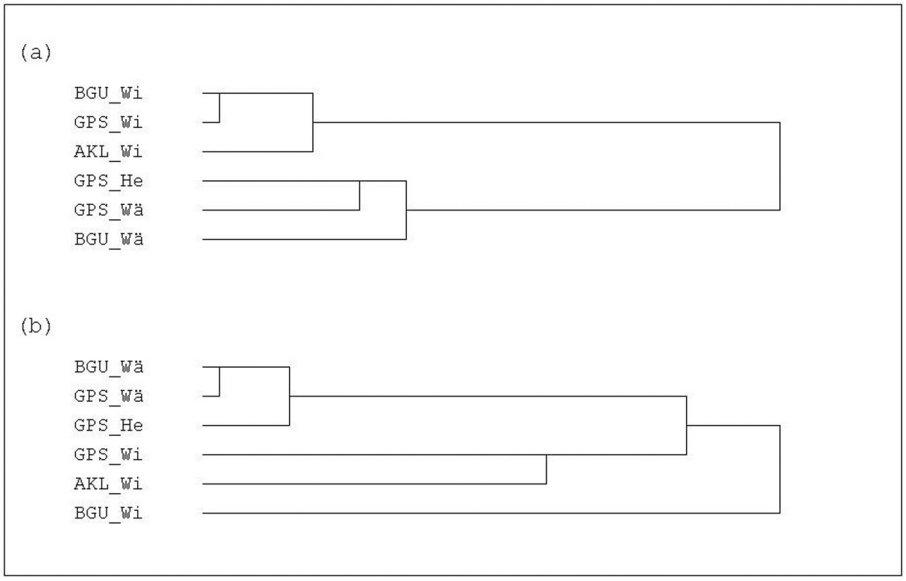
Table 2: Carabid species list: Number and wing development of the individuals in the six sampling sites. BGU = botanical garden of the University of Vienna; GPS = garden of the Schwarzenberg palace; AKL = area of the „Allgemeine Krankenhaus" near Lazarettgasse; b = brachypterous; m = macropterous; He = hedge, Wä= tree stand; Wi = meadow

Art	BGU_ Wä	BGU_ Wi	GPS_ He	GPS_ Wä	GPS_ Wi	AKL_ Wi	Flügel
Brachinus explodens (Duftschmid,1812)					1		m
Leistus rufomarginatus (Duftschmid,1812)	1		2				m
Nebria brevicollis (Fabricius,1792)	1		2		1		m
Notiophilus rufipes Curtis, 1829	4		4	2			m
Trechus quadristriatus (Schrank,1781)				1			m
Poecilus cupreus (L.,1758)					1		m
Calathus ambiguus (Paykull, 1790)			1				m
Calathus fuscipes (Goeze,1777)			3		5	10	b
Calathus melanocephalus (L.,1758)					2		b
Laemostenus terricola (Herbst,1784)			1				b
Amara aenea (De Geer,1774)		12	1		18		m
Amara anthobia A. et G.B.Villa,1833					1		m
Amara consularis (Duftschmid, 1812)		1					m
Harpalus affinis (Schrank,1781)					1		m
Harpalus anxius (Duftschmid, 1812)		21					m
Harpalus atratus Latreille,1804	1		4	1		9	d
Harpalus griseus (Panzer,1796)			1				m
Harpalus pumilus Sturm,1818					1	29	m
Harpalus rufipes (DeGeer,1774)		1	2				m
Harpalus serripes (Quensel in Schönherr, 1806)		1					m
Harpalus tardus (Panzer,1796)						23	m
Ophonus azureus (Fabricius,1775)		5				8	d
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)						1	m
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid,1812)			1	1			m
Syntomus pallipes (Dejean,1825)			1				b
Gesamtartenzahl	**4**	**6**	**12**	**4**	**9**	**6**	
Gesamtindividuenzahl	**7**	**41**	**23**	**5**	**31**	**80**	

©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Abbildung 1: Hierarchische Clusteranalyse der (a) Spinnen- und (b) Laufkäfergemeinschaften im Botanischen Garten der Universität Wien (BGU), im Garten des Palais Schwarzenberg (GPS) und auf dem Gelände des Allgemeinen Krankenhauses (AKL) bei der Lazarettgasse, basierend auf Präsenz-Absenz Daten („Linkage zwischen den Gruppen" wurde als Cluster-Methode verwendet und „Lance & Williams" als binäres Maß). He = Hecke; Wä = Wäldchen; Wi = Wiese.

Figure 1: Hierarchical Cluster Analysis of (a) spider and (b) ground beetle assemblages of the six study sites based on presence-absence data ("linkage between groups" is used as cluster-method, "Lance & Williams" as binary measure). BGU = botanical garden of the University of Vienna; GPS = garden of the Schwarzenberg palace; AKL = area of the "Allgemeine Krankenhaus" near Lazarettgasse; He = hedge, Wä = tree stand; Wi = meadow.



©Österr. Ges. f. Entomofaunistik, Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomofaunistik

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Strodl Markus Andreas, Hepner Martin, Milasowszky Norbert

Artikel/Article: Beiträge zur Spinnen- und Laufkäferfauna Wiens (Arachnida, Aranae; Coleopter, Carabidae): Untersuchungen im Botanischen Garten der Universität Wien, im Garten des Palais Schwarzenberg und am Gelände des Allgemeinen Krankenhauses 85-99