

Nachweise seltener und bemerkenswerter Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) aus Ostösterreich

Klaus Peter Zulka*

Abstract

Records of rare and remarkable Austrian ground beetles (Coleoptera: Carabidae) from eastern Austria. – Risk assessment in Red Lists requires a continuous documentation of faunistic information, thus new data on rare and infrequently found carabid beetles are given. Records of *Carabus scabriusculus*, *Carabus hungaricus*, *Clivina ypsilon*, *Bembidion striatum*, *Bembidion laticolle*, *Bembidion fluviatile*, *Agonum ericeti*, *Laemostenus punctatus*, *Amara strandi*, *Acupalpus interstitialis*, *Anthraxus longicornis*, *Dicheirotrichus rufithorax*, *Badister dorsiger* and *Polistichus connexus* from eastern Austria are presented.

Keywords: Carabidae, Coleoptera, Austria, Burgenland, Lower Austria, Upper Austria, Red List

Zusammenfassung

Für die Gefährdungsbeurteilung in Roten Listen ist eine fortlaufende Dokumentation von Fanghäufigkeiten erforderlich; deswegen werden hier Nachweise seltener und wenig gefangener Laufkäferarten angeführt. Funddaten von *Carabus scabriusculus*, *Carabus hungaricus*, *Clivina ypsilon*, *Bembidion striatum*, *Bembidion laticolle*, *Bembidion fluviatile*, *Agonum ericeti*, *Laemostenus punctatus*, *Amara strandi*, *Acupalpus interstitialis*, *Anthraxus longicornis*, *Dicheirotrichus rufithorax*, *Badister dorsiger* und *Polistichus connexus* aus Ostösterreich werden aufgelistet.

Einleitung

Die faunistische Dokumentation einer Tiergruppe ist nicht nur von faunengeographischer und landeskundlicher Bedeutung, sondern stellt auch eine wesentliche Grundlage für die Gefährdungsanalyse in Roten Listen dar, die oft auf Häufigkeitsstatistiken aufbaut (z. B. ZULKA & EDER 2007). Laufkäfer gehören zu den am besten bekannten Insektengruppen und haben in Österreich eine lange Forschungstradition (vgl. REDTENBACHER 1874, FRANZ 1970); die Erfassungsdichte ist im Vergleich zu anderen Insektengruppen hoch. Dennoch sind manche Laufkäfer-Arten in der österreichischen Literatur seit vielen Jahren nicht mehr erwähnt worden, andere sind seit jeher selten. Über den aktuellen Status ihrer Populationen ist demzufolge wenig bekannt, geschweige denn über ihre besonderen Lebensraumsansprüche oder die Ursachen ihrer Seltenheit. Das stellt die Gefährdungsanalyse in Roten Listen und den Schutz dieser Arten vor besondere Schwierigkeiten.

Die im Folgenden angeführten Nachweise stammen aus Projekten der letzten Jahrzehnte, denen normalerweise eine ökologische Fragestellung zugrunde lag (z. B. MILASOWSKY & ZULKA 1994, SAUBERER et al. 2004). Die Publikation dieser Funde soll, wenn schon kein systematisches Monitoring der Arten mit standardisierter Methode derzeit stattfindet, doch sicherstellen, dass der Status der Arten weiter beobachtet wird und neuere Informationen über diese Arten verfügbar werden.

* Dr. Klaus Peter Zulka, Department für Integrative Zoologie, Althanstraße 14, 1090 Wien, Österreich; E-Mail: klaus.peter.zulka@univie.ac.at

Material und Methode

Koordinaten aus neueren Aufsammlungen wurden zumeist mit GPS-Empfänger aufgenommen, die Daten werden daher einheitlich in WGS-Dezimalkoordinaten angegeben. Die meisten Funde wurden mit Bodenfallen (Kindernahrungsgläser, ø 4,5 cm, oben zulaufend, meist mit Ethylenglykol als Fixierungsmittel) gemacht. Wenn nicht anders angegeben, wurden die Arten von Verfasser gesammelt und identifiziert. Die genannten Individuen befinden derzeit in seiner Arbeitssammlung. Die Nomenklatur der Arten folgt, außer bei *Laemostenus punctatus*, MÜLLER-MOTZFELD (2004).

Abkürzungen:

B	Burgenland
NÖ	Niederösterreich
OÖ	Oberösterreich.

Ergebnisse

Carabus scabriusculus OLIVIER, 1795

B: Bruckneudorf, Spittelberg, Halbtrockenrasen, E 16,77° N 47,99°, 235 m NN, Bodenfallen (Glas), 5.–19.9.1998, leg. Stefan Rotter, 1 ♀, 1.–15.5.1999, leg. Milasowszky, 1 ♂, 1 ♀, 19.6.–3.7.1999, leg. Milasowszky, 1 ♀.

Diese Art war vor 1970 im Osten Österreichs noch weit verbreitet und offenbar auf vielen Trocken- und Halbtrockenrasen anzutreffen (FRANZ 1970). Heute scheint die Art nur mehr an Stellen vorzukommen, wo größere Trockenrasenkomplexe überdauert haben; der einzige publizierte Nachweis aus jüngerer Zeit stammt aus Oberweiden, wo die Art Anfang der 1990er-Jahre offenbar noch zu finden war: ZETTEL (1993) erwähnt neben Nachweisen in der Sammlung Gotz auch solche in der Sammlung Donabauer aus den Jahren 1992 und 1993. Die Einschätzung von FRANZ (1970), die Art akzeptiere auch die Kultursteppe und breite sich nach Westen aus, hat sich nicht als zutreffend erwiesen. Als Ursache für den dramatischen Rückgang ist wahrscheinlich die Umwandlung von Extensivgrünland in intensiv bewirtschaftete Äcker anzusehen, wie sie im Wiener Becken in den letzten 50 Jahren großflächig stattfand.

Carabus hungaricus FABRICIUS, 1792

B: Bruckneudorf, Spittelberg, Halbtrockenrasenbrache, N 47,996° E 16,771°, 230 m NN, Bodenfallen (Glas), 5.–19.9.1998, leg. Rotter, 6 ♂, 12 ♀♀. Jois, Magerrasen, E 16,791°, N 47,980°, 180 m NN, Bodenfallen (Glas), 30.4.–15.5.1999, leg. Milasowszky, 1 ♂. Jois, Jungenberg-Süd, felsdurchsetzte Walliserschwingel-Trockenrasen, E 16,778°, N 47,960°, 205 m NN, Bodenfallen (Glas), 15.6.–6.7.2001, 1 ♂; 17.8.–7.9.2001, 1 ♀, 7.–28.9.2001, 5 ♀♀; 28.9.–19.10.2001, 4 ♀♀, alle leg. Abensperg-Traun.

Ebenso wie *Carabus scabriusculus* ist *C. hungaricus* offensichtlich auf unfragmentierte Trockenrasenkomplex-Landschaften angewiesen. Die Art kam früher bis ins Stadtgebiet von Wien vor (LEGORSKY 2007); die Vorkommen im und um den Truppenübungsplatz Bruckneudorf stellen möglicherweise die letzten Relikte der ursprünglich viel weiteren Verbreitung dar. Die Nachweise werden schon deshalb hier publiziert, weil die Art im Anhang der FFH-Richtlinie geführt wird und ein Monitoring ihrer Bestände daher nötig ist.

***Clivina ypsilon* DEJEAN & BOISDUVAL, 1829**

B: Illmitz, Oberer Stinkersee, Sandtrockenrasen neben Salzlacke, E 16,789°, N 47,814°, 112 m NN, Bodenfallen (Glas), 12.4.–4.5.2001, leg. Milasowszky, 1 Ind.

In der älteren Literatur wird die Art wiederholt für das Neusiedlerseegebiet angegeben (z. B. REDTENBACHER 1874, HOFFMANN 1925 [„im allgemeinen selten, nur in manchen Jahren weniger selten“], WIRTHUMER 1956, FRANZ 1964). FRANZ (1936) und SCHWEIGER (1979) erwähnen außerdem Lichtfänge von Korneuburg, Floridsdorf und Marchegg. Im Zuge einer umfangreicheren Untersuchung der Seewinkel-Salzlacken (MILASOWSZKY & ZULKA 1994) trat die Art nicht auf, sie schien verschollen, bis das hier angeführte Individuum nachgewiesen werden konnte. Über den Fund wurde bereits in ZULKA (2006) in populärwissenschaftlichem Format berichtet.

***Bembidion striatum* (FABRICIUS, 1792)**

NÖ: Schönau a. d. Donau, Schüttau, schluffig-sandige, fast vegetationsfreie Uferbank etwa 6 Wochen nach Hochwasser, E 16,632°, N 48,136°, 147 m NN, Zeitfang, 11.9.2006, 1 ♂ 2 ♀♀.

Die Art war früher an der Donau sehr weit verbreitet, aber seit die freien Fließstrecken fast vollständig verloren gegangen sind und temporäre Sandbänke kaum mehr entstehen, ist die Art extrem selten geworden. PAILL & HOLZER (2006) berichten von einem Neunachweis der Art an der Mur, ansonsten stammen die allermeisten Funde in der österreichischen Literatur aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Derartige Bestandseinbußen sind bei dieser Art nicht auf Österreich beschränkt: Auch in Deutschland war *Bembidion striatum* noch bis 1900 an allen größeren Flüssen verbreitet und kommt inzwischen nur mehr sporadisch am Rhein vor (BRÄUNICKE & TRAUTNER 1999).

***Bembidion laticolle* (DUFTSCHMID, 1812)**

NÖ: Schönau, Schüttau, Sandufer, E 16,631°, N 48,135°, 147 m NN, Handfang, 11.9.2006, 1 ♂, 12.9.2006, 5 ♂♂ 3 ♀♀. Eckartsau, Donauufer, Schotterufer mit sandigeren Teilen, vegetationsbewachsen, E 16,806°, N 48,119°, 148 m NN, Handfang, 27.5.2010, div. Sammler (Tag der Biodiversität) 5 ♂♂, 5 ♀♀.

Diese Art kam einst an den Ufern der Donau und ihrer Nebenflüsse bis nach Bayern (LORENZ 1992) und Tirol noch teilweise häufig vor (WÖRNDLE 1950), ist aber inzwischen dort verschollen (KAHLEN 1987, LORENZ 2003). Im Nationalpark Donauauen scheint die Art noch Lebensbedingungen an geeigneten Stellen vorzufinden (vgl. ZETTEL 1993), am Eckartsauer Donauufer, einem unspektakulären Sand-Schottermosaik, war die Art die häufigste der Gattung *Bembidion*.

***Bembidion fluviatile* DEJEAN, 1831**

NÖ: Hainburg, Turnhaufen, renaturiertes Ufer, E 16,936°, N 48,151°, 135 m NN, Zeitfang, 5.8.2006, 1 ♂.

Die Art gilt in vielen Teilen Mitteleuropas als vom Aussterben bedroht (z. B. TRAUTNER et al. 1998, LORENZ 2003, LUKA et al. 2009). Sie ist aufgrund ihrer besonderen Habitatansprüche – sie lebt ausschließlich an steilen Flussufer-Lehmabbruchkanten (SPRICK 2006) – wohl von Natur aus selten und schwer zu erfassen, allerdings hat die Regulierung praktisch aller Tieflandsflüsse wohl zu einer weiteren dramatischen

Fragmentierung und Isolierung ihrer Habitate beigetragen. Ein rezenter österreichischer Fund stammt von PAILL (2000) aus der Steiermark. In den Donauauen trat die Art im Jahr 2006 unmittelbar nach der Flussuferrenaturierung an einem redynamisierten Uferabschnitt gegenüber von Hainburg an einer Schwarzpappelau-Abbruchkante auf.

***Agonum ericeti* (PANZER, 1809)**

Grenze NÖ/OÖ: Sepplau S Stadlberg, Latschenhochmoor, E 14,695°, N 48,580°, 980 m NN, Bodenfallen (Fixierflüssigkeit Essig-Ethanol-Ethylenglykol), 16.7.–18.9.2003, 1 ♂ 1 ♀. Sepplau S Stadlberg, Latschenhochmoor, E 14,698°, N 48,580°, 980 m NN, Bodenfallen (Fixierflüssigkeit Essig-Ethanol-Ethylenglykol), 12.5.–29.7.2004, 1 ♂. Alle Nachweise leg. Zulka & Oberleitner.

OÖ: Sandl, Sepplau, Latschenhochmoor, E 14,698°, N 48,580°, 964 m NN, Bodenfallen (Plastikbecher, Fixierflüssigkeit Essig), 3.5.–19.7.2005, leg. Paill, Rietze & Zulka, 3 Ind. Sandl, Sepplau, Latschenhochmoor, E 14,695°, N 48,580°, 972 m NN, Bodenfallen (Plastikbecher, Fixierflüssigkeit Essig), 3.5.–19.7.2005, leg. Paill, Rietze & Zulka, 12 Ind. Diendorf, Bayerische Au, Waldhochmoor, E 14,053°, N 48,672°, 734 m NN, Bodenfallen (Plastikbecher, Fixierflüssigkeit Essig), 4.5.–2.7.2005, leg. Paill, Rietze & Zulka, 10 Ind. Individuen aus den Aufsammlungen 2005 teils in coll. Paill, teils in coll. Zulka.

Die Art scheint bisher nur aus Kärnten, der Steiermark und Salzburg bekannt, aber nicht aus Ober- oder Niederösterreich (FRANZ 1970, MANDL & SCHÖNMANN 1978). Zwar erwähnt bereits DALLA TORRE (1877, 1879) *Agonum ericeti* als oberösterreichische Art, die Habitatcharakterisierung „auf Alpen, selten: im Salzkammergute über 2000 m“ (DALLA TORRE 1879) dieser streng stenotopen Moorart lässt aber Zweifel an der Verlässlichkeit der Angaben aufkommen. Bei den Fängen 2003 waren die Fallen entlang der Grenze der beiden Bundesländer Ober- und Niederösterreich aufgestellt, die in Form einer Schneise durch das Moor zieht. Sie standen einige Meter zur südlichen oberösterreichischen Seite des Moors hin orientiert; es ist aber davon auszugehen, dass die Art im nördlichen niederösterreichischen Teil des Moores ebenso vorkommt. Die Nachweise aus dem Jahre 2005 wurden bereits als Arbeitsbericht dokumentiert (PAILL et al. 2006).

***Laemostenus punctatus* (DEJEAN, 1828)**

NÖ: Höflein, Rotenbergen, Trockenrasen, E 16,752°, N 48,085°, 250 m NN, Bodenfallen (Glas), 27.7.–17.8.2001, leg. Abensperg-Traun, 1 ♀, Bodenfallen (Glas), 17.8.–7.9.2001, leg. Abensperg-Traun, 1 ♀ 1 ♂. Trautmannsdorf an der Leitha, Herrnberg, NW Gallbrunn, Halbtrockenrasen, E 16,640°, N 48,060°, 190 m NN, Bodenfallen (Glas), 27.7.–17.8.2001, leg. Messner, 1 ♀. Wolfsthal, Wangheimer Wald, Halbtrockenrasen, E 16,995°, N 48,131°, 175 m NN, Bodenfallen (Glas), 27.7.–17.8.2001, 1 ♀. NÖ: Scharndorf, Wartberg, Trockenrasen, E 16,777°, N 48,086°, 225 m NN, Bodenfallen (Glas), 17.8.–7.9.2001, leg. Abensperg-Traun, 1 ♀. Trautmannsdorf an der Leitha, Herrnberg, NW Gallbrunn, Halbtrockenrasen, E 16,640°, N 48,060°, 190 m NN, Bodenfallen (Glas), 17.8.2001–7.9.2001, leg. Messner, 1 ♀. Enzersdorf an der Fischa, Hundsrücken, Halbtrockenrasen, E 16,65°, N 48,05°, 230 m NN, Bodenfallen (Glas), 7.–28.9.2001, leg. Messner, 2 ♀♀. Höflein, Rotenbergen, Trockenrasen, E 16,752°, N 48,085°, 250 m NN, Bodenfallen (Glas), 7.–28.9.2001, leg. Abensperg-Traun, 1 ♀.

In der Bestimmungsliteratur (FREUDE 1976, ASSMANN 2004) werden die Vorkommen in Ungarn und der Slowakei (HÜRKA 1996) als nordwestliche Außenposten dieser südosteuropäischen Art genannt. *Laemostenus punctatus* erreicht aber auch den

Osten Österreichs und wurde schon 1981 in den Wäldern bei Berg und Edelstal (SCHWEIGER 1990), 1993 in einem Hangbuchenwald bei Regelsbrunn (JANK 1995) sowie im Jahr 2000 auf der Königswarte (KIRCHMAYR 2002) festgestellt. Die vorliegenden Befunde zeigen nun, dass die Art außerdem auf einigen Trocken- und Halbtrockenrasen innerhalb eines begrenzten Areal im östlichen Niederösterreich südlich der Donau lebt.

In seiner Revision der Sphodrini stuft CASALE (1988) *Laemostenus punctatus* als Unterart von *L. terricola* ein; die beiden Formen erfüllen das Vikarianzkriterium allerdings nicht und nicht alle Carabidologen folgten dieser taxonomischen Herunterstufung (z. B. HÜRKA 1996). Die Individuen aus den ostösterreichischen Trockenrasen unterscheiden sich von Vergleichsmaterial von *Laemostenus terricola* s. str. aus der Wiener Innenstadt (STRODL et al. 2008) jedenfalls abgesehen von der namensgebenden Halsschildpunktierung auch in den Kopf- und Halsschildproportionen recht deutlich. In Anbetracht des begrenzten Materials sind taxonomische Auffassungsunterschiede freilich nicht schlüssig zu beurteilen; *Laemostenus punctatus* wird hier aus dem praktischen Grund der verlässlichen Kennzeichnung – Unterartnamen werden mitunter weggelassen – im Sinne von HÜRKA (1996) als Art aufgelistet.

***Amara strandi* LUTSHNIK, 1933**

NÖ: Zwingendorf, Hintausacker, verlandender Salzsumpf, E 16,238°, N 48,709°, 185 m NN, Bodenfallen (Fixierflüssigkeit), Mai bis November 1992, leg. Milasowszky, 1 ♀.

Die Art (in der älteren Literatur unter dem Namen *Amara tricuspidata pseudostrenua* genannt) war bisher nur aus dem Seewinkel bekannt, wo sie an vielen Salzlacken, jedoch ausschließlich im Puccinellietum vorkommt (MILASOWSZKY & ZULKA 1994). Der vorliegende Nachweis ist der erste aus Niederösterreich. MANDL & SCHÖNMANN (1978) geben die Art nur für das Burgenland an. Der Fund wurde bereits in ZULKA (2006) in populärwissenschaftlicher Form erwähnt.

***Acupalpus interstitialis* REITTER, 1884**

B: Neusiedl am See, Lehmgstetten, Trockenrasen, E 47,958°, N 16,877°, 170 m NN, Bodenfallen (Kindernahrungsglas, Ethylenglykol), 25.5.–15.6.2001, leg. Milasowszky, 1 ♀.

Einer Anzahl von historischen Nachweisen (z. B. FRANZ & BEIER 1948, HOLZSCHUH 1983, LEGORSKY 2007) stehen sporadische Einzelfunde jüngerer Datums gegenüber (KROMP 1985, SCHILLHAMMER 1994, Paill in PROKSCH 2008). Im Burgenland scheint die Art zuletzt am 15.4.1934 auf der Mönchhofer Hutweide nachgewiesen worden zu sein (FRANZ 1970).

***Anthracus longicornis* (SCHAUM, 1857)**

NÖ: Zwingendorf, Hintausacker, verlandender Salzsumpf, E 16,238°, N 48,709°, 185 m NN, Bodenfallen (Fixierflüssigkeit), Mai bis November 1992, leg. Milasowszky, 1 ♂ 1 ♀.

Während die Art vor 1970 zumindest aus den östlichen österreichischen Bundesländern wiederholt erwähnt wurde (HEBERDEY & MEIXNER 1933, PITTIONI

1943, FRANZ & BEIER 1948), fehlen publizierte Nachweise aus jüngerer Zeit fast vollständig (siehe jedoch ZETTEL 1993).

***Dicheirotrichus rufithorax* (C.R. SAHLBERG, 1827)**

NÖ: Marchegg, Alter Zipf Sandbank, Weichholzau, Ufer, E 16,948° N 48,298°, 141 m NN, Bodenfallen (Lebendfang), 30.6.–1.7.1986, 1 ♂. Melk, Weichholzau auf reinem Sand, E 15,317° N 48,232°, 202 m NN, Zeitfang, 9.6.2007, 1 ♂. Klosterneuburg, Donauufer bei Fähre, offene Sanduferabbruchkante, E 16,329° N 48,329°, 150 m NN, Handfang, 8.4.2007, 1 ♀. Baumgarten an der March, sandige Ackerbrache mit vielen Pflanzenarten südlich der Salzsteppe Baumgarten, E 16,871° N 48,294°, Bodenfälle (Ethanol-Essigsäure-Ethylenglykol-Gemisch) 15.10.2010–26.3.2011, 1 ♀.

Die sehr seltene Art wurde aus den Bundesländern Kärnten und Osttirol erstmals 1994 (KOFER 1994), aus der Steiermark erstmals 1998 (PAILL 1998) gemeldet. Die meisten älteren österreichischen Funde stammen aus den Donauauen oberhalb von Wien (FRANZ 1970); hier scheint die Art nach den hier gegebenen Befunden zumindest an geeigneten Stellen auch noch heute vorzukommen. Aus den Marchauen war die Art bisher nicht bekannt (vgl. ZETTEL 1993). Offenbar überwintert die Art in gewisser Entfernung von Flussufern, wie aus dem Fund bei Baumgarten hervorgeht; sie zeigt also einen Quartierwechsel (PALMÉN 1945).

***Badister dorsiger* (DUFTSCHMID, 1812)**

NÖ: Marchegg, Herrschaftsau, häufig überflutete Hartholzau (Eichen-Quirlschlen-Au), E 16,88°, N 48,28°, 145 m NN, Handfang, 1.2.1989, 4 ♂♂, 1 ♀. Quadratproben, 24.4.1998, 1 ♂. Handfang, 18.1.2008, 1 ♀.

Die Art wurde bislang nur an der March gefunden (SCHUH et al. 1992, ZETTEL 1993); sie ist auch dort sehr selten.

***Polistichus connexus* (GEOFFROY in FOURCROY, 1785)**

B: Seewinkel, Oberstinkersee, Salzsumpf, E 16,791°, N 47,815°, 112 m NN, Bodenfallen (Ethylenglykol), 28.5.–7.6.1993, leg. Milasowszky & Zulka, 1 ♂. Seewinkel, Oberstinkersee, E 16,789°, N 47,813°, 112 m NN, Bodenfallen (Ethylenglykol), 10.–20.9.1993, leg. Milasowszky & Zulka, 1 ♀.

Diese Art wird sehr selten nachgewiesen; die spärlichen Funde des letzten Jahrhunderts stammen allesamt aus dem Burgenland und Niederösterreich (MANDL & SCHÖNMANN 1978; neuere Daten z. B. in KATSCHAK 1982, KIRSCHENHOFER 1990).

Danksagung

Ich danke Norbert Milasowszky, Max Abensperg-Traun und Norbert Sauberer für die jeweilige Organisation der Aufsammlungen und die Überlassung des Carabidenmaterials sowie Markus Strodl für die Möglichkeit, Vergleichsmaterial von *Laemostenus terricola* zu fotografieren. Wolfgang Paill las das Manuskript kritisch und gab sehr wertvolle Anregungen.

Literatur

- ASSMANN, T. 2004: 18. Tribus: Sphodrini. – In: MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas Band 2. Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). 2. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg: 283-297.
- BRÄUNICKE, M. & TRAUTNER, J. 1999: Die Ahlenläufer-Arten der *Bembidion*-Untergattungen *Bracteon* und *Odontium*. Verbreitung, Bestandssituation, Habitate und Gefährdung charakteristischer Flussau-

- Arten in Deutschland. – Angewandte Carabidologie Supplement 1: 79-94.
- CASALE, A. 1988: Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). – Museo Regionale di Scienze Naturali die Torino, Monografie 5: 1-1024.
- DALLA TORRE, C.W. VON 1877: Synopsis der Insecten Oberösterreichs. – Jahresberichte des Vereins für Naturkunde in Österreich ob der Enns 8: 17-74.
- DALLA TORRE, C.W. VON 1879: Die Käferfauna von Oberösterreich. Systematisches Verzeichnis der in Oberösterreich bisher beobachteten Käfer. – Jahresberichte des Vereins für Naturkunde in Österreich ob der Enns: 1-125.
- FRANZ, H. 1936: Die thermophilen Elemente der mitteleuropäischen Fauna und ihre Beeinflussung durch die Klimaschwankungen der Quartärzeit. – Zoogeographica 3: 159-320.
- FRANZ, H. 1964: Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna des Burgenlandes. – Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 31: 34-155.
- FRANZ, H. 1970: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band III Coleoptera 1. Teil, umfassend die Familien Cicindelidae bis Staphylinidae. – Wagner, Innsbruck, 501 pp.
- FRANZ, H. & BEIER, M. 1948: Zur Kenntnis der Bodenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs. II. Die Arthropoden. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 56: 440-549.
- FREUDE, H. 1976: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2, Adephaga 1. Familie Carabidae. – Goecke & Evers, Krefeld, 302 pp.
- HEBERDEY, R. & MEIXNER, J. 1933: Die Adephagen der östlichen Hälfte der Ostalpen. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 83: 5-164.
- HOFFMANN, A. 1925: Beitrag zur Coleopterenfauna des Neusiedlerseegebiets (1). – Entomologischer Anzeiger (Wien) 5: 75-79.
- HOLZSCHUH, C. 1983: Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich III. – Mitteilungen der forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien 148: 1-81.
- HÜRKA, K. 1996: Carabidae of the Czech and Slovak Republics. – Kabourek, Zlín, 565 pp.
- JANK, W. 1995: Laufkäfer (Coleoptera; Carabidae) als Bioindikatoren für forstwirtschaftliche Renaturierungsmaßnahmen in der Regelsbrunner Au. – Wien, Diplomarbeit an der Universität Wien, 112 pp.
- KAHLEN, M. 1987: Nachtrag zur Käferfauna Tirols. – Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum Innsbruck 67: 1-288.
- KATSCHAK, G. 1982: Faunistische Meldungen aus dem Burgenland (Carab., Dystic.). – Entomologische Blätter zur Biologie und Systematik der Käfer 78: 39.
- KIRCHMAYR, R. 2002: Bestandsaufnahme der Laufkäfer- und Spinnenfauna (Coleoptera, Carabidae; Arachnida, Araneae) von Trocken- und Halbtrockenrasenflächen auf der Königswarte (Hundsheimer Berge, Niederösterreich). – Diplomarbeit an der Universität Wien, 57 pp.
- KIRSCHENHOFER, E. 1990: Faunistische Notizen (Coleoptera: Carabidae). – Koleopterologische Rundschau 60: 15-17.
- KOFLER, A. 1994: Erstfunde des Laufkäfers *Dicheirotrichus rufithorax* (Sahlberg, 1827) in Kärnten und Osttirol. – Carinthia II 184/104: 423-425.
- KROMP, B. 1985: Zur Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) von Äckern in drei Gegenden Österreichs unter besonderer Berücksichtigung der Bewirtschaftungsweise. – Dissertation an der Universität Wien, 218 pp.
- LEGORSKY, F.J. 2007: Zur Käferfauna von Wien. – Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 18: 47-261.
- LORENZ, W. 1992: Rote Liste gefährdeter Laufkäfer (Carabidae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 111: 100-107.
- LORENZ, W. 2003: Rote Liste gefährdeter Lauf- und Sandlaufkäfer (Coleoptera Carabidae s.l.) Bayerns. – In: VOITH, J. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg: 102-111.

- LUKA, H., MARGGI, W., HUBER, C., GONSETH, Y. & NAGEL, P. 2009: Coleoptera, Carabidae. Ecology – Atlas. – Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF) – Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Fauna Helvetica 24, 677 pp.
- MANDL, K. & SCHÖNMANN, R. 1978: Catalogus Faunae Austriae. Teil XVb: Coleoptera Carabidae II. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, 58 pp.
- MILASOWSKY, N. & ZULKA, K.P. 1994: Arthropodenzönosen der Salzlacken im Seewinkel als Grundlage für die Naturschutzarbeit. – Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und dem Amt der Burgenländischen Landesregierung, 174 pp.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) 2004: Die Käfer Mitteleuropas Band 2. Adepaha 1: Carabidae (Laufkäfer). 2. Auflage. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 521 pp.
- PAILL, W. 1998: Bemerkenswerte Laufkäfer aus Südost-Österreich (I) (Coleoptera: Carabidae) – Koleopterologische Rundschau 68: 53-57.
- PAILL, W. 2000: Interessante Laufkäferfunde aus der Steiermark (Coleoptera, Carabidae). – Joanea-Zoologie 2: 25-32.
- PAILL, W. & HOLZER, E. 2006: Interessante Laufkäferfunde aus der Steiermark III (Coleoptera, Carabidae). – Joanea-Zoologie 8: 47-53.
- PAILL, W., MAIRHUBER, CH., ZULKA, K.P., TRAUTNER, J. & RIETZE, J. 2006: Verbreitung und Schutz der prioritären FFH-Art *Carabus menetriesi pacholei* (Hochmoorlaufkäfer) in Oberösterreich. – Bericht im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung, ÖKOTEAM, Graz, 53 pp.
- PALMÉN, E. 1945: Über Quartierwechsel und submerse Überwinterung einiger Uferarthropoden. – Annales Entomologici Fennici 11: 22-34.
- PITTIONI, E. 1943: Die Käfer von Niederdonau: Die Curti-Sammlung im Museum des Reichsgaues Niederdonau. – Karl Kühn, Wien-Leipzig, 189 pp.
- PROKSCH, T. 2008: HB 299. Groß Jedlersdorfer Straße von Heinrich-von-Buol Gasse bis Kürschnergasse. Fachbereich Tiere und deren Lebensräume. – UVE-Fachbericht, Büro Land in Sicht, 107 pp.
- REDTENBACHER, L. 1874: Fauna Austriaca, Die Käfer. Nach der analytischen Methode bearbeitet, 3. Auflage. 1. Band. – Carl Gerold's Sohn, Wien, 564 pp.
- SAUBERER, N., ZULKA, K.P., ABENSPERG-TRAUN, M., BERG, H.-M., BIERINGER, G., MILASOWSKY, N., MOSER, D., PLUTZAR, C., POLLHEIMER, M., STORCH, C., TRÖSTL, R., ZECHMEISTER, H. & GRABHERR, G. 2004: Surrogate taxa for biodiversity in agricultural landscapes of eastern Austria. – Biological Conservation 117: 181-190.
- SCHILLHAMMER, H. 1994: Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (III) (Coleoptera). – Koleopterologische Rundschau 64: 291-293.
- SCHUH, R., SCHILLHAMMER, H. & ZETTEL, H. 1992: Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (Coleoptera). – Koleopterologische Rundschau 62: 219-224.
- SCHWEIGER, H. 1979: Rote Liste der in der Region Wien, Niederösterreich, Burgenland gefährdeten Sandläufer (Cicindelidae) und Laufkäferarten (Carabidae). – Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums 1: 11-38.
- SCHWEIGER, H. 1990: Interessante Käferfunde im Neusiedler See-Gebiet. – Biologische Forschung Burgenland Bericht 74: 147-154.
- SPRICK, P. 2006: Erfassung und Bewertung der Laufkäferfauna in der Leineaue der Region Hannover unter besonderer Berücksichtigung dynamischer Steiluferlebensräume. Begleitende faunistische Erhebungen zum Landschaftsrahmenplan der Region Hannover – Ökologisches Fachgutachten, 117 pp.
- STRODL, M.A., HEPNER, M. & MILASOWSKY, N. 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. – Beiträge zur Entomofaunistik 8: 85-99.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICKE, M. 1998: Rote Liste der Sandlaufkäfer und

- Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTKE, H., PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 159-167.
- WIRTHUMER, J. 1956: Die Gattung *Clivina* Latr. (Carabidae, Coleoptera) und ihre in der Umgebung von Linz vorkommenden Arten. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1956: 299-305.
- WÖRNDLE, A. 1950: Die Käfer von Nordtirol. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, Schlern-Schriften 64, 382 pp.
- ZETTEL, H. 1993: Die Käferfauna der niederösterreichischen Marchauen. 1. Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae). – Koleopterologische Rundschau 63: 19-37.
- ZULKA, K.P. 2006: Laufkäfer. In: OBERLEITNER, I., WOLFRAM, G., ACHATZ-BLAB, A. (Red.): Salzlebensräume in Österreich. – Umweltbundesamt, Wien, 153-168. Internet: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0001.pdf>, aufgerufen 28.10.2012.
- ZULKA, K. P. & EDER, E. 2007: Zur Methode der Gefährdungseinstufung: Prinzipien, Aktualisierungen, Interpretation, Anwendung. – In: ZULKA, K.P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau, Wien: 11-36.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomofaunistik](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Zulka Klaus Peter

Artikel/Article: [Nachweise seltener und bemerkenswerter Laufkäfer \(Coleoptera: Carabidae\) aus Ostösterreich. 29-37](#)