

## **Invasive faunenfremde Arten der Bostrichidae (Coleoptera) in Europa – mit Richtigstellungen und Anmerkungen zu den Ergebnissen des DAISIE-Projekts**

Klaus-Ulrich GEIS

**Kurzfassung:** Weit verstreute Fundmeldungen von mittlerweile 61 invasiven faunenfremden Arten der Coleoptera Bostrichidae (einschließlich Lyctinae) in Europa werden ausgewertet und kommentiert. Gemessen an der Gesamtzahl von 576 beschriebenen Arten werfen die hohen relativen Zahlen invasiver, faunenfremder Arten der Bostrichiden in Europa und weltweit die Frage nach einem besonderen Invasivpotential der Bostrichidae, allen voran der Lyctinae auf. Im Anhang ist eine Artenliste angefügt.

**Abstract:** Widely scattered records of meanwhile 61 invasive alien species of Coleoptera Bostrichidae (including Lyctinae) documented in Europe are evaluated and annotated. Compared to the total number of 576 described species the high number of invasive alien species of Bostrichidae in Europe and worldwide raise the question about a particular invasive potential of the Bostrichidae, and, above all, the Lyctinae. A list of species is given in the annex.

**Key words:** Coleoptera, Bostrichidae, Lyctinae, Dinoderinae, Bostrichinae, Polycaoninae, Powderpost beetles, Auger beetles, Horned Powderpost beetles, False Powderpost beetles, Borer beetles, invasive alien species, neozoic species, paleozoic species, indigenous species, stowaways, established species, interceptions, introductions, invasive potential, timber pest, European countries, global trade, global warming.

## Einleitung

Zu den neuen Herausforderungen auch für mitteleuropäische Amateur-Entomologen gehören immer öfter Funde von invasiven faunenfremden Arten, die wegen ihrer Nichtberücksichtigung in europäischen Bestimmungswerken oft nur durch Spezialisten identifizierbar sind. Inzwischen widmen in vielen Industrieländern staatliche Institutionen und nichtstaatliche internationale Fachgremien diesen neozoischen Insektenarten erhöhte Aufmerksamkeit und veröffentlichen immer länger werdende Listen eingeschleppter und sich ausbreitender Invasivarten aus aller Welt. Während interdisziplinäre Projektgruppen mit großem Aufwand die Erfassung und Erforschung der Neozoen vorantreiben, sind sie dabei stets auch auf die weit verstreuten Einzelfundmeldungen in Fachzeitschriften unterschiedlicher Ausrichtung, und nicht zuletzt auf die dahinter oft verborgenen Mitteilungen von privat forschenden Liebhaber-Entomologen angewiesen. Deren wertvolle Zuträgerdienste sind notwendigerweise auch in das europäische DAISIE-Projekt (*Delivering Alien Invasive Species In Europe*) eingeflossen, dessen umfassende Abschlußberichte jetzt vorliegen (ROQUES et. al., 2012).

In einem der resumierenden Artikel wurden die kleineren Totholzkäfer-Familien, darunter in einem Kapitel speziell auch die Familiengruppe Bostrichiformia bearbeitet (DENUX & ZAGATTI, 2012). Für ganz Europa fanden sechs Arten der Lyctidae und sieben Arten der Bostrichidae\*) Berücksichtigung, neben 33 Arten der Scolytidae, je 19 Arten der Anobiidae und der Cerambycidae, um hier bei den wichtigsten Totholzkäfer-Familien mit nennenswerten Anteilen synanthroper und invasiver Arten zu bleiben. Nützlicherweise wurden die Dermestidae, explizit wegen ihrer phylogenetischen Verwandtschaft mit den Bostrichiformia, mit immerhin beträchtlichen 40 Invasivarten in Europa in die Auswertungen einbezogen. Invasive wurden von etablierten Arten nicht unterschieden.

Indes haben sich – bei allem Arten- und Detailreichtum bei den anderen Familien xylobionter Coleopteren - alle von DENUX & ZAGATTI (2012) für die Bostrichidae und Lyctidae getroffenen Zahlenangaben leider als falsch erwiesen. Einerseits gehen die Autoren (S. 319) von viel zu niedrigen Artenzahlen für die in Europa festgestellten invasiven Arten der Bostrichidae und Lyctidae aus, während sie andererseits viel zu hohe

---

\*) Von beiden Autoren als zwei Familien behandelt; in diesem Beitrag als Unterfamilien der Col. Bostrichidae.

Zahlenangaben über die in Europa endemischen Arten sowohl der Bostrichidae (39 spp.) als auch der Lyctidae (12 spp.) treffen. Demzufolge sind die von DENUX & ZAGATTI (l.c.) gelieferten Aussagen und Schlussfolgerungen über diese beiden Familien und die proportionalen Vergleiche mit dem Invasivpotential anderer Käferfamilien zu relativieren. In diesem Beitrag soll versucht werden, die tatsächliche Rolle der Bostrichidae und Lyctidae innerhalb der europäischen Szene der invasiven Coleopterenarten anhand eigener Ergebnisse ein wenig mehr ins rechte Licht zu rücken und damit möglicherweise auch das Interesse der europäischen Neozoen-Forschung nördlich der Alpen.

### **Methoden**

Ausgehend von einer früheren Bestandsaufnahme eingeschleppter Splintholz- und Bohrkäfer in Deutschland und Nachbarländern (GEIS, 2002) wurden die entomologische Literatur (neuere Kataloge, Faunenlisten, Fachaufsätze, Miscellen) und die unterschiedlichsten Publikationsorgane der Angewandten Entomologie i.w.S. bis hin zu den Homepages von Schädlingsbekämpfungsfirmen und den Foren von an Insekten interessierten Nicht-Entomologen nach Hinweisen auf invasive faunenfremde Arten der Bostrichidae (inklusive der Unterfamilie der Lyctinae) durchsucht. Im Internet wurden dazu eine Auswahl und Kombinationen von Suchbegriffen sowohl aus der zoologischen Nomenklatur als auch aus volkstümlichen Bezeichnungen und Begriffen in vier europäischen Sprachen (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch) verwendet. „Europa“ wurde hier geographisch, einschließlich der Staaten westlich des Ural und nördlich des Kaukasus, aber ohne die Kanarischen Inseln und Zypern, definiert. Eine vollständige Liste der Quellenangaben würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen; Interessenten finden die relevanten Zitate bei GEIS (2012) aufgelistet.

Die Erfassung von eingeschleppten Splintholz- und Bohrkäfern wird je nach Kontinent und Land sehr verschieden gehandhabt. Seit etwa 1945 wurde ausgehend von den USA, bald in Australien, Neuseeland und seit etwa 20 Jahren in einigen europäischen Ländern, seit kurzem auch in Afrika die systematische Erfassung der dort auftretenden Neozoen auf kontinentaler Ebene koordiniert aufgenommen. Entsprechend gut sind in anglophonen Ländern, im Vergleich zu Europa, das Monitoring und die Kontrolle der Invasivarten heute schon organisiert und koordiniert. Demgegenüber ist der Stand der Kenntnisse in Europa von Land zu Land

verschieden und eine Standardisierung der Erfassung soeben im Entstehen.

## Ergebnisse

Die über ein Jahrzehnt hin fortgeführten Recherchen haben bis heute eine Liste von insgesamt 61 invasiven Arten der Bostrichidae aus anderen zoogeographischen Regionen in verschiedenen europäischen Ländern erbracht. Weltweit wurden überdies bis dato mindestens 107 Arten der Col. Bostrichidae in eine oder in mehrere andere Faunenregionen eingeschleppt. Der am geringen rezenten Artenbestand der Familie Bostrichidae (sensu LIU & SCHÖNITZER, 2011; inklusive Lyctinae: weltweit 576 spp.) gemessen auffallend hohe relative Anteil invasiver faunenfremder Bostrichiden in Europa liegt sogar noch deutlich über dem in Nordamerika (USA und Kanada: nach den mir verfügbaren Quellen bisher 48 spp.). Neben den in Europa bisher nachgewiesenen 61 Arten aus anderen Faunenregionen Arten wurden weitere acht Arten berücksichtigt, die aus der Südwest-Palaearktischen Region in nördliche Teile Mittel- und Nordeuropas eingeschleppt wurden, in denen sie jedoch nicht endemisch vorkommen.

Die 61 im engeren Sinn neozoischen Arten der Bostrichidae in Europa verteilen sich auf die Unterfamilien Lyctinae (17 spp.), Dinoderinae (9 spp.), Bostrichinae (34 spp.) und Polycaoninae (1 sp.), die hier auf eine rezente Bostrichidenfauna von relativ wenigen paläozoischen Arten treffen (Lyctinae: 5 spp.; Dinoderinae: 3 spp.; Bostrichinae: 15 spp.; Psolinae: 2 spp.; Endecatomininae: 1 sp.). Im Gegenzug sind von diesen in Europa ursprünglich vorkommenden Arten wiederum acht Arten als invasive Arten auf - bzw. im internationalen Parkett vertreten, davon sind mindestens zwei Arten überseeisch etabliert.

Alle 69 invasiven Arten der Coleoptera Bostrichidae in Europa – inklusive der aus der Südwest-Palaearktis bzw. Südeuropa nach Nord- und Mitteleuropa verschleppten - finden sich tabellarisch mit Länderangaben und Referenzen versehen im Anhang dieses Beitrags aufgelistet. Die Liste folgt in der Reihenfolge der Subfamilien und Tribus den neuen phylogenetischen Erkenntnissen von LIU & SCHÖNITZER (2011), auf Gattungs- und Artniveau dem Alphabet. Literaturangaben wurden nur für neue Fundmeldungen nach 2001 gemacht; ältere Länderangaben ohne Referenzen beziehen sich zumeist auf gängige nationale Faunenwerke und Kataloge und lassen sich schon in einer früheren Arbeit mit Zitaten belegt finden (GEIS, 2002).

## Zu ausgewählten Arten

*Cephalotoma singularis* Lesne, 1911: Über einen ersten singulären Einschleppungsfall dieser südostasiatischen Lyctinenart nach Europa liegt leider nur die Länderangabe „Frankreich“ - ohne Jahr, Details und Referenzen vor (BOROWSKI & WĘGRZYNOWICZ, 2007). *C. singularis* lebt kommensalisch in den Bohrgängen größerer Bostrichidenarten (vornehmlich der Tribus Apatini).

*Lyctus brunneus* (Stephens, 1830): Bei DENUX & ZAGATTI (l.c.: 319) wird nur diese alte faunenfremde *Lyctus*-Art als in Europa etablierte aufgeführt (bisher bekanntlich ausschließlich unter synanthropen Bedingungen). In den jüngst zurückliegenden Wärmejahren konnte *L. brunneus* allerdings im südwestlichen Mitteleuropa verschiedentlich unter naturnahen Bedingungen angetroffen werden, (BENSE, 2006; BUSSLER, 2009) in einem Fall sogar eine mehrjährig überwinternde Kolonie (GEIS i. V. 2014).

*Lyctus cavicollis* Leconte, 1866: Die rasche Etablierung der erst seit ca. Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts vermehrt eingeschleppten und seither in Ost-Frankreich (Elsaß: CALLOT, 2001), in der Nordschweiz (Basel; St. Gallen), in Liechtenstein und Südwestdeutschland (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, Nordbayern) sowohl synanthrop wie im Freiland häufig auftretenden invasiven nordamerikanischen *Lyctus*-Art (GEIS, 1998; 2000; 2002) ist DENUX & ZAGATTI (l.c.) unbekannt geblieben.

*Lyctus planicollis* Leconte, 1854: Während sich der nahverwandte *L. cavicollis* in einen geschlossenen Teilgebiet Mitteleuropas etabliert hat (s.o.), lassen die Verteilung, Frequenz und Umstände der Funde von *L. planicollis* darauf schließen, daß das Invasionsareal von *L. planicollis* im südöstlichen Teil Mitteleuropas (Österreich; Bayern: BUSSLER, 2009) liegt, mit dem Schwarzwald und der Rauhen Alp als trennender Barriere dazwischen.

Anmerkung: Für diese in viele andere Kontinente eingeschleppte und in Europa gebietsweise schon etablierte Invasivart aus Nordamerika wurde neuerdings der Name *L. carbonarius* Walzl, 1832 als der eigentlich gültige ältere Name vorgeschlagen (BOROWSKI & WĘGRZYNOWICZ, 2007). Um möglichen künftigen taxonomischen Irritationen vorzubeugen, ist es angebracht, den bisher für diese in Nordamerika häufige und besonders schädliche Art (major timber pest species) noch nie benutzten Namen *L. carbonarius* fortan als nomen oblitum zu behandeln und stattdessen den herkömmlich, überdies bei taxonomisch normalerweise ungeschulten

Schädlingsbekämpfern, Holz-, Forstschutz- und Zollfachleuten und auch international bislang einzig gebräuchlichen Namen *L. planicollis* als nomen protectum weiterhin zu verwenden. Der Fall ist daher auch der Internationalen Kommission für Zoologische Nomenklatur (ICZN) zur Entscheidung vorzulegen.

*Lyctus sinensis* Lesne, 1911: Für neuerliche Einschleppungen dieser früher in Südengland (Kent) schon einmal etablierten, dort inzwischen aber wieder verschwundenen ostpaläarktischen Invasivart liegen in jüngster Gegenwart erstmals Hinweise aus der Schweiz und aus Deutschland (Hessen: ANONYM, 2012) vor.

*Minthea obsita* (Wollaston, 1867): Erstmals in Italien nachgewiesen (RATTI, 2004).

*Trogoxylon parallelipipedum* (Melsheimer, 1846): Die bisher einige Male aus Nordamerika nach England und Italien eingeschleppte, in Europa noch nirgends etablierte Lyctinenart tauchte unlängst plötzlich in einem naturnahen Alteichen-Bestand in der Steiermark (Österreich) auf (HOLZER, 2008).

*Rhyzopertha dominica* (F., 1792): Die Verschleppungsgeschichte des „Getreidekapuziners“ oder „Kleinen Kornbohrers“ reicht bis in die Antike zurück und ist mit der weniger anderer alter pantropischer Ubiquisten unter den Lyctiden und Dinoderinen im Einflußbereich der antiken indothalassischen Seefahrt (*Lyctus africanus*, *L. brunneus*, *Dinoderus minutus*) vergleichbar. *R. dominica* gilt in den meisten europäischen Ländern als synanthrop etabliert. In den zurückliegenden zwei Jahrzehnten wurden wiederholt sowohl in norddeutschen Hafengebieten als auch im naturnahen Freiland Südwestdeutschlands schwärmende Individuen dieser sehr thermophilen Bostrichidenart in der Nähe großer Maismieten und in Maiskörnern von Anschüttungen für Schwarzwild angetroffen. Zumindest periphere Besiedelungen geeigneter anthropogener Freilandbiotope sind also schon zu diesem Zeitpunkt im schon ohnehin wärmebegünstigten Südwesten Mitteleuropas für diese fremdländische, allenthalben synanthrop häufig vorkommende Art möglich.

*Dinoderus ocellaris* Stephens, 1830: Erstnachweis für Spanien (BAHILLO DE LA PUEBLO et al., 2007).

*Dinoderus porcellus* Lesne, 1923: Erstnachweis für Europa in Italien (RATTI, 2004).

*Amphicerus cornutus* (Pallas, 1772): Erstmals für Polen verzeichnet (ohne weitere Angaben): BOROWSKI & WĘGRZYNOWICZ (2007).

*Amphicerus hamatus* (F. 1787): Erstnachweis für Europa in Spanien (BAHILLO DE LA PUEBLO et al., 2007).

*Apate terebrans* (Pallas, 1772): Erstmals nach Deutschland eingeschleppt: RÜPKE (2012).

*Sinoxylon crassum* Lesne, 1897: Erstmals für Polen verzeichnet: BOROWSKI & WĘGRZYNOWICZ (2007).

*Scobicia pustulata* (F., 1801): Erstnachweis für Mitteleuropa und Deutschland: MÖLLER & SCHNEIDER (1991).

*Xylion adustum* (Fahr., 1871): Erstnachweise für Italien (RATTI, 2004) und Spanien (BAHILLO DE LA PUEBLO et al., 2007).

*Xyloperthella crinitarsis* (Inh., 1843): Erstnachweise für Italien (RATTI, 2004) und Spanien (BAHILLO DE LA PUEBLO et al., 2007).

*Xyloperthodes nitidipennis* (Murr., 1867): Erstnachweis für Italien: RATTI (2004).

*Polycaon stoutii* (Lec., 1853): Erstnachweis für Europa in Italien (Sizilien): AUDISIO et al. (1995); erstmals auch für Polen verzeichnet: BOROWSKI & WĘGRZYNOWICZ (2007). Diese nordamerikanische Art ist in Teilen der USA häufig und als wichtiger Holzschädling bekannt. In Südeuropa und wärmebegünstigten Gebieten Mitteleuropas sind die Temperaturbedingungen für eine potentielle Etablierung gegeben.

### **Zum invasiven Potential der Bostrichidae**

In Fig. 8.5.1 des Abschlußberichts (DENUX & ZAGATTI l.c.) wird die Bedeutung der verschiedenen Totholzkäferfamilien nach der Anzahl ihrer invasiven Arten in Europa vergleichend dar- und den Summen der endemischen Arten der Familien gegenübergestellt. Unter diesen „Top Ten“ waren bisher weder Lyctidae noch Bostrichidae vertreten. In einer anhand neuer Daten revidierten „Hitliste“ rücken die Lyctidae von der 16. nunmehr an die vierte, die Bostrichidae von der 14. an die zweite Stelle vor. Hätte man allerdings die Lyctidae und Bostrichidae - analog zur Familie Anobiidae inklusive der Ptininae, wie im vorliegenden Abschlußbericht - ebenfalls als eine einzige Familie aufgefaßt (BOROWSKI & WĘGRZYNOWICZ 2007; LIU & SCHÖNITZER, 2011), würden die Bostrichidae s.l. mit dann insgesamt 61 invasiven Arten noch vor den Dermestidae (40 spp.) sogar an der ersten Stelle dieser europaweiten Übersicht stehen. Somit konnten die defekten Zahlenangaben von DENUX & ZAGATTI (l.c.) das eigentlich enorme invasive Potential der Familie Bostrichidae nur verschleiern.

Wenn man, wie ROQUES (2008), das Invasivpotential der unterschiedlichen Familien in Europa anhand der Relationen zwischen den invasiven und endemischen Arten darzustellen versucht, nehmen bei einem revidierten „Ranking“ die Lyctidae/Bostrichidae jetzt sogar mit überproportional deutlichem Abstand vor den Dermestidae (28,7 %) und anderen die beiden vordersten Plätze ein (siehe Tabelle 1). Am Beispiel der Platypodidae zeigt sich jedoch die Fragwürdigkeit dieser Einschätzungsweise bei Familien mit relativ wenigen Arten auf.

Tabelle 1: Invasivpotential der Tothholzkäfer-Familien (und anderer Bostrichiformia) in Europa (Relation invasiver und einheimischer Arten) in Anlehnung an ROQUES (2008).

<b>Invasive Arten</b>	<b>Endemische Arten</b>	<b>Anteil invasiver Arten</b>
<b>17</b>	<b>5</b>	<b>340 %</b>
<b>44</b>	<b>21</b>	<b>287 %</b>
2	1	200 %
40	139	28,7 %
33	243	13,5 %
19	402	4,7 %
19	667	2,8 %

Während die Zahlenangaben von ROQUES (l.c.) und DENUX & ZAGATTI (l.c.) alle Folgerungen über invasive Lyctidae/Bostrichidae in Europa bis zur Unbedeutsamkeit reduzierten, überbetonen andererseits die jetzt vorliegenden Ergebnisse deren tatsächliche Rolle in die andere Richtung. Deshalb werden in einer zweiten Übersicht die in Europa heimischen, eingeschleppten und etablierten den eingeschleppten Arten weltweit gegenübergestellt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Die Unterfamilien der Coleoptera Bostrichidae und ihre einheimischen, invasiven und ihre etablierten faunenfremden Arten europa- und weltweit. Abkürzungen: EU – Europa; WW- weltweit; einh. - einheimisch; etab. - etabliert; inv. - invasiv.

TAXA	EU: einh.	EU: inv.	EU: etab.	WW: inv.	WW: etab.	WW: spp.
Lyctinae	5	17	2 (+2 ?)	25	14	68
Dysidinae	-	-	-	-	-	3
Euderiinae	-	-	-	-	-	1
Endecatominiae	1	-	-	-	-	4
Dinoderinae	3	9	1	12	5	51
Bostrichinae	15	34	1	68	10	407
Psoinae	2	-	-	-	-	13
Polycaoninae	-	1	-	2	-	29
<b>Bostrichidae</b>	<b>26</b>	<b>61</b>	<b>4 (+2 ?)</b>	<b>107</b>	<b>29</b>	<b>576</b>

In einer weiteren Übersicht wird versucht, die weltweiten Arteninventare wichtiger Tothholzkäfer-Familien und ihre Invasivarten-Anteile in Europa denen der Bostrichiformia und Bostrichidae gegenüberzustellen (Tabelle 3). In bisheriger Unkenntnis der exakten Zahlen und Relationen bei den Dermestidae, Anobiidae, Scolytidae, Platypodidae und Cerambycidae sind die neuen Erkenntnisse über die invasiven Bostrichiden und Lyctiden nur bedingt anwendbar; sie bleiben solange asymmetrisch, bis vergleichbare, nur für Spezialisten der betreffenden Familien mögliche Informationen vorliegen.

Die Vergleiche der Tabellen legen jetzt schon den Schluß nahe, in den Bostrichidae einen Sonderfall unter den Familien xylobionter Coleopteren mit nennenswerten Anteilen invasiver Arten zu erkennen.

Tabelle 3: Totholzkäfer-Familien und Familien der Bostrichiformia – Arteninventare weltweit in Relation zu den Kontingenten ihrer invasiven Arten in Europa.

Bostrichidae	576 spp. weltweit	55 spp. in Europa invasiv (10,7 %)
(Lyctinae)	67 spp.	18 spp. in Europa invasiv (36,5 %)
(übrige Bostrichidae)	509 spp.	37 spp. (7,6 %)
Dermeestidae	ca. 1 200 spp.	40 spp. (3,3 %)
Anobiidae	ca. 1 600 spp.	19 spp. (1,2 %)
Scolytidae	ca. 6 000 spp.	33 spp. (0,5%)
Platypodidae	ca. 1 000spp.	1 sp. (0,1 %)
Cerambycidae	ca. 24 000 spp.	19 spp. (0,08 %)

### **Xero-Xylophagie – ein Kriterium für die Totholzkäfer-Forschung**

Ihrer Ernährung von gespeicherter Stärke in Holz und Getreide gemäß sind alle Splintholz- und die überwiegende Mehrzahl der Bohrkäfer auf ein gewisses Maß an Trockenheit ihrer Biotope angewiesen. Daher ist in subtropischen und tropischen Regionen die Artenvielfalt der Bostrichidae wesentlich größer als in den gemäßigten Breiten mit permanenten Niederschlägen. Im stärkereichen Totholz vieler angyospermer Baumarten finden die vielfach ausgeprägt polyphagen Splintholz- und Bohrkäfer, und auch die meisten ihrer invasiven Arten, für ihre Ansiedlung und Vermehrung besonders unter trockenwarmen Bedingungen die geeigneten Biotope. Ein Gegensatz zwischen den nord- und mitteleuropäischen Verhältnissen und denen in Südeuropa ist klar erkennbar; dieser ist für die invasiven Arten der Bostrichidae in Gebieten nördlich der Alpen von entscheidender Bedeutung.

In nord- und mitteleuropäischen Waldhabitaten, wo Holzersetzung und Stärkeabbau normalerweise – feuchtebedingt – sehr bald unter der Beteiligung von Pilzen und sapro-xylophagen Insekten stattfinden, sind für xero-xylophage Bostrichiden-Arten geeignete Bedingungen eher selten und nur peripher verfügbar. Hier stand die ohnehin artenarme ein-

heimische Bostrichiden-Fauna - mit Ausnahme einzelner teils relikitärer Arten wegen ihrer abweichenden mycetobionten (*Endecatamus*, *Lichenophanes*) oder pini-corticolen Lebensweise (*Stephanopachys* spp.) - bisher ganz am Rande des Geschehens und spielten in der Totholz- und Naturwaldforschung daher allenfalls eine kaum wahrgenommene Nebenrolle.

Mit ihrer Lebensweise sind die wenigen einheimischen und die etablierten invasiven Arten der Bostrichiden in Mittel- und Nordeuropa nicht paßgenau in den Totholzkäfer-Gilden (SCHMIDL & BUSSLER, 2004) unterzubringen; ihre von der hierorts dominierenden saproxylophagen Fauna abweichenden xeroxylophagen Präferenzen blieben unberücksichtigt. Dennoch sollte die ökologisch-physiologische Besonderheit dieser kleinen Gruppierung xeroxylo- (amylo-) phager Totholzkäfer neben den ausschließlich für saproxylophage Arten („saproxylic species“) konzipierten Gilden eingeräumt und im Hinblick auf aktuelle Klima- veränderungen von Fall zu Fall im Blick behalten werden.

Für die von SCHMIDL & BUSSLER l.c.) pauschal unter die – saproxylophagen – Altholzbesiedler (a) subsummierten sechs Lyctiden- Arten und drei Bostrichiden-Arten *Bostrichus capucinus*: (a); *Lichenophanes varius*: (a); *Xylopertha retusa*: (f) - (Frischholzbesiedler) sowie einige wenige ebenfalls xeroxylophage Arten anderer Totholzkäfer- Familien (z.B. Anobiidae: *Ochina latreillei*, *Gastrallus immarginatus*, u.a.; Cerambycidae: *Plagionotus detritus*, *Clytus* spp. u.a.) ließen sich von Fall zu Fall durch ein dem jeweiligen Gildenkürzel (f) oder (a) vorangestelltes „x-“ sehr einfach eine von der vorherrschenden Saproxylophagie deutlich verschiedene Lebensweise und Präferenz xeroxylophager Arten und Lebensgemeinschaften hervorheben. Ohne den Rahmen der Gilden zu sprengen oder zu verändern, hätte man in solchen Fällen dennoch die Möglichkeit zur Markierung und Unterscheidung von xero- und saprophagen Totholzkäfern und ihrer Zoenosen.

### **Unter Einfluß der Klimaveränderung: für invasive Bostrichiden geeignete Habitate**

Da Splintholz- und Kapuzinerkäfer, endemische wie faunenfremde, im europäischen Freigelände normalerweise nur sporadisch anzutreffen sind, konnten sie demgemäß bisher von der Naturwald- und Totholz- forschung auch vernachlässigt werden. In den Arteninventaren bisher untersuchter Waldschutzgebiete und Totholzparzellen blieben die Funde invasiver Lyctiden meistens unberücksichtigt oder wurden als zufällige

Einzelindividuen betrachtet. Jedoch kommen mittlerweile in weiten Teilen West-, Mittel- und Nordeuropas zugleich mehrere Begleitphänomene der sich abzeichnenden Klimaveränderung den mehr oder weniger ausgeprägt xerothermophilen Präferenzen invasiver Lyctiden und Bostrichiden und ihrer Erstbesiedelung, Etablierung und weiteren Ausbreitung im Naturraum Europas entgegen: - höhere Temperaturen und längere Wärmephasen fördern Fertilität und Mobilität; - Orkane liefern großräumig offene Waldhabitats und ein Überangebot an natürlichen Biotopen (Sturmbruch, Wurzelteller).

Zu den Abschnitten 8.5.6 (most invaded ecosystems and habitats) und 8.5.7 (ecological and economics impact) des Abschlußberichts (DENUX & ZAGATTI I.c.) ist anzumerken, daß in den jüngst vergangenen Jahren zwei invasive Lyctidenarten nordamerikanischer Herkunft zuerst in naturnahen mitteleuropäischen Eichenwäldern nachgewiesen wurden, bevor sie jemals in synanthropen Habitats Mitteleuropas (*Lyctus cavicollis*) auftraten oder seit vielen Jahren nicht mehr nach Europa eingeschleppt worden waren (*Trogoxylon parallelipedum*). Tatsächlich ist, wie bei vielen invasiven Arten, auch bei den faunenfremden Bostrichiden eine deutliche Tendenz zum „Auswildern“ oder Ausschwärmen aus ihren initialen synanthropen Habitats ins naturnahe Umland zu beobachten und führte in einigen Fällen schon zur Etablierung. Sogar der notorisch synanthrope *L. brunneus* konnte neuerdings erstmalig in Europa mehrjährig überwintert in einem naturnahen Biotop in Südwestdeutschland beobachtet werden (GEIS i.V. 2014).

Eine aus Südostasien wiederholt nach Europa eingeschleppte Lyctinenart (*Lyctoxylon dentatum* PASC.) ist in Nordindien bei mildem Frost bis -5°C winterhart (BEESON & BHATIA, 1937; eigene Beobachtungen) und wurde in Südwest-Mitteleuropa schon einmal im Winter in Gartenbambus angetroffen, ein anderes Mal im zeitigen Frühjahr von Gebüsch gestreift (GEIS, 1995).

## Risiken

Tiefgreifende ökologische Einflüsse der festgestellten invasiven Lyctiden- und Bostrichidenarten auf naturnahe Habitats sind bisher noch nicht beobachtet worden. Bei Arten nearktischer Herkunft besteht generell das Risiko der raschen Etablierung in Europa. In den beiden zurückliegenden Jahrzehnten sind synchron mit dem vermehrten Auftreten von *L. cavicollis* die Funde des in ganz Europa einheimischen *L. linearis* im Freiland und in synanthropen Habitats merklich zurück-

gegangen. In naturnahen Habitaten Mitteleuropas war *L. linearis* deutlich weniger individuenreich zu beobachten als zugleich sein immer häufiger und individuenreicher auftretender invasiver nordamerikanischer Verwandter. Ob das regressive Verhalten von *L. linearis* mit dem Vordringen von *L. cavicollis* in direktem oder ursächlichem Zusammenhang steht, konnte noch nicht geklärt werden.

Mit dem Auftreten zweier invasiver *Lyctus*-Arten aus Nordamerika entstehen neue Probleme und Risiken für die europäische Forst- und Holzwirtschaft; die möglicherweise unbemerkt erfolgte Etablierung einer weiteren nordamerikanischen Lyctinenart im südöstlichen Mitteleuropa (*T. parallelopipedum*) muß noch bestätigt werden.

Im synanthropen Umfeld Mittel- und Nordeuropas finden invasive Lyctiden- und Bostrichiden-Arten subtropischer Herkunft in standardmäßig zentralbeheizten Materiallagern, Produktionsstätten und in öffentlichen und privaten Gebäuden bekanntlich nahezu optimale Temperaturbedingungen vor. Unter den jetzt sich verändernden Klimabedingungen waren Invasivarten beider Familien aus Asien, Afrika und Südamerika zwar bisher noch nicht zur Gründung perennierender Freiland-Populationen fähig; jedoch können zumindest in geheizten Innenräumen Kolonien bzw. Befallsherde kleinerer Arten (z.B. *L. africanus*) über mehrere Jahre hin unentdeckt bleiben und es in der Zwischenzeit zu großen materiellen Schäden und weiterer synanthroper Ausbreitung sowie sukzessive zur Besiedelung von wärmebegünstigten urbanen Freilandhabitaten kommen.

### **Exkurs: Kleine Geschichte der frühen Einschleppungen invasiver Bostrichidae in Europa**

Einschleppungen fremdländischer invasiver Bostrichiden in Europa lassen sich frühestens gegen Mitte des 19. Jahrhundert gesichert nachweisen; aus vorherigen Phasen des Kolonialzeitalters zur Blütezeit der „Klassischen Entomologie“ sind keine älteren Fälle belegbar. Nicht selten wurden zu jenen taxonomisch noch sehr instabilen Zeiten neue Arten und noch mehr an Synonymen anhand aus den Kolonien eingeschleppter Stücke beschrieben, die manchmal unter seltsam anmutenden Begleitumständen unter die Augen eifrig Arten beschreibender Autoren geraten waren.

Erste im Detail überlieferte Funde eingeschleppter Bostrichiden in Europa verbergen sich hinter den Originalbeschreibungen zweier Arten

und den Fehldiagnosen weiterer zwei, die der englische Entomologe James Francis STEPHENS (1792-1852) im Jahr 1830 publizierte:

- *Lyctus brunneus* (Steph.) - beschrieben anhand eines sommers 1826 tot in einem Wespennest in Dulwich bei London aufgefundenen Einzelexemplars;
- *Dinoderus ocellaris* Steph. - zu dessen Beschreibung ein Exemplar aus Little Chelsea, heute ein Stadtteil Londons, führte;
- *Dinoderus minutus* (F.) - von STEPHENS fälschlicherweise als *Apate substriatus* Payk. bestimmt; auch dieses Exemplar war in England gefunden worden;
- *Xylothrips flavipes* (Ill.) - unter dem Synonym *Apate sinuata* Steph., 1830 beschrieben, dessen Typus aus dem Epping forest bei London stammt - einem auch heute noch für seine Vielfalt an Totholzkäfern berühmten Fundort.

Bald nach ihrem ersten Auftreten in England traten die ersten invasiven Bostrichiden auch auf dem europäischen Festland in Erscheinung:

- *Lyctus planicollis* Lec. - (*L. carbonarius* Walzl, 1832; nomen oblitum) – Der bayerische Insektenhändler Joseph WALTZ (1805-1888) beschrieb seine Art nach einem Exemplar, das sich im hölzernen Steckklötzchen einer Kiste mit einer Sendung genadelter Käfer aus Mexiko entwickelt hatte und nach dem Eintreffen in Passau geschlüpft war.
- *Lyctus brunneus* (Stephens) - die erste Einschleppung nach Deutschland liegt mit dem von FUSS (1862) aus Ahrweiler gemeldeten Fund vor.
- *Rhyzopertha dominica* (F.) - das alsbaldige Auftreten des „Getreidekapuziners“ im Binnenland Europas ist am Fund der Art aus Lothringen und der nachfolgenden synonymen Beschreibung als *Apate frumentaria* Nördl., 1855, abzulesen.
- *Micrapate brunripes* (F.) - das Typenmaterial, auf dem das Synonym *Xyloperthella puncticollis* (Kiesw., 1877) für diese Art beruht, stammte aus einer in Hamburg-Harburg mehrjährig in einem alten Rebstock siedelnden Population dieses neotropischen Bohrkäfers, die nach 1858 mit dem Absterben des Wirtsgewölzes wieder erloschen ist.

Eigentümliche Fundumstände beim Auffinden unabsichtlich verschleppter Arten sind durchaus nicht untypisch angesichts des großen Anpassungsvermögens dieser Holzkäfer, die mitunter in kleinsten

Holzstücken, z. B. in einzelnen Holzperlen einer Gebetsschnur oder gar in einem Reiskorn ihr Auskommen finden. So haftet der Beschäftigung selbst mit so profanen Objekten wie synanthropen Splintholz- und Bohrkäfern immer ein Moment der Überraschung an. Auch der eine oder andere Fall aus jüngerer Zeit würde ohne ein gewisses Zufallsmoment völlig unbemerkt geblieben sein, wie im öffentlichen Park einer süddeutschen Kleinstadt die Besiedlung von Gartenbambus durch den winzigen, aus Südostasien eingeschleppten *Lyctoxylon dentatm* Pasc. - Diese wurde nur bekannt, weil ein ortsansässiger Entomologe darauf verfiel, einige Bambussetzlinge davon in seinen eigenen Garten zu verpflanzen, ehe ihm späterhin die subtilen frischen Spuren des Befalls durch Splintholzkäferlarven auffielen, die dort trotz winterlicher Temperaturen kleine Häufchen feinen Bohrmehls auswarfen (GEIS, 2002).

### **Zur Zoogeographie der invasiven Bostrichidae in Europa**

Übersicht über die in Europa invasiven Arten der Bostrichidae nach Herkunftsregionen:

Afrotropische Region	16 Arten (davon 10 spp. der Unterfamilie Bostrichinae);
Kosmopoliten, Subkosmopoliten und pantropische Arten	12 Arten (davon 5 spp. Dinoderinae);
Neotropische Region (teils bis in den Süden der USA verbreitet)	11 Arten (davon 6 spp. Bostrichinae, 4 spp. Lyctinae);
Orientalische Region (und von SO-Asien bis O-Afrika verbreitet)	8 Arten (davon 5 spp. Bostrichinae);
Südwest-Palaearktis (Südeuropa)	8 Arten (davon 7 spp. Bostrichinae);
Indo-australische Region (teils bis nach O-Afrika ausstrahlende spp.)	6 Arten (davon 3 Lyctinae);
Nearktische Region	5 Arten (davon 3 Lyctinae);
Ost-Palaearktis	2 Arten (je 1 sp. Lyctinae und Bostrichinae)

## Weiterer Forschungsbedarf

Die Aufdeckung von Invasionsherden faunenfremder Bostrichiden ist in vielen Ländern Europas – darunter Deutschland – nach wie vor mehr oder weniger zufälligen Funden zu verdanken. Es darf davon ausgegangen werden, daß eine Vielzahl von Einschleppungsfällen auch erstmalig auftretender Arten von Schädlingsbekämpfern gar nicht erkannt bzw. pauschal als „Lyctusbefall“ angesprochen und ohne Probenahme zwecks späterer Identifizierung vernichtet werden. So wird jede Auflistung invasiver Bostrichidenarten notwendigerweise immer nur die Spitze des Eisbergs abbilden können; die tatsächlichen Ausmaße der Einschleppungen und die Anzahl darin involvierter Arten sind jeweils größer als unter Einsatz aller bekannter Methoden der Erfassung und des Monitoring zu ermitteln.

Um wenigstens bei den wichtigsten invasiven Lyctinen-Arten in Europa notwendige grundlegende Kenntnisse über ihre aktuellen Invasionsareale, über ökologische und ethologische Details ihres Anpassungsprozesses sowie über mögliche Auswirkungen auf Habitats, Ökosysteme, Forst-, Holzwirtschaft usw. zu gewinnen, bedürfte es allerdings einerseits der Problembewußtheit beim betroffenen Fachpersonal und andererseits eines höheren Aufwandes an spezifischer entomologischer Feldforschung.

## Zusammenfassung

Die Anzahl der in Europa bisher nachgewiesenen invasiven Arten der Coleoptera Bostrichidae (inklusive der Unterfamilie Lyctinae) aus anderen Faunenregionen hat sich mit insgesamt 61 spp. beträchtlich umfangreicher gezeigt als von DENUX & ZAGATTI (2012) im Abschlußbericht des DAISIE-Projekts dargestellt. Demhingegen enthält keine andere Totholzkäfer-Familie annähernd vergleichbar hohe Anteile an anthropogen verschleppten, welt- und europaweit invasiven Arten wie die Bostrichidae. Daraus läßt sich auf ein dieser Familie, namentlich ihren Unterfamilien Lyctinae, Dinoderinae, Bostrichinae eigentümliches hohes invasives Potential schließen.

Unter den Familien der europäischen Totholzkäfer mit nennenswerten Anteilen an invasiven Arten stellen die Bostrichiden – einheimische und hier etablierte faunenfremde gleichermaßen – aufgrund ihrer exklusiven Amylophagie eine besondere Gruppierung dar, die in der bisherigen Unterteilung in fünf verschiedene ökologische Gilden nicht vorgesehen war. In weiten Teilen Südeuropas und wärmebegünstigten

Gebieten Mitteleuropas kommt diese besondere Rolle xero-xylophager Bostrichidae bei den schon deutlich gestiegenen Temperaturen im Gefolge der Klimaveränderung jedoch durchaus zum Tragen. In Süd- und Mitteleuropa finden vor allem winterharte nearktische und ostpalaearktische Arten (vorliegenden Ergebnissen zufolge mindestens sechs spp.) gemäß der Tendenz invasiver Arten zum Ausschwärmen ins Umland, begünstigt von schon angestiegenen Temperaturen auf Sturmwurfflächen (infolge Orkanen) großflächig geeignete Habitats zu ihrer Besiedlung und Ausbreitung und möglichen Etablierung vor.

### **Schlußbemerkungen**

Keineswegs möchte ich mich dahingehend verstanden wissen, die von DENUX & ZAGATTI (l.c.) ausgebreiteten Ergebnisse in wesentlichen Teilen oder gar in ihrer Gesamtheit in Frage zu stellen. Durch den weitgehenden Verzicht auf deutsche Quellen verliert allerdings ihr Kapitel über die invasiven, mit vielen potentiell schädlichen Arten allesamt nicht unwichtigen Familien der Bostrichiformia einen Teil seiner Aussagekraft, während die dem Abschlußbericht angehängte Artenliste durch „Blinde Stellen“ bei den Lyctidae und Bostrichidae zugleich eine Unschärfe hat, die den Blick auf die tatsächliche Einschleppungslage der invasiven Arten dieser Käferfamilien insgesamt beeinträchtigt. Dies ist umso bedauerlicher, als Deutschland zu den Industrieländern mit sehr vielen Invasivarten gehört, sodaß die Einschätzung der Lage invasiver Arten gerade in diesem wichtigen Industrieland bei einer vollständigen europaweiten Inventarisierung und Bewertung eigentlich unumgänglich ist.

### **Danksagungen**

An dieser Stelle sei einmal Frau Dipl. Bibl. Ingeborg HAUG, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) Freiburg, für ihre mittlerweile über mehr als zwei Jahrzehnte lang großzügig gewährte Hilfe bei meinen bibliographischen Recherchen und bei der Beschaffung von Publikationen aus mir sonst unzugänglichen Bibliotheksbeständen mein herzlicher Dank ausgesprochen – ohne ihr bereitwilliges Mitwirken wäre mir auch diese Arbeit abzuliefern letztlich unmöglich gewesen. Nicht zuletzt schulde ich auch Herrn Christian RÖSSLER, Freiburg, für seine freundschaftliche Unterstützung und geduldige Anleitung beim Überwinden von verschiedentlich auftretenden Problemen mit der neuen Software meinen verbindlichen Dank.

## Literaturhinweise

- ANONYM (2012): Blinde Passagiere kommen mit Verpackungsholz aus China und Indien. – Regierungsprärs. Gießen, Pflanzenschutz 2012. <[gabot.de/index.php/News-Details](http://gabot.de/index.php/News-Details)>
- AUDISIO, P., NARDI, G. & MIGLIACCIO, E. (1995): *Polycaon stoutii* (J.L. Leconte, 1853). – Boll. Ass. Rom. Ent. **50**: 86.
- BAHILLO DE LA PUEBLA, P., LÓPEZ-COLÓN, J.I. & M. BAENA, M. (2007): Los Bostrichidae Latreille, 1802 de la fauna ibero-balear (Coleoptera). – Heteropterus Rev. Ent. **7**: 147–227.
- BEESON, C.F.C. & B.M. BHATIA (1937): On the Biology of the Bostrichidae (Colweopt.). – Ind. For. Rec., New Ser. Ent., **2**: 223–323.
- BÖHME, J. (2005): Die Käfer Mitteleuropas, Band **K** Katalog (Faunistische Übersicht, München 2005, 515 S.
- BOROWSKI, J. & P. WĘGRZYNOWICZ (2007): World Catalogue of Bostrichidae (Coleoptera). – Olsztyn (Wydawnictwo Mantis) 2007, 247 S.
- CALLOT, H. (2001): Présence en Alsace de *Lyctus cavicollis* Leconte (Coleoptera, Lyctidae). – Bull. Soc. Ent. Mulhouse **57**: 28.
- CALLOT, H.: (2011): Catalogue et atlas des Coléoptères d'Alsace. Tome **18**. – Soc. alsac. d'Ent. Strasbourg: 1–25.
- DENUX, O. & P. ZAGATTI (2012): Coleoptera families other than Cerambycidae, Curculionidae sensu lato and Coccinellidae, in: ROQUES, A. et al., BioRisk 4, Special Issue: 315-406.
- GEIS, K.-U. (1995): Ein ostasiatischer Bambus-Splintholzkäfer, *Lyctoxylon dentatum* (Pascoe), zweimal nach Südwest-Mitteleuropa eingeschleppt (Coleoptera, Lyctidae). – Mitt. Ent. Ver. Stuttgart **30**, 1995: 16–18.
- GEIS, K.-U. (1998): 66. Familie: Lyctidae, 67. Familie: Bostrichidae, - in: W. LUCHT & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) Die Käfer Mitteleuropas **4**. Supplementband, G. Fischer, Jena u.a., 269–273.
- GEIS, K.-U. (2000): Timber infesting species of Col. Lyctidae and Bostrichidae imported into Germany since ca. 1985. – The International Research Group on Wood Preservation, Section 1, Biology, IRG/WP 00-10385, Stockholm, 7 S.
- GEIS, K.-U. (2002): Gebietsfremde Splintholz- und Bohrkäfer, nach Mitteleuropa mit Importholz und anderen Gütern eingeschleppt. Eine Bestandsaufnahme (Coleoptera: Lyctidae, Bostrichidae). - Mitt. Int. Ent. Ver. (IEV) Suppl. **X**, Frankfurt./M., 1–100.

- GEIS, K.-U. (2012): Invasive faunenfremde Arten der Coleoptera Bostrichidae: Weltweite Verschleppungen und Etablierungen – Übersicht. - <[www.kaeferklaus.de/.../pdf](http://www.kaeferklaus.de/.../pdf)>
- GEIS, K.-U. (2013): *Trogoxylon parallelopipedum* (Melsh., 1846). Bostrichidae Newsletter 2013 <[www.kaeferklaus.de/.../pdf](http://www.kaeferklaus.de/.../pdf)>.
- GEIS, K.-U. (i. V. 2014): *Lyctus brunneus* (Steph.) unter Einfluß der Klimaerwärmung: Erster Nachweis einer mehrjährigen Kolonie im naturnahen Gelände Südwestdeutschlands (Coleoptera: Bostrichidae: Lyctinae). – Mitt. Ent. Ver. Stuttgart (im Druck, erscheint voraussichtlich Ende 2014).
- GEIS, K.-U. (i.V.): Faunenfremde und einheimische Splintholz- und Bohrkäferarten (Coleoptera, Bostrichidae) in der mitteleuropäischen Totholzkäfer-Forschung. - (In Vorbereitung).
- GEITER, O., HOMMA, S. & R. KINZELBACH (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. - Umweltbundesamt, Berlin, Forschungsbericht 296 89 901/01, S. 1–173 + Anhänge.
- HAAK, R.A. (2006): Exotic bark- and woodboring Coleoptera in the United States: recent establishments and interceptions. – Can. For. Res. **36**: 269–288.
- HOLZER, E. (2008): Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (XI) (Coleoptera). – Joannea Zool. **10**: 167–176.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber. (Dresden) Beih. **4**: 1–185.
- LILLIG, M. (2006): Die saarländischen Käfer der Entomologischen Sammlungen im Zentrum für Biodokumentation (ZfB) in Landsweiler-Reden, Saarland (Insecta: Coleoptera). – Abh. Delattina **32**: 267–278.
- LIU, L. Y. & SCHÖNITZER, K. (2011): Phylogenetic analysis of the family Bostrichidae auct. at supragenetic levels (Coleoptera: Bostrichidae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. **101**: 99–132.
- MEIER, F. & R. ENGESSER, R. (2012): Forstschutz-Überblick 2011. – Eidgen. Forschungsanst. f. Wald, Schnee u. Landsch. (WSL), Birmersdorf, 28 S.
- RATTI, E. (2002): 72 - *Heterobostrychus aequalis* (Waterh.) 73 – *H. brunneus* (Murr.), in: Biodiversità della Laguna di Venezia. – Mull. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia **53**: 282– 283.
- RATTI, E. (2004): Coleoptera Lyctidae e Bostrichidae intercetti nel porto e negli ambienti urbani di Venezia. – Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia **55**: 121–125.
- RATTI, E. (2006): Databases of Alien coleoptera in Italy (1957-2006). – Museo di Storia Naturale Venezia Databases, <[www.visitmuve.it/](http://www.visitmuve.it/)>.

ROQUES, A. (2008): The pan-European inventory of alien species established on trees on shrubs, a tool for predicting taxa and ecosystems at risk – final results of the DAISIE-Profect. – Inst. Nat. Rech. Agron. (INRA), Sherperdstown, 16 S.

SCHMIDL, J. & H. BUSSLER (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis. - Ein Bearbeitungsstandart. – Natursch. u. Landschaftspl. **36**: 202–218.

<[www.forestry.gov.uk/pdf/IUFRO\\_sherperdstown\\_Roques-end.pdf/\\$FILE](http://www.forestry.gov.uk/pdf/IUFRO_sherperdstown_Roques-end.pdf/$FILE)>.

VREZEC, A., KAPLA, A. & M. JURC (2012): First list of Alien beetle species (Coleoptera) of Slovenia. – Acta Ent. Slov. **20**: 157–178.

### **Anschrift des Verfassers**

Klaus-Ulrich Geis

Bohlstr. 4

D-79115 Freiburg

**E-mail:** [kontakt@kaeferklaus.de](mailto:kontakt@kaeferklaus.de)

## Anhang: In Europa invasive Coleoptera Bostrichidae - Artenliste

Taxon	Verbreitung (palaeozoisch)	I: <b>Einschleppungen</b> – E: <b>Etablierungen</b> (neozoisch)
-------	-------------------------------	--

**Unterfamilie: LYCTINAE** (17 eingeschleppte, davon 2 bis 4 etablierte Arten; weltweit insgesamt 68 Arten)

**Tribus: LYCTINI**

<i>Lyctus africanus</i>	pantropisch (Ind. Ozean)	I: viele europäische Länder; Kosmopolit
<i>Lyctus brunneus</i>	pantropisch (Austral.?)	I: ganz Europa; Kosmopolit E: synanthrop: ganz Europa
<i>Lyctus cavicollis</i>	nearktisch (N-Amerika)	I: Großbritannien; Schweiz, Deutschland, Frankreich E: Mitteleuropa (CALLOT, 2001, GEIS, 2002)
<i>Lyctus discedens</i>	indo-austral. (SO-Asien)	I: Deutschland
<i>Lyctus hipposideros</i>	afrotropisch	I: Italien, Schweiz, Deutschland, Finnland
<i>Lyctus planicollis</i>	nearktisch (N-, M-Amerika)	I: Großbritannien, Frankreich, Italien (RATTI, 2004) E?: Österreich, S-Deutschland (BUSSLER, 2009)
<i>Lyctus simplex</i>	neotropisch (S-Amerika)	I: Deutschland
<i>Lyctus sinensis</i>	ostpalaearktisch	I: Schweiz (MEIER et al., 2012), Deutschland ANONYM, 2012); (E: Großbritannien - erloschen)
<i>Lyctoxylon dentatum</i>	orientalisch (SO-Asien) E: Panama, Mozambique	I: Großbritannien, Niederlande, Italien (aus Zambia, RATTI, 2004), Deutschland; subkosmopolitisch
<i>Minthea obsita</i>	afrotropisch	I: Italien (RATTI, l.c.), Österreich
<i>Minthea reticulata</i>	Indo-austral. (SO-Asien)	I: Großbritannien
<i>Minthea rugicollis</i>	pantropisch	I: viele europäische Länder; Kosmopolit
<i>Minthea squamigera</i>	neotropisch (S-Amerika)	I: Großbritannien, Österreich, Griechenland

<b>Taxon</b>	<b>Verbreitung</b> (palaeozoisch)	<b>I: Einschleppungen – E: Etablierungen</b> (neozoisch)
--------------	--------------------------------------	---

**Tribus: TROGOXYLINI**

<i>Trogoxylon aequale</i>	neotropisch (M-, S-Amerika) E: Westafrika, Kapverden	I: Niederlande, Belgien, Schweiz
* <i>Trogoxylon impressum</i>	palaearktisch (S-Europa)	I: Großbritannien, Skandinavien
<i>Trogoxylon parallelipedum</i>	nearktisch (N-Amerika)	I: Großbritannien, Italien (FEI, 2013), Österreich (HOLZER, 2008)
<i>Trogoxylon praeustum</i>	neotropisch (M-, S-Amerika)	I: Schweiz, Deutschland, Finnland

**Tribus: Cephalotomini**

<i>Cephalotoma singularis</i>	indo-australisch (SO-Asien)	I: Frankreich (BOROWSKI & WEGRZYNOWICZ, 2007)
-------------------------------	-----------------------------	---

**Unterfamilie: Dinoderinae** (9 eingeschleppte Arten, davon 1 synanthrop eingebürgerte; weltweit 51 Arten)

<i>Dinoderus bifoveolatus</i>	pantropisch	I: viele europäische Länder; subkosmopolitisch
<i>Dinoderus brevis</i>	pantropisch	I: viele europäische Länder; subkosmopolitisch
<i>Dinoderus distinctus</i>	SO-Asien (Philippinen, Taiwan)	I: Deutschland
<i>Dinoderus japonicus</i>	ostpalaearktisch (China, Japan)	I: Deutschland, Niederlande, Schweden
<i>Dinoderus minutus</i>	pantropisch (SO-Asien)	I: ganz Europa; Kosmopolit
<i>Dinoderus ocellaris</i>	(SO-Asien)	I: Großbritannien, Schweden, Deutschland, Frankreich Spanien (BAHILLO et al., 2007); subkosmopolitisch
<i>Dinoderus porcellus</i>	afrotropisch	I: Italien (RATTI, 2004)
<i>Prostephanus truncatus</i>	neotropisch (M-Amerika, S-USA) E: Ostafrika	I: Deutschland; Kosmopolit
<i>Rhyzoperta dominica</i>	pantropisch (SO-Asien)	I: ganz Europa; Kosmopolit E: synanthrop: S-, M-Europa

<b>Taxon</b>	<b>Verbreitung</b> (palaeozoisch)	<b>I: Einschleppungen – E: Etablierungen</b> (neozoisch)
--------------	--------------------------------------	---

**Unterfamilie: Bostrichinae** (40 eingeschleppte Arten, davon 1 eingebürgerte; weltweit 372 Arten)

**Tribus: Bostrichini**

<i>*Amphicerus bimaculatus</i>	südpalaearktisch (S-Europa, N-Afrika, Naher Osten, Turkmenistan)	I: Großbritannien, Deutschland
<i>Amphicerus cornutus</i>	neotropisch (S-, M-Amerika, SW-USA)	I: Polen (BOROWSKI & WEGRZYNOWICZ, 2007)
<i>Amphicerus hamatus</i>	nearktisch	I: Spanien (BAHILLO et al., 2007)
<i>*Bostrichus capucinus</i>	palaearktisch (S-, M-Europa)	I: Norwegen
<i>Bostrychoplites cornutus</i>	afrotropisch (Afrika, Arab. Halbinsel)	I: Schweden, Deutschland, Italien, Spanien (BAHILLO et al., 2007); subkosmopolitisch
<i>Bostrychoplites zickeli</i>	saharo-sahelisch (Arab. Halbins., N-Afrika)	I: Deutschland
<i>Bostrychopsis jesuita</i>	Australien, Tasmanien	I: Deutschland
<i>Bostrychopsis parallela</i>	indo-australisch (SO-Asien)	I: Deutschland, Österreich; subkosmopolitisch
<i>Bostrychopsis valida</i>	neotropisch (S-Amerika)	I: Deutschland
<i>Heterobostrychus aequalis</i>	pantropisch (O-Afrika, SO-Asien, Australien)	I: Großbritannien, Niederlande, Deutschland, Italien (RATTI, 2002), Spanien (BAHILLO et al., 2007); subkosmopolitisch
<i>Heterobostrychus brunneus</i>	afrotropisch	I: Großbritannien, Schweden, Niederlande, Belgien, Deutschland, Italien (RATTI, 2002), Spanien (BAHILLO et al., 2007); subkosmopolitisch
<i>Heterobostrychus hamatipennis</i>	SO-Asien, Ostafrika	I: Großbritannien, Schweden, Niederlande, Deutschland, Italien (RATTI, 2004); subkosmopolitisch
<i>Micrapate brunnipes</i>	neotropisch (nordöstl. S-Amerika)	I: Europäische Länder
<i>Micrapate puncticollis</i>	neotropisch (nördl. A-Amer.)	I: Deutschland
<i>Micrapate scabrata</i>	neotropisch (nördl.S-Amer.)	I: Österreich
<i>*Micrapate xyloperthoides</i>	SW-palaearktisch (SW-Eur.)	I: Großbritannien, Deutschland

<b>Taxon</b>	<b>Verbreitung</b> (palaeozoisch)	<b>I: Einschleppungen – E: Etablierungen</b> (neozoisch)
--------------	--------------------------------------	---

**Tribus: Apatini**

<i>Apate geayi</i>	Madagaskar	I: Korsika
* <i>Apate monachus</i>	afrotropisch (Afrika, Arab. Halbinsel, Maghrib) E: Karibik, nördl. S-Amerika	I: Großbritannien, Deutschland, Italien
<i>Apate terebrans</i>	afrotropisch (Afrika, Arab. Halbinsel) E: Karibik, nördl. S-Amerika	I: Großbritannien, Deutschland (RÜPKE, 2012)
* <i>Phonapate uncinata</i>	Afrika, SW-Asien	E: S-Spanien (BAHILLO et al., 2007)

**Tribus: Sinoxylini**

<i>Sinoxylon anale</i>	indo-australisch, pantropisch	I: viele europäische Länder; Kosmopolit
<i>Sinoxylon birmanum</i>	SO-Asien (Malaysia)	I: Deutschland (vor 1900)
<i>Sinoxylon ceratoniae</i>	saharo-sahelisch (N-Afrika, Arab. Halbinsel)	I: Deutschland
<i>Sinoxylon crassum</i>	SO-Asien	I: Deutschland, Österreich, Polen (BOROWSKI & WĘGRZYŃCZAK, 2007); subkosmopolitisch
<i>Sinoxylon flabrarius</i>	SO-Asien, China	I: Großbritannien
<i>Sinoxylon unidentatum</i>	SO-Asien	I: Großbritannien, Deutschland, Österreich, Italien (RATTI, 2004), Spanien (BAHILLO et al., 2007); Kosmopolit
<i>Sinoxylon senegalense</i>	saharo-sahelisch (Afrika)	I: Deutschland
* <i>Sinoxylon sexdentatum</i>	südpalaearktisch (S-Europa)	I: NO-Deutschland
<i>Sinoxylon sudanicum</i>	pantropisch (Ind. Ozean)	I: Deutschland, Italien; Kosmopolit
<i>Xyloperthodes nitidipennis</i>	Westafrika	I: Großbritannien, Deutschland, Italien (RATTI, 2004)

<b>Taxon</b>	<b>Verbreitung</b> (palaeozoisch)	<b>I: Einschleppungen – E: Etablierungen</b> (neozoisch)
--------------	--------------------------------------	---

**Tribus: Xyloperthini**

<i>Enneadesmus obusidentatus</i>	südostpalaearktisch (Arab. Halbins., NO-Afrika, Iran)	I: Deutschland
<i>Octodesmus parvulus</i>	SO-Asien (Südindien)	I: Großbritannien
* <i>Scobicia chevrieri</i>	südpalaearktisch (S-Europa, N-Afrika, Irak)	I: NO-Deutschland
<i>Tetrapriocera longicornis</i>	neotropisch (M-, S-Amerika)	I: Deutschland
<i>Xylion adustum</i>	afrotropisch	I: Großbritannien, Italien (RATTI, 2004), Spanien (BAHILLO et al., 2007)
<i>Xylion inflaticauda</i>	afrotropisch (W-Afrika)	I: Italien
<i>Xylobiops basilaris</i>	nearktisch (Kanada, USA)	I: Großbritannien, Deutschland
<i>Xyloperthella crinitarsis</i>	Westafrika	I: Großbritannien, Deutschland, Italien (RATTI, 2004), Spanien (BAHILLO et al., 2007)
<i>Xyloperthella picea</i>	Afrika, Arab. Halbinsel, S-Europa	I: Großbritannien; subkosmopolitisch
<i>Xylothrips flavipes</i>	pantropisch (Ind. Ozean)	I: Großbritannien; subkosmopolitisch
<i>Xylothrips religiosa</i>	indo-australisch	I: europ. Länder

**Unterfamilie: Polyaoninae** (1 eingeschleppte Art; weltweit 29 Arten)

<i>Polycaon stoutii</i>	nearktisch (S-USA, Mexiko)	I: Polen (BOROWSKI & WEGRZYNOWICZ, 2007), Italien (AUDISIO et al., 1995)
-------------------------	----------------------------	--

\* kennzeichnet von Süd- nach Nord- oder Mitteleuropa verschleppte, dort nicht endemische Arten.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [39 2014](#)

Autor(en)/Author(s): Geis Klaus-Ulrich

Artikel/Article: [Invasive faunenfremde Arten der Bostrichidae \(Coleoptera\) in Europa – mit Richtigstellungen und Anmerkungen zu den Ergebnissen des DAISIE-Projekts 209-233](#)