

# Eine neozoische Splintholzkäferart unter Einfluß der Klimaerwärmung: Erster Nachweis mehrjähriger Überwinterungen von *Lyctus brunneus* (Steph.) in einem naturnahen Habitat Südwestdeutschlands (Coleoptera: Bostrichidae: Lyctinae)

## An Invasive Alien Species of Powderpost Beetles under Impact of Climatic Warming: First Record of Perennial Hibernations of *Lyctus brunneus* (Steph.) in a Subnatural Habitate in Southwest Germany (Coleoptera: Bostrichidae: Lyctinae)

Klaus-Ulrich Geis, Freiburg i. Brsg., 2.5.2012

**Kurzfassung:** Mit dem ersten Nachweis einer mehrjährigen Population von *Lyctus brunneus* (Steph.) (Coleoptera: Bostrichidae: Lyctinae) in einem naturnahen Habitat Südwestdeutschlands erweist sich zum ersten Mal unter direkten Einfluß der Klimaerwärmung das Vermögen dieses wärmeliebenden Kosmopoliten zur Besiedlung von Freilandhabitaten und zur Überwinterung in den Gemäßigten Regionen der Nordhemisphäre. Eine klimabedingt mögliche fortschreitende Etablierung und Ausbreitung im Gelände würde die Forstwirtschaft und den internationalen Holzhandel vor neue Herausforderungen stellen. In naturnahen Trockenholz-Habitaten könnte mit *L. brunneus* für den einheimischen *L. linearis* (Gze.) ein zweiter Nahrungskonkurrent neben dem erst unlängst etablierten *L. cavicollis* LeC. erwachsen. Erhöhte Wachsamkeit und europaweite Überwachung sind angebracht. Es besteht weiterer Forschungsbedarf.

**Abstract:** The record of a perennial population of *Lyctus brunneus* (Steph.) (Coleoptera: Bostrichidae: Lyctinae) in a subnatural habitat in Southwest Germany proves the capability of this thermophilous cosmopolitan species of colonizing outdoor habitats and hibernating in Temperate Regions of the Northern Hemisphere for the first time under direct impact of climatic warming. A possible progressive establishment and spreading outdoors would create new challenges for forestry and international timber trade. In near-nature habitats *L. brunneus* could become an additive competitor to the endemic *L. linearis* (Gze.), which is already handicapped by the spreading of the established *L. cavicollis* LeC. Increased vigilance and surveillance all over Europe are appropriate, further investigations required.

**Key words:** Invasive alien species, Bostrichidae, Lyctinae, Powderpost Beetles, Brown Powderpost Beetle, *Lyctus brunneus*, subtropical species, major timber pest, secondary forest insect, synanthropic establishment, temperate regions, northern hemisphere, climatic warming, hibernation, perennial population, subnatural habitat.

### Einleitung

Von den 22 Splintholzkäferarten (Col., Bostrichidae, Lyctinae), die bisher mit dem Welthandel über alle Meere verschleppt worden sind (10 auch nach Deutschland, davon 2 etabliert) ist der Braune Splintholzkäfer – *Lyctus brunneus* (STEPH.) – mit Abstand der schädlichste Zerstörer trockener, stärkereicher Laubhölzer. Ausgeprägte Polyphagie und große Anpassungsfähigkeit selbst an kleinstvolumige synanthrope Trockenholz-Biotope (z.B. heißverleimtes Sperrholz) haben *L. brunneus* zum weltweit erfolgreichsten „Blinden Passagier“ unter den

Lyctinen und zu einem der wichtigsten kosmopolitischen Holz- und Materialschädlinge unter den Insekten werden lassen. Da *L. brunneus* gemäß seiner vormals subtropischen Herkunft ein ausgesprochen wärmeliebender Kosmopolit ist (CYMOREK (1979) und in den Gemäßigten Breiten der Nordhemisphäre bisher noch nirgends zur Überwinterung im Freiland fähig war, hat er sich hier allerdings ausschließlich in kältengeschützten synanthropen Habitaten ausbreiten und etablieren können. Folgerichtig hat er auch in der jungen europäischen Forschungsrichtung, die sich mit invasiven Neozoen (invasive alien species) befaßt, lediglich den Stellenwert eines potentiellen sekundären Forstschädlings erlangt (BOGENSCHÜTZ 1996, GEITER u.a. 2002, ROY u.a. 2009, MIHAJLOVIC 2010). Gelegentliche sporadische Freilandfunde – sogar ohne Anzeichen etwaiger „natürlicher“ Koloniebildung – waren bisher noch immer einer besonderen Erwähnung wert gewesen (BECKER 1969; CYMOREK 1970; IWATA 1988,1991, HARTMANN u.a. 1990, NOLTE 1997, GEIS 1996, 2002). Nachdem erst unlängst Auszuchten aus niederbayerischem Eichenholz im Frühjahr ausschließende *L. brunneus* ergaben und schon zur Vermutung seiner Etablierung im Freiland geführt haben (BUSSLER 2009), liegt jetzt eine Entdeckung im südlichen Baden-Württemberg vor, die bisherige Zweifel am tatsächlich beginnenden Etablierungsprozeß dieses wichtigen Neozoons ausräumen:

### **Der Geländefund von *L. brunneus* in Südwestdeutschland und die Fundumstände**

Anfang Juni 2009 wurden am Schönberg (47°35'N7°45'E; 15 km südwestlich von Freiburg im Breisgau) am südwestlichen Waldrand in ca. 380 m ü. M. an einem Stapel Rebholz (*Vitis vinifera* L.) zahlreiche Individuen von *L. brunneus* beobachtet, die sich dort in einer aus mehreren anderen Arten zusammengesetzten Lyctinen-Zoenose aufhielten. Außer *L. brunneus* waren ferner *L. cavicollis* LeC., *Trogoxylon impressum* (Com.) (Col., Bostrichidae) und *Tarsostenus univittatus* (Rossi) (Col., Cleridae) zugegen.

Auch in den Folgejahren (Mai/Juni 2010, 2011) war dieselbe Lebensgemeinschaft (2. und 3. Generation) in demselben Biotop anzutreffen, wobei eine Anzahl besonders großer und dunkel gefärbter Individuen von *L. brunneus* auffielen. Alle Fundumstände lassen auf eine mehrjährige naturnahe Ansiedlung und Überwinterung schließen. Da der Biotop auch im aktuellen milden Winter (2011/12) unangetastet erhalten geblieben ist, wird sich während der kommenden Sommersaison (2012) an Ort und Stelle möglicherweise auch die 4. Generation in Folge beobachten lassen, wobei die Frostphase Anfang Februar 2012 ein interessanter „Härtetest“ für *L. brunneus* ist.

### **Diskussion**

Die nachweislich mehrjährige Koloniebildung in einem witterungsexponierten Geländebiotop konnte *L. brunneus* nur infolge der rezenten Klimaerwärmung gelingen. Während zunehmend mildere und kürzere Winter die Überwinterungen im Freiland erlaubten, wirkten sich die verlängerten Sommerphasen mit ihren immer höheren Temperaturspitzen begünstigend auf die Reproduktion und Entwicklung aus. Erst diese Kombination aus Überwinterungs- und Reproduktionsfähigkeit gewährleistete den Fortbestand der Population.

Die Gesamtsituation des Geländehabitats (am südwestlichen Waldrand des Schönbergs vom frühen Nachmittag bis zum Sonnenuntergang sonnenexponiertes Totholz) bot zusammen mit den gestiegenen Temperaturwerten der zurückliegenden Jahre nahezu optimale Bedingungen für eine (bislang) andauernde naturnahe Besiedlung durch *L. brunneus*. Seine individuenreiche Präsenz am Fundort sowie die auffällige Größe und Dunkelfärbung mancher Imagines lassen vermuten, daß *L. brunneus* hier alles andere als sub-optimale Verhältnisse vorfand.

Zudem war diese Population der Konkurrenz zweier anderer autochthon auftretender Splintholzkäferarten (*L. cavicollis*, *T. impressum*) und zusätzlich den Zugriffen einer räuberischen Buntkäferart (*T. univittatus*) ausgesetzt. Drei der beteiligten Arten kennzeichnet eine besondere Xerothermophilie.

*L. brunneus* ist bisher nur in subtropischen und tropischen Regionen im Gelände autochthon.

*T. impressum* ist circummediterran verbreitet und erreicht im Oberrheingebiet die Nordwestgrenze seines natürlichen Areals (GEIS 1997).

*T. univittatus* – ist ein thermophiler Kosmopolit wie *L. brunneus*, der im Gebiet erst seit jüngster Zeit etabliert ist (GEIS 1997, 2001).

Die Präsenz von *T. univittatus* in der Zoenose ist ebenfalls bemerkenswert, weil er erst vor zwei Jahrzehnten zusammen mit *L. cavicollis* im immer wärmeren Süden des Oberrheingebiets erschien und hier alsbald zum regelmäßigen Begleiter von *L. cavicollis* und *T. impressum* wurde. Inzwischen haben alle drei genannten Arten auch den oberrheinischen Norden in Rheinland-Pfalz erreicht (NIEHUIS i.V.). Das gleichzeitige Auftreten dieses auf Lyctinen spezialisierten Predators wirkte sich nach meinen Beobachtungen höchstens geringfügig auf die Lyctinen-Population aus. Keine der drei festgestellten Lyctinenarten wurde bisher von den permanenten Eingriffen durch die Larven und Imagines von *T. univittatus* in der Individuenzahl merklich beeinträchtigt.

Der Fundort am Schönberg ist in die klimatisch besonders begünstigte Region des Breisgaus und des Markgräfler Landes im Südosten des Oberrheingraben eingebettet, die bekanntlich auch immer zahlreicheren durch die Burgundische Pforte einwandernden thermophilen Insektenarten aus dem Mittelmeerraum als erster Brückenkopf beim Vordringen in den Südwesten Mitteleuropas dient (BENSE u.a. 2000). Das engere Schönberg-Gebiet hat dank extensiver Forstwirtschaft eine reiche Totholzfauna und ist für Naturschutz und Biodiversitätsforschung von besonderem Interesse (BAUM 2006). In diesem Umfeld schickt sich nunmehr auch *L. brunneus* zu seinem ersten Sprung ins (mittel-) europäische Gelände an.

## Schlußfolgerungen

Während die erste dauerhafte Freiland-Kolonie von *L. brunneus* n ö r d l i c h der Alpen (im submediterranen Oberrheingebiet) angetroffen wurde, ist davon auszugehen, daß sich im viel stärker von der Klimaerwärmung beeinflussten Mittelmeerraum noch weitaus bessere Voraussetzungen zu solchen Freiland-Besiedlungen darbieten. Die dort fortschreitende Aridifizierung kommt der Lebensweise vieler Bostrichidenarten entgegen, wie es insbesondere die Situation auf der Iberischen Halbinsel immer artenreicher illustriert (33 Arten, davon 16 Neozoen) (BAHILLO DE LA PUEBLA u.a. 2007; ROQUES u.a. 2009).

Bei voraussehbar weiterer Klimaerwärmung werden zukünftige weitere Ausbrüche von *L. brunneus* ins naturnahe und urbane Freiland immer wahrscheinlicher. Diese werden wegen seiner weiten, nahezu ubiquistischen synanthropen Verbreitung in Teilen Europas jedoch kaum noch zu vermeiden und seine allmähliche Etablierung im Gelände dann auch nicht aufzuhalten sein. Auch schon an der Zunahme der Freilandfunde von *L. brunneus* in letzter Zeit (s.o.) wird ersichtlich, daß die ansteigenden Temperaturen den Bewegungsspielraum dieses thermophilen Neozoons deutlich erweitert haben.

Sollte *L. brunneus* tatsächlich der klimabegünstigte Sprung ins Gelände der Gemäßigten Breiten gelingen und er sich mit seiner polyphagen Anpassungsfähigkeit unter den angestammten thermophilen Besiedlern frischen Totholzes einnischen und etablieren können, werden Holz- und Forstwirtschaft Konsequenzen zu erwägen haben, die sich aus potentiellen Gefahren für alle offen lagernden Wertholzbestände in forstlichen Produktionsgebieten und urbanen Handelszonen bis hin zum Holzexport ergeben. In Anbetracht eines solchen möglichen Szenarios sollte die öffentliche Aufmerksamkeit geweckt, die Wachsamkeit in involvierten Fachbereichen erhöht und die wissenschaftliche Überwachung aufgenommen werden.

Ob und in welcher Weise ein Auftreten von *L. brunneus* im Gelände auch zu Problemen im Naturschutz führen wird, ist derzeit noch nicht abzusehen. Neben den steigenden Temperaturen sind dabei auch andere Phänomene

der Klimaerwärmung zu berücksichtigen. So wurden nach dem Orkan „Lothar“ im Elsaß an den Wurzeltellern gestürzter Eichen und in Baden-Württemberg an sturmgebrochenen Eichen auf zwei Bannwaldflächen erneut Individuen von *L. brunneus* festgestellt (MATT u.a. 2001, BENSE 2006). In der Kombination könnten Klimaerwärmung und Stürme im Falle von *L. brunneus* (und anderen neozoischen Lyctinen) bei möglicherweise fortschreitender Etablierung periodisch zu flächenartiger Proliferation besiedlungstauglicher Sturmwurf-Habitate führen, die unentdeckt dann unter günstigen klimatischen Bedingungen sogar Massenentwicklungen ermöglichen könnten.

Die Etablierung einer anderen aus Nordamerika eingeschleppten Art (*L. cavicollis*) scheint nach meinen Beobachtungen seit Mitte der 90er Jahre den einzigen in Gesamteuropa und ganz Deutschland einheimischen Vertreter (*L. linearis* Gze.) in seinem Bestand zu beeinträchtigen. *L. linearis* wird neuerdings im Südwesten Deutschlands von viel weniger Fundorten gemeldet und ist auch an gelegentlichen gemeinsamen Fundorten jeweils deutlich individuenärmer als sein nordamerikanischer Vetter vertreten. Mit *L. brunneus* würde sich ein zweiter neozoischer Verwandter als direkter Nahrungskonkurrent von *L. linearis* im Gelände etablieren, der seit der Etablierung von *L. brunneus* alsbald schon im synanthropen Umfeld ins Hintertreffen geraten war (CYMOREK 1961).

Die derzeitige Kenntnis über die Ausbreitung von *L. brunneus* in den Europäischen Ländern beruht überwiegend auf den bisher unvollständig erfaßten Daten der historischen Faunistik. Diese Notlösung sollte zumindest in den am wenigsten aktualisierten Ländern durch ein systematisches Monitoring auf Länderebene wenn nicht ersetzt, so doch ergänzt werden (DAISIE 2009, FAUNA EUROPAEA 2011).

Mit Hinblick auf die weltweite Bekanntheit des Braunen Splintholzkäfers (Brown Powder-post Beetle) als wichtiger Trockenholzerstörer (major timber pest) ist *L. brunneus* sogar als exemplarische Art für Langzeitstudien relevant (ROBINET&ROQUES 2010). Weitreichende Verfügbarkeit, einfache Zuchtmöglichkeit und eine Vielzahl vorhandener Referenzstudien und –daten aus der Angewandten Entomologie machen *L. brunneus* zu einem attraktiven Forschungsobjekt.

Über eine EU-weite Überwachung hinaus ist die vorliegende erste Freiland-Population in situ einer genaueren Untersuchung wert. Die hier sich bietende Chance zu detaillierten Beobachtungen am Anpassungsverhalten von *L. brunneus* in einer naturnahen Lyctinen-Zoenose und zur Ermittlung ökologischer Daten sollte nicht ungenutzt bleiben.

## Benutzte Literatur

BAHILLO DE LA PUEBLA, P., LÓPEZ-COLÓN, J.I. & BAENA, M. (2007): Los BOSTRICHIDAE Latreille, 1802 de la fauna íbero-balear (Coleoptera).-Heteropterus Rev. Ent. 7, 2007, S. 147-227.

BAUM, F. (2006): Käfer und Käferfauna am Schönberg bei Freiburg, Südbaden.- <http://bund.net/suedlicher-oberrhein/print.php?id=350>

BECKER, G. (1969): Über einige Funde holzerstörender Insekten auf Korsika.-Zeitschr. Angew. Entom. 63, 1969, S. 93-98.

BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württembergs.- Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Karlsruhe 2001 (NafaWeb) [www.lfu.baden-wuerttemberg.de](http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de) .

BENSE, U. (2006): Zur Tothholzkäferfauna von laubholzreichen Sturmwurfflächen in Baden-Württemberg. Untersuchungen in vier Bannwäldern nach dem Orkan „Lothar“ (26. 12. 1999).- WSG (Waldschutzgebiete Baden-Württembergs) 11, 2006, S. 75-147.

BENSE, U. MAUS, C., MAUSER, J., NEUMANN, C. & TRAUTNER, J. (2000): Die Käfer der Markgräfler Trockenaue.- in: Vom Wildstrom zur Trockenaue. LfU (Hrsg.) Karlsruhe 2000, S. 347-460 (mit weiteren Beiträgen zu anderen Insektenordnungen).

BOGENSCHÜTZ, H. (1996): Die Bedeutung eingeschleppter Insektenarten für die Forstwirtschaft Südwestdeutschlands. – in: Gebietsfremde Tierarten (Gebhardt, Kinzelbach, Schmidt-Fischer, Hrsg.) Landsberg (ecomed) 1996, S. 187-196.

BUSSELER, H. (2009): Teures Leben im Parkett. Eingeschleppte Splintholzkäfer zählen zu den bedeutendsten Schädlingen von Holzprodukten. – LWF aktuell 73, 2009, S. 18-19.

CYMOREK, S. (1961): Die in Mitteleuropa einheimischen und eingeschleppten Splintholzkäfer aus der Familie *Lyctidae*.- Ent. Bl. 57, 1961, S. 76-102.

CYMOREK, S. (1970): Eingeschleppte und einheimische Bohr- und Splintholzkäfer (Col.; Bostrychidae, Lyctidae): Übersicht zur Lebensweise, über Vorkommen, Einschleppungen, wirtschaftliche Bedeutung, Bekämpfung.- Zeitschr. Angew. Entom. 66, 1970, S. 206-224.

CYMOREK, S. (1979): Der Fall *Lyctus*. Skizzen über Auftreten, Bedeutung und Bekämpfung eines Holzwurms.- Der prakt. Schädlingsbekämpfer 31, 1969, S. 66-69.

FAUNA EUROPAEA (2011): Taxon Details: *Lyctus brunneus* (Stephens 1830) distribution table.- <[http://www.faunaeur.org/full\\_results.php?id=12331](http://www.faunaeur.org/full_results.php?id=12331)>

GEIS, K.-U. (1994): Der nordamerikanische Splintholzkäfer *Lyctus cavicollis* LeConte (Col., Lyctidae) eingebürgert in der südbadischen Rheinaue.- Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. 16, 1994, S. 8588.

GEIS, K.-U. (1996): Unbemerkte Einschleppung und Ausbreitung des nordamerikanischen Grubenhalsigen Splintholzkäfers, *Lyctus cavicollis* LECONTE, in Mitteleuropa, nebst Anmerkungen zur möglichen Einschleppung zweier anderer nearktischer Lyctiden.- Anz. Schädlingskde., Pflanzen-, Umweltschutz 69, 1996, S. 31-39.

GEIS, K.-U. (1997): Zum Vorkommen von *Tarsostenus univittatus* (Rossi) (Col., Cleridae) in Südwest-Mitteleuropa und Beobachtungen seiner Lebensweise.-Mitt. ent. V. Stuttgart 32, 1997, S. 87-89.

GEIS, K.-U. (2002): Gebietsfremde Splintholz- und Bohrkäfer, nach Mitteleuropa mit Importholz und anderen Gütern eingeschleppt. Eine Bestandsaufnahme. (Coleoptera; Lyctidae, Bostrychidae).- Mitt. Intern. Entom. Ver. Frankf., Suppl. 7, 2002

GEIS, K.-U. (2001): Nochmals zum autochthonen Vorkommen von *Tarsostenus univittatus* (Rossi) (Col., Cleridae), zusammen mit *Trogoxylon impressum* (Com.) (Col., Lyctidae) in Südbaden.- Mitt. Ent. V. Stuttgart 36, 2001, S. 63-64.

GEITER, O., HOMMA, S., KINZELBACH, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland.- Forschungsber. 296, Umweltbundesamt, Berlin 2002.

HARTMANN, K. & SPRECHER, E (1990): Ein Beitrag zur Insektenfauna des Arlesheimer Waldes, unter besonderer Berücksichtigung der totholzbewohnenden Käfer.- Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 36, 1990, S. 75-124.

IWATA, R. (1988): Revision of the Lyctid Powder-Post Beetles (Coleoptera; Lyctidae) Found in Japan, with Special Reference to the Distribution and Ecological Feature of Each Species.- Kaoku Gaichû (House and Household Insect Pests)35/36, 1988, S. 45-54.

IWATA, R. (1991): Field Occurrence of Lyctid Beetles.- *Kaoku Gaichû* (House and Household Insect Pests) 13, 1991, S. 22-24.

MATT, F. & CALLOT, H. (2001): Coléoptères capturés sur les racines des arbres, principalement des chênes, renversés par la tempête du 26 décembre 1999.- *Bull. Soc. Ent. Mulhouse* 57, 2001, S. 91-94.

MIHAJLOVIC, L. (2010): The influence of climate change on harmful forest insects, in: *Forest and Climate Change in Eastern Europe and Central Asia*, C. Mátyás (Ed.). Food and Agricultural Organisation of the United Nations, Forest and Climate Change Working Paper 8, Rome 2010, S. 141.

NIEHUIS, M. (in Vorber.): Die Buntkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. – *Schriftenr. Ges. Naturschutz Ornithol. Rhld.-Pf. (GNOR)*, Beiheft, Mainz (in Vorbereitung).

NOLTE, O., GEGINAT, G. & WEIHRAUCH, H. (1997): Erfassung xylobionter Käfer (Coleoptera) des Lampertsheimer Waldes (Südhessen). Ein Zwischenbericht.- *Hess. Faun. Briefe* 16, 1997, S. 33-48.

REINHARDT, F., HERLE, M., BASTIANSEN, F., STREIT, B. (2003): Ökologische Folgen der Ausbreitung von Neobiota.- *Umweltforschungsamt des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Texte* 79/03, Berlin 2003.

ROBINET, C. & ROQUES, A. (2010): Direct impacts of recent climate warming on insect populations.- *Integrative Zool.* 5, 2010, S. 132-142.

ROQUES, A., RABITSCH, W., RASPLUS, J.Y., LOPEZ-VAAMONDE, C., NENTWIG, W., KENIS, M. (2009): Alien terrestrial invertebrates of Europe.- in: *DAISIE, Handbook of Alien Species in Europe*, Dordrecht, Knoxville 2009, S. 63-79.

ROY, H.E., BECKMANN, B.C., COMONT, R.F., HAILS, R.S., HARRINGTON, R., MEDLOCK, J., PURSE, B., SHORTALL, C.R. (2009): An Investigation into the Potential for New and Existing Species of Insect with the Potential to Cause Statutory Nuisance to Occur in the UK as a Result of Current and Predicted Climate Change.- *Centre for Ecology and Hydrology, Rothamsted Research, Health Protection Agency*, March 2009.