



2019 – Jahr der Bockkäfer

Herbert ZETTEL, Walter HOVORKA, Herbert SCHMID, Heinz WIESBAUER & Alice LACINY

Im Jahr 2019 hat die Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen (AÖE) die Bockkäfer (Cerambycidae) thematisiert, eine relativ gut erforschte Familie der Käfer. Vergleichsweise wenige Bockkäfer leben als Larven im lebenden Holz, in krautigen Pflanzen oder im Boden. Die Larven der allermeisten Bockkäferarten entwickeln sich im absterbenden oder modernden Holz und gelten wegen ihrer Abbautätigkeit als wichtige Bestandteile von Waldökosystemen. Dadurch wurde es dem Verein auch möglich, gleichzeitig mit den Bockkäfern den Lebensraum Totholz als Thema aufzugreifen.

Übersicht über die Aktivitäten der AÖE zum Jahr der Bockkäfer (Abb. 1–3)

(für Details siehe LACINY 2020):

+ Anlässlich der 72. Entomologentagung in Gerasdorf bei Wien wurde am 23. und 24. Februar das Poster „2019 – Jahr der Bockkäfer“ präsentiert (Abb. 1).



Abb. 1: Das A3-Poster zum Jahr der Bockkäfer wird interessierten Personen und Schuleinrichtungen auf Anfrage auf elektronischem Wege als pptx-Datei kostenlos zur Verfügung gestellt. © AÖE.

- + Ebenfalls für die 72. Entomologentagung gestaltete Herbert Schmid die Fotoausstellung „Faszination Bockkäfer“. Die großformatigen Fotografien von tropischen Käferpräparaten (vgl. Abb. 4) wurden von der Firma „myposter“ auf Leinwand gedruckt und durch Preisnachlass finanziell unterstützt.
- + Für den 3. März wurde eine Diskussionsrunde im Gasthaus „Zum Waldviertler“ organisiert, um weitere Aktivitäten zu planen.
- + Am 27. April fand eine Exkursion zu den Erdböcken in Wien-Stammersdorf statt, an der zahlreiche Gäste teilnahmen (Abb. 2).



Abb. 2–3: (2) Die Suche nach Erdböcken führte uns und unsere Gäste im April nach Wien-Stammersdorf. (3) Im Juni zeigte uns Herbert Schmid einen Holzlagerplatz am Wiener Zentralfriedhof, wo wir vor allem den Grünen Lindenbock (*Saperda octopunctata*) suchten und fanden (Insert links-unten). © Alice Laciny.

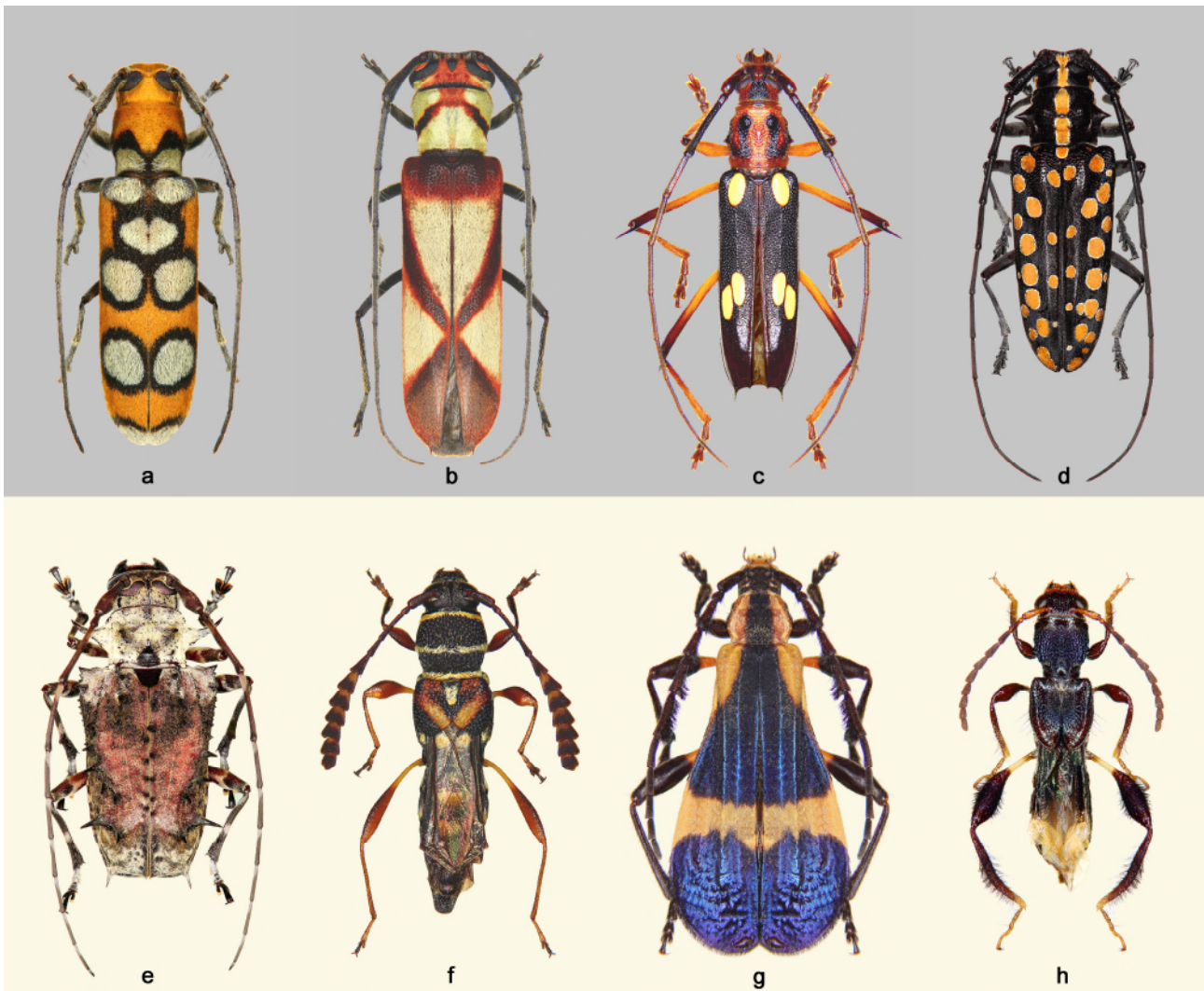


Abb. 4: Die Formen- und Farbenvielfalt tropischer Bockkäfer ist unermesslich. Diese Tafel zeigt Motive der Fotoausstellung „Faszination Bockkäfer“ im Rahmen der Entomologentagung in Gerasdorf bei Wien: (a) *Mariliana cicadellida* GALILEO & MARTINS, 2004 aus Bolivien; (b) *Melzerella huedepohli* MONNÉ, 1979 aus Bolivien; (c) *Eburodacrys rufispinis* BATES, 1870 aus Französisch-Guayana; (d) *Taeniotes subocellatus* (OLIVIER, 1792) aus Französisch-Guayana; (e) *Polyraphis spinosa* (DRURY, 1773) aus Brasilien; (f) *Tomopterus tetraspilotus* MAGNO, 1995 aus Brasilien; (g) *Pteroplatus fasciatus* BUQUET, 1841 aus Peru; (h) *Epania cyanea* GRESSITT & RONDON, 1970 aus Thailand. © Herbert Schmid.

- + Am 7. Juni veranstaltete die AÖE einen Bestimmungsabend für Bockkäfer im Gasthaus „Zum Waldviertler“.
- + Am 20. Juni fand eine Exkursion zu den Bockkäfern des Zentralfriedhofs in Wien statt, an der zahlreiche Gäste teilnahmen (Abb. 3).
- + Die AÖE wurde Kooperationspartner an einem kleinen Forschungsprojekt, das sich mit der Verbreitung der Zwillingarten *Leiopus nebulosus* und *L. linnei* in Wien befasst. Dafür wurden in verschiedenen Bereichen Wiens Proben gesammelt, die in Folge am Institut für Waldschutz des Bundesforschungszentrums für Wald molekular untersucht werden sollen.
- + Am 18. Oktober 2019 hielt Walter Hovorka im Vortragsaal der Wiener Umweltschutzabteilung einen Vortrag zu dem Thema „Das Buchprojekt Insekten in Wien – Bockkäfer“ (gemeinsame Veranstaltung mit der Stadt Wien – Umweltschutz und mit der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik).

Literatur zu (mittel-)europäischen Bockkäfern

Die Bockkäfer sind in Europa einigermaßen gut erforscht. Die hier angeführten Standardwerke wurden überwiegend für die Recherche zu diesem Artikel verwendet. Zur Bestimmung auf europäischem Niveau kann man das Buch von BENSE (1995) empfehlen, wenngleich es nicht mehr am aktuellsten Stand ist. Für das Identifizieren der mitteleuropäischen Bockkäfer ist am günstigsten eine Kombination des Standard-Bestimmungswerkes von HARDE (1966; fast vollzählige Arten, aber veraltete Taxonomie und Nomenklatur) und des neuen Buches von KLAUSNITZER et al. (2016), in dem leider nicht alle österreichischen Arten vertreten sind. KLAUSNITZER et al. (2016) enthält unzählige wertvolle Angaben zur Ökologie und Lebensweise und zudem zahlreiche aussagekräftige Fotos, doch auch das alte Standardwerk von HORION (1974) zur Faunistik und Ökologie sollte nicht vergessen werden. Zahlreiche faunistische Angaben aus Österreich findet man bei FRANZ (1974), Ergänzungen dazu bei ZÁBRANSKÝ (1989). Speziell mit der Fauna Wiens befassen sich HOVORKA (2014) und HOVORKA et al. (2018).

Verwandtschaft und Vielfalt der Bockkäfer (Abb. 4)

Die Bockkäfer gehören in die Überfamilie Chrysomeloidea innerhalb der polyphagen Käfer. Zu den Chrysomeloidea zählen weiters die Blattkäfer (Chrysomelidae) einschließlich der Samenkäfer (Bruchinae), die früher den Rang einer eigenen Familie einnahmen, weiters die neuerdings aus den Blattkäfern ausgegliederten Megalopodidae und Orsodacnidae sowie die früher meist den Bockkäfern eingegliederten Vesperidae, Oxypeltidae und Disteniidae (LESCHEN & BEUTEL 2014, HADDAD & MCKENNA 2016).

Weltweit sind etwa 35.000 Bockkäferarten beschrieben (ŠVÁCHA & LAWRENCE 2014). Zählt man die benannten Unterarten hinzu, kommt man auf eine Zahl von etwa 37.000 Taxa. Die Gesamtzahl aller beschriebenen Namen, also inklusive Synonyme, Aberrationen und Variationen beläuft sich sogar auf ungefähr 50.000.

Betrachtet man die Verteilung der Bockkäferarten auf die verschiedenen Regionen der Erde, erkennt man einen deutlichen Schwerpunkt in den tropischen Regionen, während die Artenzahlen hin zu den gemäßigten Breiten stark abnehmen. Hinzu kommt, dass die Arten Nordamerikas, Europas und des nördlichen Asien fast umfassend bekannt sind. Neue Arten werden überwiegend aus Südamerika und aus dem südlichen Asien, in bereits geringerer Zahl aus dem subsaharischen Afrika beschrieben.

Mit über 21.000 Arten weltweit sind die Lamiinae die mit Abstand artenreichste Unterfamilie der Bockkäfer. An zweiter Position stehen die Cerambycinae mit über 11.000 Arten. Die in Europa und anderen Gegenden der holarktischen Region artenreich vertretenen Lepturinae fehlen weitgehend in den Tropen; insgesamt sind nur etwas mehr als 1500 Spezies beschrieben. Die weiteren Unterfamilien weisen noch geringere Artenzahlen auf (MONNÉ et al. 2017).

Aus Österreich sind bisher 211 autochthone – also in Mitteleuropa ursprünglich heimische – Arten sicher dokumentiert (ADLBAUER 2005: 207 Arten; Ergänzungen siehe HOVORKA et al. 2018). Hinzu kommt eine kleinere Anzahl Arten, die einmal oder auch mehrmals eingeschleppt wurden, in den meisten Fällen durch Holztransporte. Nur ein Teil von ihnen hat auch das theoretische Potential, sich dauerhaft anzusiedeln. Manche Arten wie der Asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis* MOTSCHULSKY, 1853) sind jedoch forstwirtschaftliche Schädlinge und eine potentielle Gefahr für die Holzwirtschaft (siehe Kapitel Neozoen). Andere Funde, wie jener der brasilianischen Cerambycinae *Quiacaia abacta* (MARTINS, 1981), die mit Lianen für den Terrarienbedarf nach Wien verschleppt wurde (siehe HOVORKA et al. 2018), sind eher unter Kuriosa einzuordnen.

Wichtige Merkmale der Bockkäfer

Die meisten Cerambycidae zeichnen sich als Imagines im Wesentlichen durch einen gestreckten Körper, lange Fühler, „scheinbar viergliedrige“ Tarsen (mit einem sehr kleinen vierten Glied zwischen Lappen des 3. Gliedes) und nierenförmige Augen aus. Ausnahmen gelten aber für alle Merkmale. Im Gegensatz zu den Blattkäfern (Chrysomelidae) sind die Tibien mit zumindest einem Dorn ausgestattet.

Die sehr häufig langen Fühler sind zwischen den Augen oder etwas davor eingelenkt, kräftig und durch eine starke Muskulatur im Inneren des Kopfes sehr beweglich. Da die Fühlergruben und die Muskelmasse viel Platz einnehmen, sind die Augen oft klein, um die Fühlereinlenkungen herum ausgerandet oder in seltenen Fällen sogar zweigeteilt. Auf den Fühlern liegen die Geruchsorgane. Das Finden des Geschlechtspartners aber auch einer geeigneten Brutpflanze geschieht überwiegend olfaktorisch. Der Sehsinn spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle; vor allem große Arten und solche, die im Sommer auftreten, sind nachtaktiv.

Die meisten Bockkäfer sind sehr flugtüchtig, was für ihre Mobilität, insbesondere für das Auffinden der Brutpflanzen, sehr wichtig ist. Reduzierte Hinterflügel findet man daher überwiegend bei solchen Arten, die sich in den Larvenstadien von häufigen, leicht erreichbaren Pflanzenarten ernähren. Ein gutes Beispiel dafür sind die Erdböcke (Dorcadini), deren Larven Graswurzeln fressen.

Die Larven der Cerambycidae haben meistens einen blassen, weichen Körper von subzylindrischer bis mehr oder weniger dorsoventral abgeplatteter Form. Sie besitzen eine vollständige Kopfkapsel mit nach vorne gerichteten Mandibeln, die besonders bei den holzbewohnenden Taxa kräftig entwickelt sind. Die Beine können fehlen oder auch mehrgliedrig ausgebildet sein (z. B. bei Lepturinae, Spondylinae und Prioninae) (MONNÉ et al. 2017).

Die Puppe liegt frei und ähnelt der Imago, ist aber wie die Larven blass. Der Kopf ist bei den meisten Arten auf die Ventralseite abgebogen, auf der auch die nach hinten gestreckten Fühler und Beine zu finden sind.

Lebensweise der mitteleuropäischen Bockkäfer (Abb. 5–7)

Die meisten Bockkäferarten entwickeln sich in absterbendem oder totem Holzgewebe. Eine vergleichsweise geringe Zahl dringt ins lebende Holz vor und kann damit forstwirtschaftlich schädlich werden. Auf jene Bockkäfer (etwa ein Sechstel der Arten), die sich ganz anders, im Boden oder in unverholzten Pflanzen entwickeln, geht ein weiteres Kapitel ein.

Betrachtet man die Baumarten, welche Bockkäfern als Entwicklungspflanzen dienen können, erkennt man ein breites Spektrum an Nadel- und Laubgehölzen. Die meisten Cerambycidae sind der einen oder anderen Gruppe zugetan. Es gibt aber auch Arten, die sich sowohl in Nadel- als auch in Laubbäumen entwickeln können, wie manche Arten der Zangenböcke (*Rhagium*). Nur vergleichsweise wenige Arten sind auf eine einzige Baumgattung spezialisiert: z. B. der Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) auf Eichen (*Quercus*), der Kleine Pappelbock (*Saperda populnea*) auf Pappeln (*Populus*) oder der Panther-Holzklafterbock (*Rusticoclytus pantherinus*) auf Salweide (*Salix caprea*). Eine hohe Zahl der Arten zeigt starke Präferenzen, die auch lokal ausgeprägt sein können: So bevorzugt der Alpenbock in Mitteleuropa stark die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), wurde aber auch schon von vielen anderen Baumarten nachgewiesen (s. u.); der Haselbewohnende Bockkäfer (*Xylosteus spinolae*) v. a. die Hasel (*Corylus avellana*), der Metallfarbene Lindenbock (*Stenostola dubia*) vor allem Linden (*Tilia*). Ganz entscheidend ist ein passender Entwicklungsort an den Bäumen. Dieser kann je nach Art stark variieren, von der Eiablage an jungen Ästchen (Kleiner Pappelbock, *Saperda populnea*) bis zu mächtigen Stämmen sehr alter Bäume (Großer Eichenbock, *Cerambyx cerdo*), alten Holzstöcken (Mulmbock, *Ergates faber*) und in trockenem, altem Holz (Hausbock, *Hylotrupes bajulus*).



Abb. 5–7: Für Laubwälder typische Bockkäfer: (5) Weißgefleckter Wimpernbock, *Exocentrus adspersus*. (6) Zierlicher Widderbock, *Xylotrechus antilope*; (7) Achtfleckiger Augenbock, *Mesosa curculionoides*. © 5: Harald Bruckner; 6: Herbert Schmid; 7: Walter Hovorka.

Das jahreszeitliche Auftreten der Bockkäfer-Imagines ist meist nur kurz. Die frühesten Arten treten im April, manchmal sogar schon im März auf, wie der Zimmermannsbock (*Acanthocinus aedilis*). Eine reiche Bockkäferfauna findet man meistens ab Anfang Mai, zur Blüte des Weißdorns (*Crataegus*). Im August endet die Bockkäfersaison mit den spätesten Arten wie Mulmbock (*Ergates faber*) oder Sägebock (*Prionus coriarius*). Im Gegensatz zum nur wenige Wochen langen Käferleben, dauert das Larvenleben oft sehr lang. Eine mehrjährige Entwicklungsdauer ist keine Seltenheit, und tritt nicht nur bei großen Arten auf. Beim Hausbock (*Hylotrupes bajulus*), der sich noch in besonders nährstoffarmem Holz entwickeln kann, wurde schon über eine Lebenszeit von 18 Jahren berichtet.

Der Hornissenbock, *Plagionotus detritus* (Abb. 8)

Der Hornissenbock wurde von der AÖE als Leitart ausgewählt, weil er zwar in Österreich selten, aber doch in den wärmeren Landesteilen relativ weit verbreitet ist (ADLBAUER 2005) und beispielhaft die Gefährdungsursachen xylobionter Bockkäfer aufzeigen kann. Der Name des Hornissenbocks kommt von seiner Färbung, die jener der mitteleuropäischen Hornisse (*Vespa crabro*)

sehr ähnlich ist. Da beide Arten oft im gleichen Lebensraum vorkommen und *Plagionotus detritus* überdies während des Laufens die ruckartigen „Wespenbewegungen“ des wehrhaften Hautflüglers imitiert, geht man von Mimikry aus.

Der Hornissenbock ist in der westlichen Paläarktis weit verbreitet und entwickelt sich in verschiedenen Laubbäumen, besonders aber in Eichen (*Quercus*). Die Entwicklung findet normalerweise sonnenseitig in den unteren Stammbereichen statt und dauert ein bis zwei Jahre (KLAUSNITZER et al. 2016). Die Larve frisst zuerst unter der Rinde und dringt in einem späteren Stadium ins Holz ein. Die seltene, wärmeliebende Art findet man in Mitteleuropa am ehesten in lichten Eichenwäldern und in alten Parkanlagen mit großen, einzeln stehenden Eichen. Die Käfer sind überwiegend tagaktiv, besonders am frühen Nachmittag, doch wurden auch schon Exemplare beim Lichtfang beobachtet (AUSTRIA-FORUM 2016). Gemeinhin bekommt man den Hornissenbock nur selten zu Gesicht. Manchmal jedoch kann man ihn geradezu massenhaft auf geschlagenen Eichenstämmen oder – seltener – auf Holzklafterstapeln finden. Diese Ansammlungen sind auf ein ausschließ-



Abb. 8: Der unverkennbar gezeichnete Hornissenbock (*Plagionotus detritus*) entwickelt sich bevorzugt in Eiche. Aufnahme aus dem Lainzer Tiergarten in Wien. © Heinz Wiesbauer.

lich von den Männchen produziertes, aus zwei Komponenten bestehendes Aggregationspheromon zurückzuführen, welches der Anlockung der Sexualpartnerinnen dienen soll (MOLANDER et al. 2018).

Plagionotus detritus wird in der aktuellen Roten Liste Österreichs (JÄCH et al. 1994) als potentiell gefährdet geführt. Jedoch ist zu vermuten, dass sich aufgrund der Intensivierung der Forstwirtschaft wie etwa dem Entfernen auch von kleiner dimensioniertem Totholz aus dem Wald die Populationen in den letzten 25 Jahren verringert und verdünnt haben. Die oben beschriebene Lebensweise der Aggregation auf liegenden Stämmen, die nach der Eiablage einer Verwertung zugeführt werden, muss zwangsläufig zu einer Schwächung der Käferpopulationen führen (siehe MÜHLE 2020).

Bockkäfer in krautigen Pflanzen und in der Erde (Abb. 9–14, Tab. 1)

Im „Jahr der Bockkäfer“ war es auch ein Anliegen, auf jene Arten hinzuweisen, die sonst wenig Beachtung finden. Es handelt sich dabei um eine nicht unerhebliche Anzahl an Arten, deren Larven sich nicht (zu keiner Zeit) im Holz entwickeln. So sind in Wien derzeit 157 Bockkäferarten nachgewiesen, davon sind immerhin 24 Arten (15,29 %) nicht xylobiont. Vier dieser Arten bezeichnet man als terricol (drei Arten Erdböcke und *Pseudovadonia livida*), zwei Arten entwickeln sich in Gräsern und 18 Arten durchleben ihre Larvalzeit in krautigen Pflanzen (Tab. 1). Ein ähnliches Verhältnis erhält man, wenn man die Arten in ganz Österreich betrachtet.

Da man die meisten dieser Arten schlecht kennt und viele schwer zu Gesicht bekommt, werden sie auch bei naturschutzfachlichen Aspekten nicht berücksichtigt, etwa bei der Bewirtschaftung von Grünland. Viel zu oft wird an einem einzigen Termin großflächig gemäht. Für die Käfer wäre es günstiger, an einzelnen Parzellen einer Wiese oder auch an einem Damm für längere Zeit Wildwuchs zuzulassen oder zumindest die Schnitthöhe zu variieren.



9



10



11



12



13



14

Abb. 9–14: Bockkäfer, die sich in Gräsern und krautigen Pflanzen entwickeln: (9) Einpunkt-Halsbock, *Vadonia unipunctata*; (10) Scheckhorn-Distelbock, *Agapanthia villosoviridescens*; (11) Dichtpunktierter Walzenhalsbock, *Opsilia coeruleascens*; (12) Dahls Distelbock, *Agapanthia dahli*; (13) Getreidebock, *Calamobius filum*; (14) Queckenbock, *Theophilea subcylindricollis*. © 9–13: Walter Hovorka; 14: Heinz Wiesbauer.

Tab. 1: Die 24 in Wien nachgewiesenen, nicht-xylobionten Bockkäfer (Cerambycidae). Jene 22 Arten, die noch nach dem Jahr 2000 in Wien gefunden wurden, sind mit einem Sternchen (*) markiert. Stand: Mai 2019. Zusammenstellung von Walter Hovorka.

Unterfamilie, Art	wiss. Name der Entwicklungspflanzen	deutscher Name der Entwicklungspflanzen	Anmerkungen
Lepturinae			
<i>Vadonia unipunctata</i> (FABRICIUS, 1787)*, Einpunkt-Halsbock	v. a. in <i>Knautia arvensis</i> selten in <i>Scabiosa</i>	Wiesen-Witwenblume Skabiose	Meldung in <i>Prunus spinosa</i> (Schlehdorn)? ist vermutlich Irrtum
<i>Pseudovadonia livida</i> (FABRICIUS, 1776)*, Bleicher Blütenbock		Humuspartikel, Wurzelteile	Entwicklung im Boden
Cerambycinae			
<i>Plagionotus floralis</i> (PALLAS, 1773)*, Luzernenbock	v. a. <i>Medicago sativa</i> <i>Achillea</i>	Luzerne Schafgarbe	
Lamiinae			
<i>Dorcadion pedestre</i> (PODA, 1761)*, Linien-Erdbock		Graswurzeln	Entwicklung im Boden
<i>Dorcadion fulvum</i> (SCOPOLI, 1763)*, Braunroter Erdbock		Graswurzeln	Entwicklung im Boden
<i>Dorcadion aethiops</i> (SCOPOLI, 1763)*, Schwarzer Erdbock		Graswurzeln	Entwicklung im Boden
<i>Agapanthia violacea</i> (FABRICIUS, 1775)*, Metallfarbener Distelbock	<i>Onobrychis viciifolia</i> <i>Medicago</i> <i>Scabiosa</i> <i>Melilotus officinalis</i> u. a.	Gewöhnliche Esparsette Luzerne Skabiose Echter Steinklee	polyphag, v. a. in Fabaceae, nicht in <i>Knautia</i> !
<i>Agapanthia intermedia</i> GANGLBAUER, 1884*, Langhaariger Distelbock	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	auch in anderen Dipsacaceae und Valerianaceae?
<i>Agapanthia cardui</i> (LINNAEUS, 1767)*, Weißstreifiger Distelbock	<i>Cirsium</i> <i>Carduus</i> <i>Valeriana officinalis</i> <i>Salvia pratensis</i> <i>Knautia arvensis</i> <i>Melilotus</i> u. a.	Kratzdistel Ringdistel Baldrian Wiesensalbei Witwenblume Steinklee	polyphag in Asteraceae und Apiaceae; möglicherweise auch in weiteren Wirtspflanzen bzw. manche fraglich
<i>Agapanthia dahli</i> (RICHTER, 1821)*, Dahls Distelbock	v. a. in <i>Carduus acanthoides</i> und <i>Carduus nutans</i> , auch in <i>Onopordum</i> <i>Cirsium</i> <i>Tanacetum vulgare</i>	Weg-Ringdistel Nickende Ringdistel Eselsdistel Kratzdistel Rainfarn	v. a. in Asteraceae, auch in Apiaceae und Dipsacaceae? manche Wirtspflanzen fraglich?
<i>Agapanthia villosivirescens</i> (DEGEER, 1775)*, Scheckhorn-Distelbock	<i>Carduus</i> <i>Cirsium</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Heracleum</i> <i>Artemisia</i> u. a.	Ringdistel Kratzdistel Brennnessel Bärenklau Beifuß, Wermut	polyphag in Kräutern wahrscheinlich auch in weiteren Arten
<i>Theophilea subcylindricollis</i> HLADIL, 1988*, Queckenbock	<i>Elymus repens</i>	Acker- (= Kriech-)Quecke	Poaceae
<i>Calamobius filum</i> (ROSSI, 1790)*, Getreidebock	<i>Arrhenaterum elatius</i> <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> <i>Dactylis glomerata</i>	Glatthafer Ufer-Reitgras Knäuelgras	und andere Poaceae
<i>Cardoria scutellata</i> (FABRICIUS, 1792), Sichelöhrenbock	<i>Falcaria vulgaris</i>	Sichelöhre	monophag; nur alte Funde
<i>Musaria affinis</i> (HARRER, 1784)*, Schwarzfüßiger Walzenhalsbock	<i>Chaerophyllum aureum</i> <i>Daucus carota</i>	Kälberkropf Wilde Möhre	in Apiaceae

<i>Opsilia coeruleascens</i> (SCOPOLI, 1763)*, Dichtpunktierter Walzenhalsbock	<i>Echium vulgare</i> <i>Cerinth minor</i> <i>Cynoglossum</i>	Natternkopf Kleine Wachsblume Hundszunge	in diversen Boraginaceae
<i>Opsilia uncinata</i> (REDTENBACHER, 1842)*, Wachsblumenböckchen	<i>Cerinth minor</i>	Kleine Wachsblume	monophag
<i>Phytoecia cylindrica</i> (LINNAEUS, 1758)*, Zylindrischer Walzenhalsbock	z. B. in <i>Aegopodium podagraria</i> <i>Anthriscus sylvestris</i> <i>Chaerophyllum</i>	Geißfuß, Giersch Kerbel Kälberkropf	polyphag in v.a. Apiaceae
<i>Phytoecia nigricornis</i> (FABRICIUS, 1781)*, Schwarzhörniger Walzenhalsbock	v. a. <i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	div. Asteraceae
<i>Phytoecia ictERICA</i> (SCHALLER, 1783)*, Pastinakböckchen	v. a. <i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak	
<i>Phytoecia caerulea</i> (SCOPOLI, 1772)*, Blaugrüner Walzenhalsbock	<i>Brassica</i> <i>Descurainia sophia</i> <i>Erysimum</i> <i>Sinapis arvensis</i> <i>Sisymbrium</i>	Kohl Besenrauke Goldlack, Schöterich Senf Rauke	v.a. Brassicaceae und weitere Arten
<i>Phytoecia pustulata</i> (SCHRANK, 1776)*, Schafgarben-Böckchen	v. a. in <i>Achillea</i>	Schafgarbe	
<i>Phytoecia virgula</i> (CHARPENTIER, 1825), Rotfleck-Böckchen	v. a. in <i>Artemisia campestris</i> <i>Achillea</i> <i>Daucus</i> <i>Tanacetum</i> <i>Hieracium</i>	Beifuß Wermut Schafgarbe Möhre Rainfarn Habichtskraut	nur ein alter Fund (1931) und weitere Arten
<i>Oberea erythrocephala</i> (SCHRANK, 1776)*, Rotköpfiger Linienbock	v. a. in <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Euphorbia esula</i> <i>Euphorbia seguiriana</i>	Zypressen-Wolfsmilch Esels-Wolfsmilch Steppen-Wolfsmilch	kleinwüchsige <i>Euphorbia</i> -Arten

Die Erdböcke, *Dorcadion* und verwandte Gattungen (Abb. 15–18)

Erdböcke stellen in vielerlei Hinsicht Ausnahmen unter den Bockkäfern dar. Die erwachsenen Käfer sind flugunfähig, laufen am Boden und fressen Gras, wobei offene, vegetationsarme Lebensräume bevorzugt werden. Ihre Hauptaktivität findet schon im zeitigen Frühjahr statt. Die Larven entwickeln sich im Boden und fressen an den Graswurzeln. Die Gruppe der Dorcadiini hat sich wegen ihrer geringen Ausbreitungsfähigkeit enorm evolutiv diversifiziert, so dass zahlreiche Arten, Unterarten und Lokalformen beschrieben wurden, die – je nach Autor – in eine unterschiedliche Zahl von Gattungen oder Untergattungen gestellt werden. Zur starken systematischen Gliederung der Gruppe haben auch die auffälligen, durch Haarfärbung hervorgerufenen Zeichnungsmuster auf den Flügeldecken beigetragen. Es gibt zahlreiche Entomologen (insbesondere Amateure), die sich ganz auf die „Dorcadien“ spezialisiert haben.

Aus Österreich sind vier *Dorcadion*-Arten sicher nachgewiesen, welche in der Roten Liste Österreichs alle als „gefährdet“ eingestuft werden (JÄCH et al. 1994). Das Vorkommen von *D. cervae*, einer Art der FFH-Richtlinie der EU, ist fraglich. Alle Erdbock-Arten kommen nur in den Wärmegebieten im Süden und Osten des Landes vor und sind durch die Färbung ihrer Flügeldecken meist recht einfach zu unterscheiden.

International und national geschützte Bockkäferarten

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (FFH) nennt in Anhang IV (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1992, 2013) drei heimische Bockkäferarten, die besonders geschützt sind: den Großen Eichenbock (*Cerambyx cerdo*), den Alpenbock (*Rosalia alpina*) und den Trauerbock (*Morimus funereus*), die in den folgenden



Abb. 15–18: Erdböcke, Gattung *Dorcadion*: (15) Der Schwarze Erdbock (*D. aethiops*) ist in Österreich am weitesten Richtung Westen verbreitet. (16, 17) Der Braunrote Erdbock (*D. fulvum*) besitzt in seiner typischen Form teilweise braune Flügeldecken und überwiegend rote Beine. Seltene schwarze Exemplare sind am besten an der breiten und tiefen Mittelrinne am Halsschild von *D. aethiops* unterscheidbar. (18) Der Variable Erdbock (*D. fuliginator*) zeigt eine große Vielfalt an Erscheinungsformen. Er kommt in Österreich nicht vor. Im Bild paart sich ein schwarzes Männchen mit einem grauflügeligen Weibchen (Aufnahme aus Thüringen, Deutschland). Es gibt auch Exemplare mit längsgestreiften Flügeldecken. © 15–17: Walter Hovorka; 18: Heinz Wiesbauer.

Kapiteln besprochen werden. Weitere vier Cerambycidae-Arten dieser Liste kommen entweder in Österreich nicht vor (*Mesosa myops*, *Pseudogaurotina excellens*, *Pilemia tigrina*) oder das Vorkommen in Österreich ist umstritten (*Dorcadion [fulvum] cervae*).

Artenschutz ist in Österreich Aufgabe der Bundesländer, weswegen der regionale Schutz der Bockkäfer – mit Ausnahme der FFH-Arten! – sehr unterschiedlich ausfällt. Dabei kommen verschiedene Bewertungskriterien zu tragen. So führt die Wiener Naturschutzverordnung drei Arten an: Körnerbock (*Aegosoma scabricorne*), Gepunkteter Splintbock (*Leiopus punctulatus*) und Großer Wespenbock (*Necydalis major*). Es ist hierzu anzumerken, dass es von *Necydalis major* aus Wien nur sehr alte, ungenau dokumentierte Belege gibt. Hingegen genießt Panzers Wespenbock (*Necydalis ulmi*) – mit rezenten Nachweisen aus Wien und als vom Aussterben bedroht anzusehen – keinen Schutzstatus. In der Steiermark sind der Sägebock (*Prionus coriarius*), der Moschusbock (*Aromia moschata*), der Zottenbock (*Tragosoma depsarium*), der Ahorn-Scheibenbock (*Ropalopus hungaricus*), der Körnerbock (*Aegosoma scabricorne*) und der Mulmbock (*Ergates faber*) als geschützte Arten genannt; man führt also überwiegend die „großen“, leicht kenntlichen Arten an.

Manch andere Bundesländer richten sich nach der aktuellen Roten Liste Österreichs (JÄCH et al. 1994). So befinden sich – zusätzlich zu den FFH-Arten – z. B. auf der Schutzliste des Burgenlands alle 48 Arten der Kategorien 0–4, in Niederösterreich wiederum die 13 Arten der Kategorien 0 und 1.

Die Rote Liste für Österreich (JÄCH et al. 1994) ist für die Bockkäfer jedoch nicht mehr als aktuell anzusehen und bedürfte einer kritischen Überarbeitung nach internationalen Standards. Die Abnahme von Insektenpopulationen im Allgemeinen (z. B. HALLMANN et al. 2017) sowie von Totholzbewohnern und Urwaldreliktarten im Speziellen (z. B. ECKELT et al. 2017) dürfte für viele Arten eine höhere Gefährdungseinstufung notwendig machen, wenngleich es auch in Einzelfällen (z. B. rezente Ausbreitung des Alpenbocks, *Rosalia alpina*, in Ostösterreich) zu Herabstufungen kommen könnte.

Der Große Eichenbock, *Cerambyx cerdo* (Abb. 19, 20)

Der Große Eichenbock oder Heldbock ist in Mitteleuropa zweifellos der prominenteste Vertreter seiner Familie; ihm wurde sogar ein eigenes monografisches Werk gewidmet (NEUMANN 1985). Es gibt heute in Österreich nur mehr wenige Plätze, wo diese Art noch regelmäßig, wenngleich nicht einfach, zu finden ist, z. B. im Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten in Wien oder im Nationalpark Donau-Auen. Die Art ist in Mittel- und Südeuropa, in Nordafrika und im westlichsten Asien beheimatet. In Südeuropa kommen weitere, sehr ähnliche *Cerambyx*-Arten vor.

Der Große Eichenbock ist eine Urwaldreliktart (ECKELT et al. 2017) und hinsichtlich der Wahl seiner Brutbäume äußerst spezialisiert. Stark bevorzugt wird die Stieleiche (*Quercus robur*), daneben wurden auch die Traubeneiche (*Quercus petraea*) und die aus Nordamerika eingeführte Scharlacheiche (*Quercus coccinea*) als Brutbaumarten nachgewiesen (NEUMANN & SCHMIDT 2001). Für die Eiablage ausgewählt werden durchfeuchtete, aber sonnenexponierte Stämme kränkelder oder gerade im Absterben befindlicher Bäume, wie sie in Eichenurwäldern und naturnahen Hartholzauen vorkommen. Beschattete Bäume im dichten Forst sind für die mehrjährige Entwicklung ungeeignet. Der Große Eichenbock nimmt in Mitteleuropa nur Eichen als Brutbäume an, wenn sie etwa 80 bis 150 Jahre alt sind. In der Kulturlandschaft wachsen solche Bäume manchmal noch in historischen Parkanlagen und Alleen oder in Wäldern, die früher als Viehweiden genutzt wurden. Völlig abgestorbene Bäume werden nicht mehr besiedelt.

Eine Besonderheit des Großen Eichenbockes ist, dass er seinen Geburtsbaum in der Regel nicht verlässt, solange genug lebendes Holz vorhanden ist, um die nächste Generation zu ernähren. Die Käfer fliegen höchstens kurze Strecken und sind nur in warmen Sommernächten aktiv, bei uns im Juni oder Juli bald nach Einbruch der Dämmerung. Als Nahrung dient ihnen der Saftfluss verletzter Eichen.

Der Entwicklungszyklus von *Cerambyx cerdo* dauert in Mitteleuropa drei Jahre. Das Weibchen legt etwa 100 bis 400 Eier in die Rindenritzen des Eichenstammes. Die Erstlarve nagt sich durch die Rinde. Nach einer Winterruhe dringt das nächste Stadium in den Holzkörper ein. Es entsteht ein hakenförmiger Gang, an dessen Ende im dritten Jahr die Puppenwiege angelegt wird. Die Larve kann sich nur im noch lebenden Holz entwickeln, schafft aber durch ihren Fraß Totholz für zahlreiche andere Organismen, darunter sehr seltene Käfer wie den Goldgrünen Eichenprachtkäfer (*Eurythyrea quercus*) und den Bleichen Alteichen-Nachtbock (*Trichoferus pallidus*). Der bereits fertige Käfer verbringt seinen letzten (dritten) Winter noch in der Puppenwiege und verlässt das Brutholz erst im späten Frühjahr.

Der Große Eichenbock ist in der EU streng geschützt. Entsprechend sind vermehrt Anstrengungen zu Monitoring und Schutzempfehlungen unternommen worden (z. B. HOVORKA 2010, 2017, DE ZAN et al. 2017). Die Ursachen für den rapiden Bestandsrückgang sind vielfältig, jedoch ist an erster Stelle die Umwandlung naturnaher Eichenwälder in Wirtschaftswälder und Forstkulturen mit schnellwüchsigen Nadelhölzern zu nennen. Hartholzauen wurden häufig in Grünland oder Äcker umgewandelt. Da nur kränkelnde, sehr alte



Abb. 19–20: Mit einer Körperlänge bis zu 53 mm gehört der Große Eichenbock oder Heldbock (*Cerambyx cerdo*) zu den größten heimischen Käfern. An der Farbe der Flügeldecken, die nach hinten zu rotbraun werden, ist die Art einfach vom viel häufigeren Spießbock (*Cerambyx scopolii*) mit ganz schwarzen Vorderflügeln unterscheidbar. Im Mittelmeerraum leben weitere, sehr ähnliche *Cerambyx*-Arten. (19) Männchen im Abflug; (20) Paarung. Beide Aufnahmen vom „Heimlichen Gericht“ bei Senftenberg, Niederösterreich. © Heinz Wiesbauer.



Abb. 21: Trotz seiner auffälligen Zeichnung ist der Alpenbock (*Rosalia alpina*) auf der Rinde der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) gut getarnt, weniger – wie im Bild – auf einem rindenlosen Ahorn. Die Färbung kann sowohl im himmelblauen, graublauen oder blass blauvioletten Grundtoment als auch in der Ausdehnung der schwarzen Binden und Flecken stark variieren. Paarungen können etwa eine Stunde dauern und sind deshalb relativ oft zu beobachten. Aufgenommen im Velebit Gebirge östlich von Karlobag, Kroatien. © Heinz Wiesbauer.

Bäume für die Entwicklung von Bedeutung sind, ist es ein weiteres Problem, dass Eichen in Wirtschaftswäldern lange vor ihrem biologischen Alterstod geerntet werden.

Ein großes Problem ist auch, dass Alteichen in Parkanlagen oder sogar entlang der Wege in Naturschutzgebieten aus Haftungsgründen im Falle von Personen- oder Sachschäden (z. B. bei Sturm) beseitigt oder „saniiert“ werden. Für Haftungsfragen bei Park- und Alleebäumen wäre der Gesetzgeber zu einer Novellierung aufgerufen – sowie die Bevölkerung zu mehr Eigenverantwortung aufgefordert.

Der Alpenbock, *Rosalia alpina* (Abb. 21)

Zu den prächtigsten Käfern unserer Fauna gehört der Alpenbock. Dieser seltene Käfer ist aufgrund seiner samt-schwarzen Zeichnung auf blaugrauem Grund unverwechselbar. In den letzten Jahren ist diese Art im Großraum Wien häufiger als früher anzutreffen; die Gründe dafür sind unbekannt und werden in Fachkreisen diskutiert. Zum Beispiel haben die Besucher des Lainzer Tiergartens in Wien seit ein paar Jahren gute Chancen, auf Wanderungen Ende Juni oder Anfang Juli einen Alpenbock zu Gesicht zu bekommen (HOVORKA 2017).

Man findet diesen Käfer am ehesten am Brutholz; das sind vor allem liegende Stämme und Klawterholz der Rotbuche. Bei warmem Wetter klettern die Alpenböcke gewandt umher und paaren sich. Die Männchen verteidigen die besten Revierplätze, die Weibchen legen die Eier in Risse im Holz. Einzelne Männchen, die kein passendes Revier abbekommen, findet man manchmal auf anderen Bäumen, sogar auf Eichen, die nicht zu den Bruthölzern von *Rosalia alpina* zählen.

Anders als sein Name vermuten lässt, besiedelt der Alpenbock vor allem die Wälder des Hügel- und Berglandes und ist auch nicht auf die Alpen beschränkt. Er ist in Europa mit Ausnahme des Nordens weit verbreit-



Abb. 22: Trauerbock (*Morimus [asper] funereus*), aufgenommen im Velebit Gebirge bei Gorići, Kroatien. © Heinz Wiesbauer.

tet, jedoch sind seine kleinflächigen Vorkommen oft stark isoliert. In den Alpen besiedelt er die Buchenzone bis etwa 1600 m Seehöhe.

Die Entwicklung des Alpenbocks dauert drei oder vier Jahre. Die Eiablage erfolgt hauptsächlich an frisch geschlagenen, gut besonnten Rotbuchenstämmen in Bodennähe. Um sich zu eignen, muss sich das Holz gerade im Absterben befinden. Neben der Rotbuche sind eine Reihe anderer Laubbaumarten als Brutholz angegeben, z. B. Bergahorn, Esche, Erle oder Weide. Die frisch geschlüpfte Larve frisst zuerst im Bereich des austrocknenden Holzes. Die ältere Larve dringt tief ins Totholz ein. Gegen Ende der Entwicklung nähert sich der Fraßgang wieder der Oberfläche. Hier nagt die Larve eine Puppenwiege und einen Ausgang. Das ovale Ausbohrloch ist artcharakteristisch und ein einfach erkennbarer Nachweis für das Vorkommen des Alpenbockes. Die erwachsenen Käfer werden nach widersprüchlichen Angaben nur etwa zehn oder bis vierzig Tage alt. Sie nehmen vermutlich keine Nahrung auf.

Der Alpenbock ist eine Urwaldreliktart (ECKELT et al. 2017) und streng geschützt, sowohl durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU als auch durch verschiedene Landesgesetze. Eine Ursache für die Bestandsrückgänge des Alpenbocks in Europa liegt im Umstand, dass die Weibchen frisch gefälltes Holz zur Eiablage bevorzugen, welches weiterverarbeitet oder verbrannt wird, wodurch die Brut verloren geht (vgl. MÜHLE 2020). Der zweite wichtige Grund liegt im Verlust an Lebensraum, weil großflächig naturnahe Buchenwälder in Wirtschafts-(Nadel-)Wälder umgewandelt wurden und werden. In den höheren Lagen seines Vorkommens ist das Zuwachsen aufgegebener Weideflächen mit einzelnen Rotbuchen ein Problem, weil die Beschattung der Stämme durch den Aufwuchs die Entwicklung der Larve verhindert.

Der Trauerbock, *Morimus (asper) funereus* (Abb. 22)

Die Taxonomie der europäischen *Morimus*-Arten erscheint noch nicht hinreichend geklärt (HARDERSEN et al. 2017). Die im östlichen Mitteleuropa vorkommende Form mit hellgrauen, kontrastreich schwarz gefleckten Flügeldecken wird entweder als eigene Art, *Morimus funereus* (z. B. RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1992, 2013), mehrheitlich jedoch als Unterart von *Morimus asper* betrachtet (vgl. ADLBAUER 2005, DANILEVSKY et al. 2016, HARDERSEN et al. 2017). Hinzu kommt, dass kürzlich aus der Ostslowakei eine weitere, lokal



Abb. 23: Rotköpfiger Eschenbohrer (*Neoclytus acuminatus*), aufgenommen bei Krems in Niederösterreich.
© Josef Pennerstorfer.

verbreitete Art (*Morimus gabzdili*) beschrieben wurde (DANILEVSKY 2015). Jedenfalls weisen die verschiedenen Populationen, die aufgrund der Flugunfähigkeit der Art(en) stark isoliert sind, nicht nur morphologische, sondern auch biologische Unterschiede hinsichtlich der Präferenz ihrer Entwicklungshölzer auf. Die nachfolgenden Zeilen beziehen sich auf die in Ostösterreich vorkommende grau-schwarze Form (vgl. Abb. 22).

Der Trauerbock besiedelt Südeuropa von Italien bis Griechenland und erreicht im südöstlichen Mitteleuropa seine Verbreitungsgrenze. Hier kommt er nur in den wärmegeprägten Gebieten Mährens, Österreichs und der Slowakei vor. Aus Österreich (Niederösterreich und Wien) sind nur ganz wenige ältere Belege bekannt, weswegen ein autochthones Vorkommen von manchen Autoren angezweifelt wurde (FRANZ 1974). Die Tatsache, dass die Funde überwiegend in urwaldähnlichen Gebieten wie dem Nationalpark Donau-Auen (ROPPEL 1992, SCHUH et al. 1992) und dem Lainzer Tiergarten in Wien (historischer Beleg im Naturhistorischen Museum Wien, unpubl.) liegen, lässt eine Verschleppung mit Brutholz jedoch unwahrscheinlich erscheinen.

Die Käfer können im Mai und Juni vor allem auf den Brutbäumen angetroffen werden. Sie sind besonders am späten Nachmittag, am Abend und in der Nacht aktiv. Am Tag sitzen sie oft regungslos und gut getarnt auf der Rinde liegender Buchenstämmen. Als Brutbäume dienen den Larven vor allem alte Rotbuchen und Eichen; die Entwicklung findet in Stämmen, manchmal auch in Strünken statt. Die Rinde muss noch aufliegen, damit das Holz nicht zu stark austrocknet.

Der Trauerbock ist durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU streng geschützt. Über aktuelle Nachweise aus Österreich wurden keine Daten publiziert.

Neozoen

Als Neozoen werden allgemein Tierarten bezeichnet, die der regionalen Fauna ursprünglich nicht angehören und üblicherweise durch menschliche Aktivitäten wie den Güterverkehr verfrachtet werden. Bei Bockkäfern geschieht das am wahrscheinlichsten durch Holztransporte, wobei die Präimaginalstadien (Larven und Puppen) versteckt transportiert werden. Ein Beispiel, das in den USA zu erheblichen Schäden in der Forstwirtschaft



Abb. 24: Linnés Splintholzbock (*Leiopus linnei*), aufgenommen in der Steiermark. © Erwin Holzer.

geführt hat, ist der ursprünglich in Ostasien (China) beheimatete Asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*). Er wird vor allem mit Verpackungsholz verschleppt. Sein Auftreten an der Ostküste der USA führte zwischen 1992 und 2006 zur Fällung von 30.000 Bäumen und schon damals zu einem geschätzten Schaden von etwa 370 Mio US\$ (HAACK et al. 2010). Die Art zählt zu den schlimmsten invasiven Insektenarten (z. B. LOWE et al. 2004). In Österreich wurde die Ausbreitung dieses Käfers bei zwei Auftreten in Oberösterreich (2001 und 2012) durch rasche Gegenmaßnahmen verhindert (HOYER-TOMICZEK 2009, GABOT.DE 2012). Die relativ geringe Flugdistanz erleichtert die Bekämpfung durch Rodung benachbarter Bäume in einem Umkreis von 500 m.

Den jüngsten Zugang zur heimischen Bockkäferfauna stellt der kleine Rotköpfige Eschenbohrer (*Neoclytus acuminatus* (FABRICIUS, 1775); Abb. 23) dar, der im Jahr 2018 erstmals in Österreich bei Krems (Niederösterreich) festgestellt wurde (PENNERSTORFER & KRIECHBAUM 2018). Diese wärmeliebende, in Laubgehölzen polyphage Art tritt schon seit langem, etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts, in Südeuropa auf (z. B. BRELIH et al. 2006).

Das *Leiopus*-Projekt (Abb. 24)

Bis vor wenigen Jahren war die Bestimmung der mitteleuropäischen Splintbockkäfer recht einfach, waren doch nur zwei leicht unterscheidbare Arten (*Leiopus nebulosus* und *L. punctulatus*) bekannt (z. B. HARDE 1966). Dies änderte sich mit der Beschreibung einer „Zwillingsart“ des *L. nebulosus*, *L. linnei* WALLIN, NYLANDER & KVAMME, 2009 nach überwiegend molekularen Methoden (WALLIN et al. 2009). Eine rein morphologische Trennung (vgl. WALLIN et al. 2009) ist kompliziert, und nach der Meinung mancher erfahrener Spezialisten zumindest in Einzelfällen nicht immer möglich. Bereits WALLIN et al. (2009) haben den ersten

Nachweis des *L. linnei* für Österreich erbracht. Unpublizierte genetische Untersuchungen (Gernot Hoch, pers. Mitt.) haben gezeigt, dass im Großraum Wien tatsächlich beide Arten (*L. nebulosus*, *L. linnei*) vorkommen. Insbesondere in Hinblick auf das Kartierungsprojekt der Bockkäfer in Wien (siehe Folgekapitel), wäre es interessant, mehr über die regionale Verbreitung der beiden Arten und eventuell auch über Unterschiede in der Auswahl ihrer Lebensräume zu erfahren. Mitglieder der AÖE haben daher 2019 begonnen, Proben in 96%igem Alkohol zu sammeln. Diese sollen im Institut für Waldschutz des Bundesforschungszentrums für Wald genetisch untersucht werden. Im Anschluss soll auch versucht werden, ob mit den genetisch zugeordneten Proben, morphologische Merkmale für eine bessere Arttrennung gefunden werden können. Dieses Projekt soll in den nächsten Jahren fortgesetzt werden.

Das Kartierungsprojekt „Bockkäfer in Wien“ der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik

Mit dem Endziel, ein Buch in der Reihe „Insekten in Wien“ der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik herauszugeben, begannen im Jahr 2013 erste Planungsgespräche zwischen der Vereinsleitung und Walter Hovorka sowie erste Kartierungsarbeiten. Inzwischen haben sich zahlreiche freiwillige Helfer und Helferinnen – darunter auch Mitglieder der AÖE – dem Projekt angeschlossen, Freilanddaten erhoben, Sammlungen erfasst oder auch Fotos beigesteuert, so dass die faunistischen Kenntnisse über die Bockkäfer in Wien bis heute enorm gestiegen sind. Mehrere Arten wurden erstmals für das Gebiet der Bundeshauptstadt festgestellt, teils anhand historischen Materials, das seit Jahrzehnten unerkannt in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien „schlummerte“ (z. B. HOVORKA et al. 2018). Dennoch bestehen bis zu einer flächendeckenden Kartierung noch Erfassungslücken, so dass ein Erscheinungstermin des Buches nicht vor dem Jahr 2022 realistisch erscheint.

Dank

Wir bedanken uns bei Harald Bruckner, Erwin Holzer und Josef Pennerstorfer, die für diese Publikation freundlicherweise Fotos zur Verfügung gestellt haben.

Literatur

- ADLBAUER K., 2005: Cerambycidae (Insecta: Coleoptera). In: Checklisten der Fauna Österreichs, No. 2. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, pp. 65–96.
- AUSTRIA-FORUM 2016: *Plagionotus detritus* – Hornissenbock.
https://austria-forum.org/af/Natur/Fauna/Insekten/Kaefer/84_Cerambycidae_-_Bockkaefer/Plagionotus_detritus_-_Hornissenbock/Kaefer_Lichtfang
- BENSE U., 1995: Bockkäfer. Illustrierter Schlüssel zu den Cerambyciden und Vesperiden Europas. – Margraf Verlag, Weikersheim, 512 pp.
- BRELIH S., DROVENIK, B. & PIRNAT A., 2006: Gradivo za favno hroščev (Coleoptera) Slovenije. 2. prispevek: Polyphaga: Chrysomeloidea (= Phytophaga): Cerambycidae. – Scopolia 58: 1–442.
- DANILEVSKY M.L., 2015: A new species of the genus *Morimus* BRULLE, 1832 (Coleoptera, Cerambycidae) from Central Europe. – Humanity Space International Almanac 4: 215–219.
https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/danilevsky_2015-4-2_morimus.pdf
- DANILEVSKY M.L., GRADINAROV D. & SIVILOV O., 2016: A new subspecies of *Morimus verecundus* (FALDERMANN, 1836) from Bulgaria and a new subspecies of *Morimus asper* (SULZER, 1776) from Greece (Coleoptera, Cerambycidae). – Humanity Space International Almanac 5: 187–191.
- DE ZAN L.R., BARDIANI M., ANTONINI G., CAMPANARO A., CHIARI S., MANCINI E., MAURA M., SABATELLI S., SOLANO E., ZAULI A., SABBATTINI PEVERIERI G. & ROVERSI P.F., 2017: Guidelines for the monitoring of *Cerambyx cerdo*. – Nature Conservation 20: 129–164.

- ECKELT A., MÜLLER J., BENSE U., BRUSTEL H., BUSSLER H., CHITTARO Y., CIZEK L., FREI A., HOLZER E., KADEJ M., KAHLEN M., KÖHLER F., MÖLLER G., MÜHLE H., SANCHEZ A., SCHAFFRATH U., SCHMIDL J., SMOLIS A., SZALLIES A., NÉMETH T., WURST C., THORN S., CHRISTENSEN R.H.B. & SEIBOLD S., 2017: "Primeval forest relict beetles" of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. – *Journal of Insect Conservation* 22 (1): 15–28.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-017-0028-6>
- FRANZ H., 1974: Fam. Cerambycidae (Col.), pp. 348–385 in FRANZ H. (Hrsg.): *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*, Band 4. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 699 pp.
- GABOT.DE 2012: Österreich: Asiatischer Laubholzbockkäfer gefunden.
<https://www.gabot.de/ansicht/oesterreich-asiatischer-laubholzbockkaefer-gefunden-224999.html>
- HAACK R.A., HÉRARD F., SUN J. & TURGEON J.J., 2010: Managing invasive populations of Asian longhorned beetle and citrus longhorned beetle: a worldwide perspective. – *Annual Review of Entomology* 55: 521–546.
https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/2010/nrs_2010_haack_001.pdf
- HADDAD S. & MCKENNA D.D., 2016: Phylogeny and evolution of the superfamily Chrysomeloidea (Coleoptera: Cucujiformia). – *Systematic Entomology* 41 (4): 697–71.
- HALLMANN C.A., SORG M., JONGEJANS E., SIEPEL H., HOFLAND N., SCHWAN H. et al., 2017: More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. – *PLoS ONE* 12 (10): e0185809.
- HARDE K.W., 1966: 87. Familie: Cerambycidae, Bockkäfer, pp. 7–94 in FREUDE H., HARDE H. & LOHSE G.A. (Hrsg.): *Die Käfer Mitteleuropas*, Band 9, Cerambycidae, Chrysomelidae. – Goecke & Evers, Krefeld, 299 pp.
- HARDERSEN S., BARDIANI M., CHIARI S., MAURA M., MAURIZI E., ROVERSI P.F., MASON F. & BOLOGNA M.A., 2017: Guidelines for the monitoring of *Morimus asper funereus* and *Morimus asper asper*. – *Nature Conservation* 20: 205–236.
<https://natureconservation.pensoft.net/articles.php?id=12676>
- HORION A., 1974: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band XII, Cerambycidae. – Verlagsdruckerei Ph.C.W. Schmidt, Neustadt a. d. Aisch, XVI + 228 pp.
- HOVORKA W., 2010: Alpenbock *Rosalia alpina*, Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Trauerbock (*Morimus funereus*) – Biologie und Verbreitung, pp. 123–124 in: Bericht zum Workshop „Biologie und Schutz xylobionter Käfer am Beispiel der FFH-Arten“ in der VHS Ottakring in Wien, 28. Februar 2010. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 11: 120–140.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_11_0120-0140.pdf
- HOVORKA W., 2014: Liste der in Wien nachgewiesenen Bockkäferarten (Coleoptera: Cerambycidae). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 14: 19–60.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_14_0019-0060.pdf
- HOVORKA W., 2017: Erfassung und Kennzeichnung von Brutbäumen von Heldbock, Eremitischer Juchtenkäfer und Alpenbock im Lainzer Tiergarten. Bericht des Jahres 2017. – Im Auftrag der Wiener Umweltschutzabteilung, Magistratsabteilung 22, 11 pp.
https://www.zobodat.at/pdf/MA22-Wien_109_0001-0011.pdf
- HOVORKA W., ZETTEL H. & SCHMID H., 2018: Liste der in Wien nachgewiesenen Bockkäferarten (Coleoptera: Cerambycidae), 1. Nachtrag. – *Beiträge zur Entomofaunistik* 19: 9–19.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_19_0009-0019.pdf
- JÄCH M.A. und Mitarbeiter, 1994: Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera), pp. 107–200 in: GEPP J. (Hrsg.): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs*. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 2, Styria Verlag, 355 pp. (Cerambycidae: pp. 170–176 ausgearbeitet von ADLBAUER K., HOLZSCHUH C. & ZÁBRANSKÝ P.)
https://www.zobodat.at/pdf/Gruene-Reihe-Lebensministerium_2_0107-0200.pdf
- KLAUSNITZER B., KLAUSNITZER U., WACHMANN E. & HROMÁDKO Z., 2016: *Die Bockkäfer Mitteleuropas. Cerambycidae*. – Neue Brehm Bücherei 499, dritte, stark überarbeitete und erweiterte Auflage, VerlagsKG Wolf, Magdeburg, 995 pp.
- LACINY A., 2020: Jahresrückblick auf die AÖE-Aktivitäten 2019. – *AÖE News* 2: 1–9.
http://www.entomologie.at/uploads/www.entomologie.at/AOENEWS_2020_02_001-009.pdf
- LESCHEN R.A.B. & BEUTEL R.G. (Hrsg.), 2014: *Handbook of Zoology, Arthropoda: Insecta; Coleoptera, Beetles, Volume 3: Morphology and systematics (Phytophaga)*. – Walter de Gruyter, Berlin – Boston, 177 pp.
- LOWE S., BROWNE M., BOUDJELAS S., DE POORTER M., 2004: 100 of the world's worst invasive alien species. A selection from the Global Invasive Species Database. – The Invasive Species Specialist Group (ISSG), a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), updated and reprinted version, 12 pp.
http://www.issg.org/pdf/publications/worst_100/english_100_worst.pdf
- MOLANDER M.A., HELGESSON J., WINDE I.B., MILLAR J.G. & LARSSON M.C., 2018: The male-produced aggregation-sex pheromone of the cerambycid beetle *Plagionotus detritus* ssp. *detritus*. – *Journal of Chemical Ecology* 45: 28–36.
<https://doi.org/10.1007/s10886-018-1031-4>

- MONNÉ M.L., MONNÉ M.A. & WANG Q., 2017: 1. General morphology, classification, and biology of Cerambycidae, pp. 1–76 in WANG Q. (Hrsg.): Cerambycidae of the world: biology and pest management, CRC Press, 628 pp.
- MÜHLE H., 2020: Holzlager im Wald – Käferfalle und Massengrab. – AÖE News 2: 33–34.
https://www.entomologie.at/uploads/www.entomologie.at/AOENEWS_2020_02_033-034.pdf
- NEUMANN V., 1985: Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*). – Neue Brehm-Bücherei 566, Ziemsen, Wittenberg, 103 pp.
- NEUMANN V. & SCHMIDT V., 2001: Neue öko-faunistische Aspekte zum Heldbock *Cerambyx cerdo* L. (Col.: Cerambycidae). – Hercynia N.F. 34: 286–288.
- PENNERSTORFER J. & KRIECHBAUM M., 2018: Erstnachweis von *Neoclytus acuminatus* (FABRICIUS, 1775) (Coleoptera: Cerambycidae) für Österreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 19: 140–143.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_19_0140-0143.pdf
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen [Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, FFH-Richtlinie].
<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2013: Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien: Anhang IV.
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/artenschutz/Dokumente/FFH_AnhangIV.pdf
- ROPPEL J., 1992: Nachweis für *Morimus funereus* (Cerambycidae) in Mitteleuropa. – Acta Coleopterologica 8 (1): 60.
- SCHUH R., SCHILLHAMMER H. & ZETTEL H., 1992: Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (Coleoptera). – Koleopterologische Rundschau 62: 219–224.
https://www.zobodat.at/pdf/KOR_62_1992_0219-0224.pdf
- ŠVACHA P. & LAWRENCE J.F., 2014: Chapter 2.4 Cerambycidae LATREILLE, 1802, pp. 77–177 in LESCHEN R.A.B. & BEUTEL R.G. (Hrsg.): Handbook of Zoology, Arthropoda: Insecta; Coleoptera, Beetles, Volume 3: Morphology and systematics (Phytophaga). – Walter de Gruyter, Berlin – Boston, 177 pp.
- WALLIN H., NYLANDER U. & KVAMME R., 2009: Two sibling species of *Leiopus* AUDINET-SERVILLE, 1835 (Coleoptera: Cerambycidae) from Europe: *L. nebulosus* (LINNAEUS, 1758) and *L. linnei* sp. nov. – Zootaxa 2010: 31–45.
- ZÁBRANSKÝ P., 1989: Beiträge zur Faunistik österreichischer Käfer mit ökologischen und bionomischen Bemerkungen, 1. Teil – Familie Cerambycidae (Coleoptera). – Koleopterologische Rundschau 59: 127–142.
https://www.zobodat.at/pdf/KOR_59_1989_0127-0142.pdf

Anschriften der Verfasser und der Verfasserin:

Herbert ZETTEL,
 Thaliastraße 61/14–16, 1160 Wien, Österreich;
 Naturhistorisches Museum, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich.
 E-Mail: herbert.zettel@nhm-wien.ac.at

Walter HOVORKA,
 Hochwaldstraße 20 B, 2230 Gänserndorf, Österreich.
 E-Mail: walter.hovorka@aon.at

Herbert SCHMID,
 Bitterlichstraße 17, 1100 Wien, Österreich.
 E-Mail: herbert.schmid2@utanet.at

Heinz WIESBAUER,
 ZT-Büro für Landschaftsplanung und -Pfleger, Kaunitzgasse 33/14, 1060 Wien, Österreich.
 E-Mail: heinz.wiesbauer@utanet.at

Alice LACINY,
 Naturhistorisches Museum, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich.
 E-Mail: alice.laciny@nhm-wien.ac.at