

Der Heldbock *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 im Lainzer Tiergarten

Erste Lokalisierung und Bewertung der Schwerpunkte seines Vorkommens Bericht für das Jahr 2006

Petr Zabransky

im Auftrag der Stadt Wien / Umweltschutzabteilung (MA 22)

1 Einleitung und Zielsetzung

Der Heldbock, *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758, zählt nicht nur zu den imposantesten Erscheinungen der heimischen Insektenwelt, sondern auch zu Arten, die in unserer heutigen Kulturlandschaft zunehmend vom Aussterben bedroht sind. Nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Rat der EG 1992) ist er auch eine jener Arten, deren Lebensräume besonders geschützt werden müssen. Um erste Grundlagen für dieses Schutzgut im Lainzer Tiergarten zu erhalten, wurde dort eine erste Lokalisierung und Bewertung der Schwerpunkte seines Vorkommens durchgeführt.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist der rund 25 km² (2500 Hektar) große Lainzer Tiergarten am westlichen Rand der Stadt und des Bundeslandes Wien. Das Gebiet ist mit seinem hügeligen Relief, Seehöhen von 250 bis 500 m und seiner Vegetation der kollinen Stufe zuzurechnen und liegt im Flyschbereich des Wienerwaldes. In der Baumschicht herrschen Buche (*Fagus sylvatica*) und Eiche (vor allem *Quercus petraea*, stellenweise auch *Q. cerris*) vor, regional in unterschiedlichem Ausmaß sind eine Vielzahl weiterer Baumarten beigemischt. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Hainbuche (*Carpinus betulus*), die stellenweise langfristig an einem biozönotisch bedeutsamen Baumartenwechsel zu Lasten der Eiche beteiligt ist. Mit Ausnahme des ausgewiesenen Naturwaldreservats am Johannser Kogel, das hinsichtlich seiner Entomofauna Urwaldqualität hat (vgl. Geiser 1994 und Zabransky 1998), und einiger noch nicht offiziell aus der Nutzung genommenen Inseln (vor allem Dorotheer Wald) wird das Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten forstlich bewirtschaftet. Faunistisch wertvolles Totholz und Altbäume finden sich auch über die bewirtschafteten Flächen (98,4% des Naturschutzgebietes) verteilt, sind hier jedoch in sehr unterschiedlichem Ausmaß und insgesamt nur vereinzelt vertreten.

3 Methode

Mit Hilfe der Forstverwaltung (Forstamt der Stadt Wien, MA 49) ermittelte potentiell geeignete Standorte wurden anhand von Larvengängen und Ausbohrlöchern des Heldbocks (vgl. Abb. 2) auf aktuell und/oder historisch besiedelte Brutbäume geprüft. Die Aktualität des Vorkommens in konkreten Bäumen wurde anhand des Baumzustands und der seit dem Absterben des Baumes oder dessen Teile verstrichenen Zeit gutachtlich eingeschätzt. Dabei kamen vor allem die folgenden Kriterien zur Anwendung: a) Vorhandensein von Rinde am Stamm, b) Stärke der schwächsten Kronenäste. Im Dorotheer Wald wurde außerdem am Fuß einer Alteiche mit zahlreichen Ausbohrlöchern (Baum Nr. 6) ein lebendes Weibchen angetroffen.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 *Cerambyx cerdo*

4.1.1 Lage und Art der Brutbäume

Im Zuge erster Inspektionen wurden insgesamt 38 Brutbäume des Heldbocks festgestellt (Tab. 1 und 2). Zehn Bäume (Nr. 1-10, davon zwei dicht besiedelte genau verortet), stehen im Dorotheer Wald, neun (Nr. 11-19) im Stadlboden und neunzehn (Nr. 20-38) auf dem Johannser Kogel. Die genaue Lage der Bäume Nr. 11 bis 32 und 34 bis 38 ist aus Abb. 1 und Tabelle 1 ersichtlich, die der Bäume Nr. 1 und 6 aus Tabelle 1.

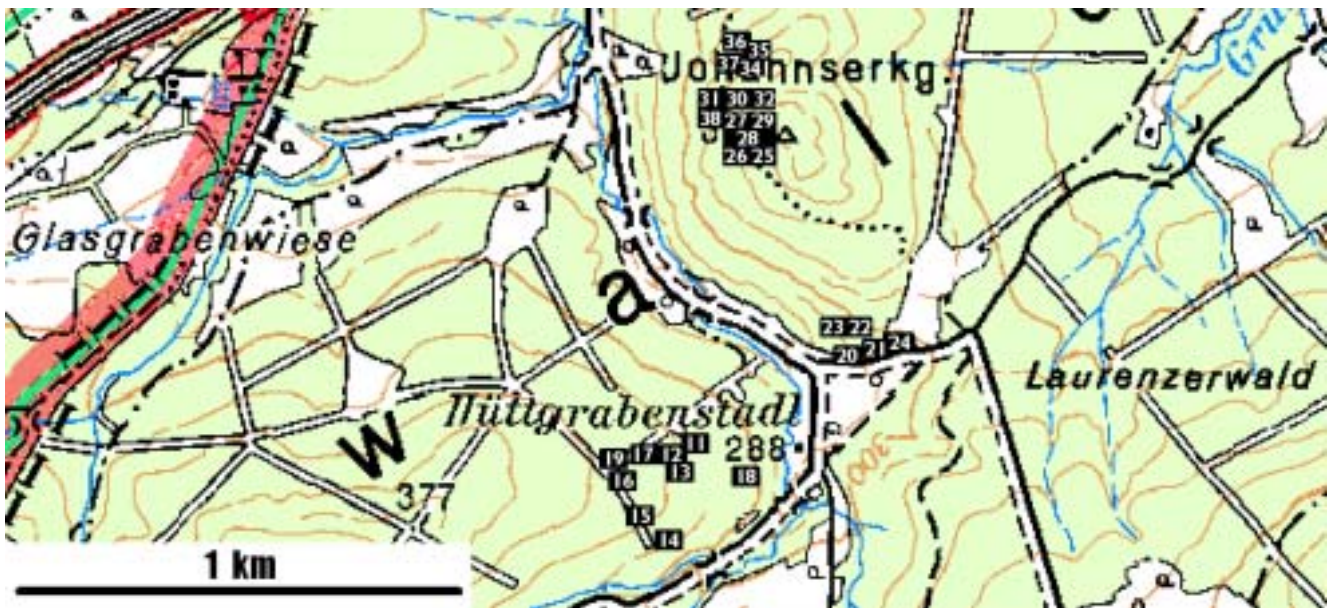


Abb. 1. *Cerambyx cerdo*, Lage der Brutbäume Nr. 11 bis 32 und 34 bis 38 (Brutbaum Nr. 20 hat die Koordinaten 16°13'13"E, 48°11'04"N).

Von den 38 erfassten Brutbäumen des Heldbocks kann bei etwa einem Drittel von einer aktuellen Besiedlung ausgegangen werden (vgl. Tab. 2, vor allem die Baumnummern 1, 6, 17, 18, 19, 21, 27, 28, 29, 32, 33, 37, 38). Auffallend war, dass alle besiedelten Bäume der Art *Quercus petraea* und kein einziger *Quercus cerris* angehörten. Weitere Eichenarten sind im Untersuchungsgebiet kaum vertreten und/oder ihr Zustand ist nicht besiedlungstauglich (zu klein, zu jung, zu vital). Ob allfälliges Meiden von *Quercus cerris* mit dem Umstand zusammenhängt, dass diese Eiche, anders als *petraea*, eine sehr dicke Splintholzschicht und wenig Kernholz ausbildet, ist nicht ohne weiteres zu beantworten, es wäre aber möglich, da das Splintholz der Zerreiche nach dem Absterben einem raschen Verfall unterliegt. Eine weitere denkbare Erklärung wäre geringe Stichprobendichte, da *Quercus cerris* auf den untersuchten Lokalitäten nur vereinzelt auftritt. Einige, darunter auch sehr mächtige (mind. 100 cm BHD) abgestorbene Zerreichen wurden aber immerhin – ohne eine Spur des Heldbocks finden zu können – inspiziert. Bemerkenswert wäre eine Meidung dieser Baumart auch deshalb, weil *Cerambyx cerdo* andererseits auch für Edelkastanie (*Castanea sativa*), Ulme (*Ulmus*) und Walnuß (*Juglans regia*) nachgewiesen ist (vgl. Sláma 1998). Angemerkt sei an dieser Stelle allerdings, dass diese Baumarten, anders als *Quercus cerris*, viel Kernholz ausbilden.

Obwohl dieser beobachtete Zusammenhang nicht in die Rubrik „erwartet“ fällt, gibt es auch andere Beispiele dafür, dass sich Bockkäfer bei der Wahl ihrer Brutpflanzen nicht nach phytotaxonomischen Kriterien orientieren müssen. So wurden etwa die beiden polyphagen Laubholzbewohner *Mesosa curculionides* und *Saperda scalaris* in Tanne (*Abies alba*) nachgewiesen, nicht jedoch in anderen Koniferen (Holzschuh 1983, Sláma 1998, Zabransky 2001). Am Beispiel einiger der seltensten Elateriden haben wiederum die Gebrüder Husler (1940) gezeigt, dass Eignung als Brutsubstrat oft

weniger mit der Baumart und vielmehr mit dem individuellen Zustand des konkreten Baumteils zu tun hat (z. B. Totholz hart oder weich, weiß- oder braunfaul, frei oder in einer Baumhöhle, naß, feucht oder trocken etc. etc.).

4.1.2 Größe, Alter und Vitalität der Brutbäume

Die aus dem gemessenen Umfang errechneten Brusthöhendurchmesser (BHD) lagen zwischen 56 und 188 cm, bei einem Mittelwert von 121 cm (vgl. Tab. 1). Das Alter der kartierten Brutbäume konnte wegen des dafür nötigen technischen Aufwandes zwar nicht direkt ermittelt werden, die BHD-Werte deuten jedoch vordergründig auf eine Bevorzugung hohen Baumalters durch den Heldbock hin. Einen gewissen Mindestdurchmesser vorausgesetzt, dürften allerdings weder die Holzstärke noch das Baumalter die eigentlichen besiedlungsrelevanten Faktoren sein. Vielmehr sucht der Heldbock offenbar Bäume in einem bestimmten physiologischen Schwächezustand.

Das zeigen einerseits dünne Bäume, die trotz ihres geringen Durchmessers besiedelt sind – z.B. Nr. 19, ein Baum mit Wipfelbruch und nur 56 cm BHD, der in einem ansonsten „heldbockfreien“ Wald gleicher Altersklasse stockt. Andererseits sind sehr dicke und vitale Alteichen vorhanden, die trotz sonniger Exposition und unmittelbarer Nachbarschaft zu gut besiedelten Bäumen keine Fraßspuren aufweisen. Oft genug kommt es auch vor, dass schattige wie sonnige Alteichen absterben, ohne jemals von *Cerambyx cerdo* besiedelt worden zu sein und auch ohne später besiedelt zu werden. Das alles sind Belege für eine Tatsache, die schon aus erdgeschichtlicher Perspektive auf der Hand liegt – der einst verfolgte „Schädling“ ist keineswegs in der Lage, jede beliebige Eiche umzubringen. Das wird schon durch die simple Existenz der Eiche bewiesen – wenn dem anders wäre, hätte der Bockkäfer schon in prähistorischer Zeit den Baum ausgerottet. Wenn der Heldbock insgesamt große und alte Bäume bevorzugt, dann offensichtlich deshalb, weil sie am ehesten jenen physiologischen Schwächezustand aufweisen, der für eine Besiedlung die Voraussetzung darstellt.

4.1.3 Populationsdynamik

Die weit überwiegende Mehrzahl der Insektenarten sind aus populationsökologischer Sicht als r-Strategen zu sehen. Auch wenn Schwankungen der Abundanz nur bei einzelnen Arten, wie etwa einigen Lasiocampidae oder Lymantriidae (z. B. *Dendrolimus pini* Linnaeus, 1758 oder *Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) besonders auffallen und entsprechend untersucht sind, muss man auch bei seltenen Urwaldrelikten mit dem Phänomen der Populationsdynamik rechnen. Bei holzbewohnenden Insekten sind hier neben Feinddruck, Konkurrenz und abiotischen Faktoren vor allem Schwankungen der Brutholzverfügbarkeit als bestimmender Faktor zu sehen. Dabei kann sich Wetter in zweifacher Hinsicht auswirken. Auf der einen Seite steht die direkte Wirkung etwa einer länger anhaltenden Schlechtwetterperiode auf die Mortalität der Kerfe, auf der anderen Seite bringen Wetterkapriolen (Trockenheit, Blitzschlag, Wind) wechselnde Brutholz mengen mit sich. Auf derartige Unzuverlässigkeit der Lebensraumqualität antworten Totholzbewohner, da sie meist keinen Einfluss auf die Brutholzverfügbarkeit haben, mit hohen Eizahlen.

Das daraus resultierende Vermehrungspotential ist aber auch nicht allmächtig. Vor allem auf isolierten Kleinflächen besteht immer die latente Gefahr, dass im Zuge natürlich wechselnder Lebensraumqualität irgendwann die Bedingungen nicht gegeben sind, die für das Überleben einer konkreten Art notwendig sind – dann sind auch die größten Eizahlen nutzlos. In diesem Zusammenhang ist eines wichtig – bereits *temporärer* Habitatmangel bewirkt das *nachhaltige* Aussterben (vgl. Geiser 1994: „Überhang-Arten“ auf kleinflächigen Lokalitäten). Selbst wenn die Bedingungen später besser werden, kann der Lebensraum nur noch von außen wieder besiedelt werden.

Dazu muss es freilich eine benachbarte Population überhaupt noch geben – eine Voraussetzung, die wegen Kleinräumigkeit und Isolation der letzten Refugien heute meist nicht erfüllt ist. Da sich Habitat- und Altersstrukturen im Wald, gemessen an der Lebenslänge eines Menschen, sehr langsam ändern, müssen wir hier in ungewohnt langen Zeiträumen denken. Manche naturschutzrelevante Faktoren, wie das Höchstalter der Bäume, lassen sich durch Management in überblickbaren Fristen nach oben hin

überhaupt nicht ändern. So brauchen bislang bewirtschaftete Eichenbestände 200 bis 400 erntefreie Jahre, bis Alter und Größe der Bäume zumindest annähernd natürliche Werte erreichen. Daraus folgt, dass die gegenwärtig zufriedenstellend anmutende Habitatverfügbarkeit für *Cerambyx cerdo* in naturschutzrelevanten Zeitspannen kaum von Bedeutung ist, solange die außer Nutzung gestellte Reservatsfläche nur 40 Hektar groß ist – nebenbei angemerkt sind das nur 1,6 % der Gesamtfläche des Naturschutzgebietes Lainzer Tiergarten. Auch der Bestand, in dem Baum Nr. 19 stockt, zeigt sehr deutlich, wie schlechte Karten der Heldbock in vitalen Bäumen eines jungen Altersklassenwaldes hat.



Abb. 2. Alte Larvengänge des Heldbocks dienen einer Vielzahl weiterer Arten als Lebensraum und erleichtern das Besiedeln des Holzinneren (Thaya-Au in Tschechien, © Archiv Petr Zabransky).

4.2 Sonstige Arten

Die Arbeit im Gelände konnte – leider nur in bescheidenem Umfang – auch als Gelegenheit wahrgenommen werden, Vorkommen weiterer Arten zu dokumentieren. Ein erster Überblick über die xylobionte Käferfauna wurde bereits publiziert (Zabransky 1998), doch kann damit zum einen das Artenspektrum des Lainzer Tiergartens keineswegs als erforscht betrachtet werden, zum anderen sind seit den publizierten Käferfunden im Schnitt immerhin zehn bis zwanzig Jahre vergangen. An dieser Stelle werden zumindest einige, aktuell festgestellte Arten aufgelistet. Es sei betont, dass es sich nur um wenige, nebenbei getätigte Zufallsfunde handelt, deren Aussagekraft vor allem bezüglich der biozönotischen Qualität in der Summe sehr bescheiden ist, die also über das tatsächliche Arteninventar nicht im entferntesten Auskunft geben können. Dessen ungeachtet werden zu den gefundenen Arten in Tabellenform einige Angaben zur Ökologie und Gefährdung gemacht.

Abkürzungen

xb = xylobiont, **SG** = Substratgilde (in Anlehnung an Schmidl & Bussler 2004, ergänzt und tw. abgeändert); **a** = Altholzbesiedler, **f** = Frischholzbesiedler, **p** = Holzpilzbesiedler, **m** = Mulmhöhlenbesiedler, **s** = Sonderbiologie, **A** = Gefährdungsgrad in Österreich nach Jäch et al. (1994), **D** = Gefährdungsgrad in Deutschland nach Binot et al. (1998), **CZ** = Gefährdungsgrad in Tschechien nach Farkac et al. (2005). Um die Wiedergabe der Gefährdungsgrade zu vereinheitlichen, werden die bei Farkac et al. (2005) verwendeten IUCN-Kategorien wie folgt in Zahlensymbole übersetzt, die auch in den beiden anderen Roten Listen vergleichbare Bedeutung haben: **RE = 0** = im jeweiligen Bezugsraum ausgestorben oder verschollen, **CR = 1** = vom Aussterben bedroht, **EN = 2** = stark gefährdet, **VU = 3** = gefährdet, **NT = 4** = Gefährdung droht bzw. potentiell gefährdet. Die bei Farkac et al. (l.c.) verwendeten IUCN-Kategorien LC (nicht gefährdet), DD (Datenlage ungenügend) und NE

(nicht eingestuft) sind neuer Standard und wurden in den anderen Roten Listen leider noch nicht unterschieden. Aus Gründen der Einheitlichkeit werden sie in der folgenden Übersicht ausgelassen.

	xb	SG	A	D	CZ
Leiodidae					
<i>Anisotoma humeralis</i> (Fabricius, 1792) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 16.7.2006, 1 Ex.	xb	p			
Elateridae					
<i>Lacon querceus</i> (Herbst, 1784) 16°13'06" E, 48°11'16" N, 13.12.2006, in braunfaulem Holz einer gestürzten Eiche, zusammen mit <i>Pentaphyllus testaceus</i> .	xb	m	3	1	2
Buprestidae					
<i>Eurythyrea quercus</i> (Herbst, 1780) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 16.7.2006, 1 Ex.	xb	a	3	1	1
Erotylidae					
<i>Triplax aenea</i> (Schaller, 1783) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 16. und 30.7.2006, 1 bzw. 2 Ex. an pilzbesetzter stehend abgestorbener Rotbuche (<i>Fagus</i>).	xb	p		3	
Lathridiidae					
<i>Aridius nodifer</i> (Westwood, 1839) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 1 Ex.					
<i>Lathridius hirtus</i> Gyllenhal, 1827 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 1 Ex.	xb	p		3	
<i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 8 Ex.	xb				
Mycetophagidae					
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (Linnaeus, 1767) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 16.7.2006, 1 Ex. an pilzbesetzter stehend abgestorbener Rotbuche (<i>Fagus</i>).	xb	p			
Colydiidae					
<i>Cerylon evanescens</i> (Reitter, 1876) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 2 Ex.	xb	a		1	1
<i>Cerylon histeroides</i> (Fabricius, 1792) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 6 Ex.	xb	a			
Sphindidae					
<i>Sphindus dubius</i> (Gyllenhal, 1808) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 2 Ex.	xb	p			
Anobiidae					
<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm, 1837 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 6 Ex.	xb	a	2	3	
Tenebrionidae					
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellwig, 1792) 16°13'06" E, 48°11'16" N, 13.12.2006, in braunfaulem Holz einer gestürzten Eiche, zusammen mit <i>Lacon querceus</i> .	xb	a	4	3	3
Cerambycidae					
<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 16.7.2006, 1 Ex.	xb	a			
<i>Corymbia rubra</i> (Linnaeus, 1758) 16°15'E, 48°10'N, 400 m, 30.7.2006, 1 Ex.	xb	a			
<i>Leptura aurulenta</i> (Fabricius, 1792) 16°14'E, 48°10'N, 400 m, 16.7.2006, 1 Ex.	xb	a		2	
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	xb	f	3	1	2

4.3 Überlegungen zum Management

Die wichtigste Maßnahme zum Wohle des Heldbocks wie zum Wohle der Artenvielfalt schlechthin ist Verzicht. Wenn in der Natur Holz „verkommt“, so ist es nicht „schad´ drum“. Ganz im Gegenteil – alles wird von Heerscharen kleiner Kerfe genutzt, nichts bleibt über. Der Heldbock ist nur eine von vielen selten gewordenen Arten, die auf große Mengen und reiche Auswahl an Totholz angewiesen sind. Auch deshalb ist von gezielter Verdrängung der Zerreiche zugunsten der Traubeneiche abzuraten. In bezug auf *Cerambyx cerdo* sind dadurch erzielbare Effekte als unbedeutend zu sehen, während damit seltene Holzbewohner, die weißfaules Totholz benötigen, wichtige Entwicklungsmöglichkeiten verlieren würden. Die Traubeneiche ist im Lainzer Tiergarten ausreichend vertreten. Viel wichtiger erscheint in diesem Zusammenhang Nutzungsverzicht auf weiteren Flächen, um den absehbaren Baumartenwechsel wie auch den auf Zusammenbruch des Altbestandes folgenden, natürlichen Totholz-mangel in dem kleinflächigen Reservat auf dem Johannser Kogel auszugleichen.

Völliger Verzicht auf waldbauliche Maßnahmen im gesamten Lainzer Tiergarten ist allerdings ebenfalls nicht zu empfehlen. Die Eiche hat bereits in frühester Jugend einen derart hohen Lichtbedarf, dass sie sich nur auf der Freifläche erfolgreich verjüngen kann. Gleichzeitig zählen die Arten *petraea* und besonders die im UG kaum vertretene *robur* wegen ihrem Wasserbedarf nicht unbedingt zu den charakteristischen Biozönosen regenarmer Buschwaldregionen. Für die planare und kolline Urlandschaft Mitteleuropas ist somit von einer Populationsdynamik der Pflanzen- und Tiergemeinschaften auszugehen, die von vielfältigen Rückkopplungen geprägt war und über weite Strecken eine mosaikartige zeiträumliche Landschaftsdynamik mit sich brachte. So konnten sich auf temporären Freiflächen auch lichthungrige Baumarten behaupten. Heute – Jahrhunderte und Jahrtausende nach der weitgehenden Ausrottung unserer einstigen Megaherbivorenfauna – kann für temporäre Freiflächen im mitteleuropäischen Flach- und Hügelland im großen und ganzen nur noch der Mensch sorgen (vgl. Geiser 1992, Scherzinger 1996, Zabransky 1998).

Der Lainzer Tiergarten ist eines der bedeutendsten Refugien relictärer xylobionter Entomofauna in ganz Mitteleuropa. Das Überleben des Heldbocks und anderer Arten hier wird davon abhängen, ob es gelingt, ein kluges, ausgewogenes Management zu entwickeln, welches Wiesen und Wald, temporäre Freiflächen, Totholzreichtum und Fortbestand der Baumartenkomposition gleichermaßen berücksichtigt. Der Hintanstellung holzwirtschaftlicher Interessen kommt dabei die größte Bedeutung zu. Doch das dürfte in einem Naturschutzgebiet, das der Allgemeinheit gehört, leicht zu bewerkstelligen sein.

5 Forschungsbedarf

Im Rahmen der präsentierten Studie konnten nur erste Hinweise zu Schwerpunkt-vorkommen des Heldbocks im Lainzer Tiergarten gewonnen werden. Auch die vom Autor früher publizierte Arbeit über xylobionte Käfer im Lainzer Tiergarten (Zabransky 1998) ist nur als provisorische und in hohem Grad unvollständige Aufnahme zu verstehen. Um einen besseren Überblick sowohl über die Populationsstärke des FFH-Schutzgutes Heldbock als auch über das Artenspektrum xylobionter Käfer insgesamt zu gewinnen, erscheint weitere Forschungsarbeit dringend erforderlich.

6 Dank

Für die Auftragserteilung danke ich Herrn Mag. Harald Gross von der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien (MA 22). Den Herren Oberforstrat DI Gerrit Janda und Oberförster Leo Buder vom Forstamt der Stadt Wien (MA 49) sowie Frau Mag. Susanne Fux (Wien) und Frau Dr. Ruth-Maria Wallner (Wien) bin ich für Unterstützung vor Ort sehr verbunden. Für Bestimmungshilfe bei einigen Beifängen möchte ich mich bei den Herren Dr. Petr Zahradník (Praha) und Pavel Prudek (Brno) bedanken. Herrn DI Clas Lehmann (Todenbüttel) danke ich für interessante Diskussionen.

7 Literatur

- BINOT M., BLESS R., BOYE P., GRUTTKE H. & PRETSCHER P. 1998:** Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.R. f. Landschaftspl. u. Naturschutz 55. ISBN 3-89624-110-9 434 S.
- FARKAC J., KRÁL D. et SKORPÍK M. (Hrsg.) 2005:** Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny CR-Praha. ISBN 80-86064-96-4. 760 S.
- GEISER R. 1992:** Auch ohne Homo sapiens wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Wiedellandschaft. Laufener Seminarbeiträge 2/92. S. 22-34.
- GEISER R. 1994:** Artenschutz für holzbewohnende Käfer (Coleoptera xylobionta). Berichte der ANL 18. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. S. 89-114.
- HOLZSCHUH C. 1983:** Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich III. Mitteilungen der FBVA Wien 148. S. 1-81.
- HUSLER F. & HUSLER J. 1940:** Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). Mitt. d. Münch. Entomol. Ges. XXX (1). S. 343-397.
- JÄCH M. A. et al. 1994:** Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera). In: Gepp J. et al.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Bd. 2. Moser-Graz. S. 107-200.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 21. MAI 1992:** Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. („FFH- oder Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“).
- SCHERZINGER W. 1996:** Naturschutz im Wald. Ulmer-Stuttgart. 447 S
- SCHMIDL, J. & H. BUSSLER 2004:** Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7). Ulmer – Stuttgart. S. 202-218.
- SLÁMA M. 1998:** Tesarikoviti – Cerambycidae Ceske republiky a Slovenske republiky (Brouci – Coleoptera). Sláma-Krhanice. ISBN 80-238-2627-1. 383 S.
- ZABRANSKY P. 1998:** Der Lainzer Tiergarten als Refugium für gefährdete xylobionte Käfer (Coleoptera). Z.Arb.Gem.Öst.Ent. 50 (3/4). ISSN 0375-5223. Wien. S. 95-117.
- ZABRANSKY 2001:** Xylobionte Käfer im Wildnisgebiet Dürrenstein. In: LIFE-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein, Forschungsbericht. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung – St. Pölten. S. 149-179.